REPÚBLICA DE CHILE
COMISIÓN DE EVALUACIÓN
Región de Coquimbo

Califica Ambientalmente el proyecto "Modificación Proyecto Planta Los Mantos: Implementación depósito de relaves de filtrados y extensión de vida útil"

Resolución Exenta N° 20250400194
La Serena
05 de Agosto de 2025

VISTOS:

1. La Declaración de Impacto Ambiental (DIA), presentada por Minera BMR SpA. con fecha 13 de septiembre de 2024, su Adenda de fecha 31 de marzo de 2025 y su Adenda Complementaria de 23 de junio de 2025, del proyecto denominado "**Modificación Proyecto Planta Los Mantos: Implementación depósito de relaves de filtrados y extensión de vida útil**",

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 denominado **"Modificación Proyecto Planta Los Mantos: Implementación depósito de relaves de filtrados y extensión de vida útil"**.

3. El Acta de Evaluación N°3 de fecha 15 de julio de 2025, del Comité Técnico de la Región de Coquimbo.

4. El Informe Consolidado de Evaluación (ICE) de la DIA del proyecto denominado **"Modificación Proyecto Planta Los Mantos: Implementación depósito de relaves de filtrados y extensión de vida útil",** de fecha 17 de julio de 2025.

5. La Sesión N°03/2025 de fecha 25 de julio de 2025, de la Comisión de Evaluación de la Región de Coquimbo.

6. La Resolución Exenta Nº202404001106 de fecha 09 de diciembre de 2024, de la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Coquimbo, que dispuso la realización de un proceso de participación ciudadana, conforme a lo previsto en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

7. La Resolución de Calificación Ambiental N°214, del año 2007, de la Comisión Regional del Medio Ambiente (COREMA) del proyecto denominado "Construcción Tranque de Relaves "Tranque III"", que se modifica a través de la presente Resolución.

8. La Resolución de Calificación Ambiental N°159 del año 2007 de la Comisión Regional del Medio Ambiente (COREMA) y la Resolución Exenta N°64, del año 2008, de la Comisión Nacional de Medio Ambiente (CONAMA) del proyecto denominado "Ampliación Planta Los Mantos 3000 tpd", que se modifica a través de la presente Resolución.

9. La Resolución de Calificación Ambiental N°152, del año 2014, de la Comisión de Evaluación de la Región de Coquimbo, del proyecto denominado "Depósito de espesados", que se modifica a través de la presente Resolución.

10. La Resolución de Calificación Ambiental N°40, del año 2014, de la Comisión de Evaluación de la Región de Coquimbo, del proyecto denominado "Peraltamiento Tranque III", que se modifica a través de la presente Resolución.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

11. Los demás antecedentes que constan en el expediente de evaluación de impacto ambiental de la DIA del proyecto denominado **"Modificación Proyecto Planta Los Mantos: Implementación depósito de relaves de filtrados y extensión de vida útil"**.

12. Lo dispuesto en la Ley N°19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente; en el D.S. N°40 de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, que Aprueba el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante, "RSEIA"); modificado por el D.S. Nº30/2023, del Ministerio del Medio Ambiente, que Aprueba Modificación al Decreto Supremo Nº40, de 2012; la Ley Nº18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; en la Ley Nº19.880, sobre Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; Resolución TRA N°119046/3/2025, de 10 de abril de 2025, de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental, que nombra al Sr. Erwin William Gajardo Pizarro en cargo de Director Regional del SEA de la Región de Coquimbo; y en la Resolución N°36, de fecha 19 de diciembre de 2024 de la Contraloría General de la República, que Fija Normas sobre Exención a 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/2165980872

CONSIDERANDO:

1. Que, Minera BMR SpA. (en adelante, el Titular), ha sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) la DIA del proyecto denominado **"Modificación Proyecto Planta Los Mantos: Implementación depósito de relaves de filtrados y extensión de vida útil"** (en adelante, el Proyecto). Los antecedentes del Titular son los siguientes:

1.1. ANTECEDENTES DEL TITULAR Y REPRESENTANTE LEGAL.	
Nombre o razón social	Minera BMR SpA.
Rut	77.294.324-5
Domicilio	Av. Andrés Bello N°2457, Oficina N°1901, Comuna de Providencia, Región Metropolitana.
Nombre del representante legal	José Fernando Rodríguez Vergara.
Rut	9.725.354-4
Domicilio del representante legal	Av. Andrés Bello N°2457, Oficina N°1901, Comuna de Providencia, Región Metropolitana.
Correo electrónico	frodriguez@bmr-spa.com

2. Que, conforme se indica en el ICE de fecha 17 de julio de 2025, el Director Regional del Servicio de Evaluación Ambiental Región de Coquimbo ha recomendado aprobar el Proyecto, por cuanto:

- El proyecto cumple con la Normativa Ambiental Aplicable.
- El Titular del proyecto subsanó los errores, omisiones e inexactitudes durante el proceso de evaluación.
- Ha identificado los permisos ambientales sectoriales aplicables al proyecto, y ha proporcionado satisfactoriamente los requisitos y contenidos técnicos de dichos permisos que se señalan en los artículos 135, 137, 140, 155, 157 y 160 del Decreto Supremo N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
- No generaría ninguno de los efectos, características y circunstancias establecidas en el artículo 11 de la Ley Nº19.300, por lo tanto, no requiere la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental.

3. Que, en sesión de 25 de julio de 2025, la Comisión de Evaluación de la Región de Coquimbo acordó calificar favorablemente el Proyecto denominado **"Modificación Proyecto Planta Los Mantos: Implementación depósito de relaves de filtrados y extensión de vida útil"**, aprobando íntegramente el contenido del ICE de 17 de julio de 2025, 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, las cuales forman parte integrante de la presente Resolución, la descripción del Proyecto es la que a continuación se indica:

4.1. ANTECEDENTES GENERALES.	
Descripción general del proyecto	El Proyecto corresponde a modificaciones a las siguientes Resoluciones de Calificación Ambiental (RCA): • Resolución de Calificación Ambiental N°214, del año 2007, de la Comisión Regional del Medio Ambiente (COREMA) del proyecto denominado "Construcción Tranque de Relaves "Tranque III"". • Resolución de Calificación Ambiental N°159 del año 2007 de la Comisión Regional del Medio Ambiente (COREMA) y la Resolución Exenta N°64, del año 2008, de la Comisión Nacional de Medio Ambiente (CONAMA) del proyecto denominado

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

	"Ampliación Planta Los Mantos 3000 tpd". • Resolución de Calificación Ambiental N°152, del año 2014, de la Comisión de Evaluación de la Región de Coquimbo, del proyecto denominado "Depósito de espesados". • Resolución de Calificación Ambiental N°40, del año 2014, de la Comisión de Evaluación de la Región de Coquimbo, del proyecto denominado "Peraltamiento Tranque III". El Proyecto corresponde a la construcción, operación y cierre de un depósito de relaves filtrados con su respectiva planta de filtrado y a la extensión de la vida útil de Planta Los Mantos por un periodo de 10 años, desde la implementación de la planta de filtrado hasta el término de la fase de cierre, sin incrementar la tasa de procesamiento actual de mineral aprobada para 3.000 toneladas por día de mineral según se establece en la RCA N°159/2007 (DIA "Ampliación Planta los Mantos 3.000 tpd") y en la Resolución Exenta Nº64/2008 que califican ambientalmente favorable la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto denominado "Ampliación Planta los Mantos 3.000 tpd" y a lo establecido la Resolución Exenta N°20220410163 (Consulta de Pertinencia: "Utilización vida útil y rectificación de pendiente tranque III Planta Los Mantos". Adicionalmente, con el propósito de reducir nuevas áreas de intervención, se ha proyectado que el nuevo depósito de relaves filtrados se implemente sobre el depósito de relaves espesados existente. Actualmente la Planta Los Mantos genera relaves espesados en una concentración en peso de 65% (35% de agua) los que son conducidos por tuberías hacia el área de los tranques de relaves aprobado denominado "Depósito de relaves espesados", calificado favorablemente mediante la RCA N°152/2014 y en la cubeta del tranque de relaves III mediante la Resolución Exenta Nº19/2019 que determinó el no ingreso a evaluación ambiental de Consulta de Pertinencia. Con el presente Proyecto se instalarán próximo al actual espesador de la planta de relaves, tres filtros (Planta de Filtrados proyectada) que permitirán tratar los relaves espesados, extrayendo de ellos agua hasta alcanzar una concentración en peso de 85% (15% de agua), es decir, se obtendrán relaves filtrados. El relave filtrado será enviado por camiones hacia la zona del nuevo depósito, el cual estará conformado por dos etapas, con cinco y nueve terrazas respectivamente, con una altura estimada de quince metros cada una. Conforme a la producción de relaves de la Planta Los Mantos, equivalente al procesamiento de 90.000 toneladas por mes de mineral, se ha estimado una capacidad de almacenamiento de 5.281.989 m^3 de relaves, equivalentes a 9.137.841 toneladas. Como consecuencia de la implementación del nuevo depósito de relaves, se incrementará la vida útil de las operaciones mineras que lleva a cabo el Titular, aumentando en nueve años la capacidad de almacenamiento, correspondiente a la vida útil del nuevo depósito. Del mismo modo, se aumentará la vida útil de Planta Los Mantos lo que dará una continuidad operacional de 10 años a la Planta desde el inicio de este Proyecto hasta el término de su fase de cierre.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

	La materia prima con que opera Planta Los Mantos son minerales sulfurados de cobre, los que son explotados desde Mina Cinabrio aprobada ambientalmente favorable mediante RCA N°20220400193 y Mina Dalmacia aprobada ambientalmente favorable mediante RCA N°2024040013, y eventualmente de otras fuentes autorizadas de pequeños mineros que cumplan las normativas ambientales y sectoriales.
Objetivo general	El objetivo principal del Proyecto corresponde al aumento de capacidad de depositación de relaves del proyecto a través de la construcción y operación de un nuevo depósito de relaves para la Planta de Beneficio Los Mantos, en reemplazo del actual depósito, implementando una tecnología de filtrado de los relaves, lo que permitirá extender la continuidad operacional de Planta Los Mantos a 10 años desde la implementación de la Planta de filtrado. En cuanto a los objetivos específicos del Proyecto, se consideran los siguientes: • Incrementar la vida útil de Planta Los Mantos aumentando la capacidad de depositación de relaves mediante la incorporación de un nuevo depósito de relaves filtrados sobre el actual depósito de relaves espesados. • Aumentar la eficiencia en el uso del recurso agua dentro del proceso de obtención de mineral, recuperando un 80% del recurso, mediante la filtración de los relaves. • Modificar la planta mediante la incorporación de filtros que permitirán tratar los relaves espesados obteniendo relaves filtrados.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	El Proyecto ingresa al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) en virtud de que le aplica la tipología del artículo 3° letra i.3) del RSEIA. En particular, este literal requiere ingreso al SEIA en el siguiente caso: Art. 3° i.3) del RSEIA: *"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".* En este sentido, dicho literal se relaciona con el literal i.1 del artículo 3° del RSEIA, que plantea: *"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)."*
Vida útil	10 años.
Monto de inversión	USD $ 11.000.000.-
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	De acuerdo con lo establecido en el artículo 16 del RSEIA, se indica que la gestión mediante la cual se dará cuenta de forma sistemática y permanente del inicio de la ejecución del Proyecto corresponderá al inicio de la construcción de la planta de filtrado.
Proyecto o actividad se	Si / No	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

desarrolla por etapas		*X*	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	El Proyecto modifica las siguientes Resoluciones de Calificación Ambiental (RCA): • Resolución de Calificación Ambiental N°214, del año 2007, de la Comisión Regional del Medio Ambiente (COREMA) del proyecto denominado “Construcción Tranque de Relaves "Tranque III"”. • Resolución de Calificación Ambiental N°159 del año 2007 de la Comisión Regional del Medio Ambiente (COREMA) y la Resolución Exenta N°64, del año 2008, de la Comisión Nacional de Medio Ambiente (CONAMA) del proyecto denominado “Ampliación Planta Los Mantos 3000 tpd”. • Resolución de Calificación Ambiental N°152, del año 2014, de la Comisión de Evaluación de la Región de Coquimbo, del proyecto denominado “Depósito de espesados”. • Resolución de Calificación Ambiental N°40, del año 2014, de la Comisión de Evaluación de la Región de Coquimbo, del proyecto denominado “Peraltamiento Tranque III”. Actualmente la Planta Los Mantos genera relaves espesados en una concentración en peso de 65% (35% de agua) los que son conducidos por tuberías hacia el área de los tranques de relaves aprobado denominado “Depósito de relaves espesados” calificado favorablemente mediante la RCA N°152/2014 y en la cubeta del tranque de relaves III mediante la Resolución Exenta Nº19/2019 que determinó el no ingreso a evaluación ambiental de Consulta de Pertinencia.
	X		
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	En el Capítulo 1 de la DIA se presenta la Tabla 1-2 Considerandos de RCAs relacionados con el proyecto, que indica los considerandos de las Resoluciones de Calificación Ambiental que tienen relación con el actual proyecto, indicando aquellos que serán modificadas por el alcance de sus obras, partes y acciones.
	X		

4.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO.	
División político-administrativa	El proyecto se ubica en la Región de Coquimbo, Provincia de Limarí, Comuna de Punitaqui.
Justificación de la localización	La ubicación del Proyecto se justifica porque en el sitio se encuentra la faena del Titular Minera BMR SpA, y, específicamente, porque ahí se emplazan los actuales tranques de relaves. Minera BMR SpA es beneficiaria de servidumbres mineras y es concesionaria vigente de las concesiones que amparan las pertenencias mineras que describen al yacimiento.
Superficie	La superficie del Proyecto considera un total de 44,41 hectáreas de superficie de obras existentes y la incorporación de 25,1

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

<table>
<tr>
<td></td>
<td>hectáreas aproximadamente, con las siguientes nuevas obras e instalaciones:

Tabla. Superficies estimadas de intervención del Proyecto.
<table>
<tr><th>Obra</th><th>Superficie (m^2)</th></tr>
<tr><td>Camino etapa I*</td><td>13.534,94</td></tr>
<tr><td>Sala Eléctrica</td><td>45</td></tr>
<tr><td>Generador</td><td>20</td></tr>
<tr><td>Correa transportadora de relave filtrado</td><td>29</td></tr>
<tr><td>Acopio relave de filtrados*</td><td>400</td></tr>
<tr><td>Planta de Filtrados</td><td>450</td></tr>
<tr><td>Planta de ácidos</td><td>70</td></tr>
<tr><td>Deposito Relave Filtrado Etapa 2</td><td>173.630,37</td></tr>
<tr><td>Subestación eléctrica</td><td>20</td></tr>
<tr><td>Depósito Relave Filtrado Etapa 1*</td><td>52.713,13</td></tr>
<tr><td>Canal de contorno</td><td>7.024,95</td></tr>
<tr><td>Sector descarga Contingencia</td><td>1.401,85</td></tr>
<tr><td>Sala de Cambios</td><td>39,797</td></tr>
<tr><td>Relleno*</td><td>1.614,43</td></tr>
</table>
*Obras con parte de superficies superpuestas entre sí
Fuente: Minera BMR SpA.

Cabe destacar que el depósito de relaves filtrados se deposita sobre depósitos de relaves existentes, y que existen obras e instalaciones que se superponen, por lo que la superficie nueva de intervención es de 21.54 hectáreas.

Para mayores detalles, ver DIA Cap. 1 acápite 1.4.3 y la Adenda de la DIA, Sección I.</td>
</tr>
<tr>
<td>Coordenadas UTM en Datum WGS84</td>
<td>El área de emplazamiento del Proyecto queda definida por las coordenadas UTM (WGS84) que se presentan a continuación. Mientras que las coordenadas de referencia de las obras tanto existentes como proyectadas, y el detalle de su superficie o extensión se entrega en el Anexo 6 de la Adenda de la DIA.

Tabla. Coordenadas de referencia del polígono del Proyecto (WGS84).
<table>
<tr><th rowspan="2">Vértice</th><th colspan="2">UTM WGS84 zona 19S</th></tr>
<tr><th>Norte</th><th>Este</th></tr>
<tr><td>V-1</td><td>6.582.975</td><td>286.917</td></tr>
<tr><td>V-2</td><td>6.583.464</td><td>286.145</td></tr>
<tr><td>V-3</td><td>6.583.572</td><td>286.183</td></tr>
<tr><td>V-4</td><td>6.583.652</td><td>285.910</td></tr>
<tr><td>V-5</td><td>6.583.662</td><td>285.915</td></tr>
<tr><td>V-6</td><td>6.583.598</td><td>286.193</td></tr>
<tr><td>V-7</td><td>6.584.010</td><td>286.352</td></tr>
<tr><td>V-8</td><td>6.584.308</td><td>287.201</td></tr>
<tr><td>V-9</td><td>6.583.748</td><td>287.633</td></tr>
</table>
En tanto que las nuevas obras (Planta de Filtrados y Depósito de Filtrados) se emplazan al interior del siguiente subpolígono (detalle en plano en Anexo 6 de la Adenda de la DIA):</td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

	Vértice	**UTM WGS84 zona 19S**	
		Norte	**Este**
	V-1	287.136,4	6.583.679,3
	V-2	287.103,8	6.583.648,2
	V-3	287.179,6	6.583.568,6
	V-4	287.212,2	6.583.599,6
Caminos o vías de acceso	El camino de acceso a la Planta Los Mantos y al Depósito de Relaves Filtrados es a través de la Ruta D-605, en dirección a Combarbalá a 4 km de Punitaqui. La Ruta D-605 corresponde a un camino público, existente y asfaltado cuyo uso será de forma permanente en todas las fases del Proyecto.		
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Para mayores detalles, ver DIA Cap. 1 acápite 1.4.2 y el Anexo 1 de la Adenda de la DIA se presenta KMZ diferenciando todas las obras/instalaciones del Proyecto.		

4.3. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO.

El Proyecto considera ejecutar obras, partes y acciones tanto temporales como permanentes. Las instalaciones temporales brindarán apoyo a la construcción de las obras del Proyecto y serán instaladas de manera provisoria. Las instalaciones permanentes serán aquellas que permanecerán durante toda la vida útil del Proyecto.

Las partes, obras físicas y acciones que componen el Proyecto se describen a continuación:

Nombre	**Descripción**	**Carácter**	**Fase**
Planta de espesado existente	En esta Planta se tratará el relave convencional integral generado en el proceso de flotación que se lleva a cabo en la planta. Contiene un espesador; cuatro bombas centrífugas para el relave espesado; dos estanques de agua recuperada y limpia; cuatro bombas de agua; una sala eléctrica y de control; una subestación eléctrica; un equipo floculante; y un contenedor.	Permanente (existente)	Operación
Planta de filtrado de relaves	Esta Planta recibirá el relave espesado proveniente del espesador existente, que es impulsado por una de las bombas de descarga del espesador (existente), hasta un manifold desde donde se alimentará simultáneamente a 3 filtros cerámicos rotatorios de 120 m^2 de área de filtrado cada uno.	Permanente	Operación
Preparación y dosificación de ácido	Para la correcta operación de los filtros se consideran un proceso de limpieza que combina la acción de vibradores ultrasónicos que tienen los equipos más el lavado con una solución diluida de ácido nítrico. El proceso de limpieza se realizará durante 1 hora y cada 8 horas de operación de filtrado.	Permanente	Operación
Correa transportadora	Esta correa tendrá tres secciones: de 45 metros bajo los filtros; 100 metros entre los filtros y la zona del stacker; y finalmente una correa stacker (de 20 metros de longitud con pendiente). Esta correa va desde la zona de los filtros hasta la zona de acopio,	Permanente	Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

4.3. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO.			
	donde se manejan y cargan camiones.		
Acopio de filtrados	La correa transportadora enviará el relave de filtrados hacia esta zona, que se formará mediante la utilización de un stacker radial. Este acopio está diseñado para una autonomía de aproximadamente 10 horas de almacenamiento (796 m^3), y desde ahí el relave será transportado mediante camiones hasta el depósito de relave filtrado.	Permanente	Operación
Sala eléctrica	Estructura estandarizada de tipo contenedor metálico, hermética y presurizadas con aire filtrado, que será instalada sobre pilares de hormigón armado, con la finalidad de albergar a todos los equipos, y tableros de fuerza, control, operación y alumbrado de la planta de filtros de relave.	Permanente	Operación
Subestación eléctrica	Instalación encargada de realizar la transformación de tensión desde 13,2 kVA a 0,4 kVA en red trifásica para la alimentación de la sala eléctrica de planta de relave, el transformador considerado para esta subestación será de 750 kVA.	Permanente	Operación
Generador (500 kW)	Equipo rotativo Diesel que permite transformar energía mecánica en energía eléctrica, la cual funcionará como respaldo para planta de filtrado de relave ante un posible corte de energía. Este equipo tendrá una capacidad de 500 kW y operará encapsulado.	Permanente	Operación
Mejoramiento basal Etapa II (minipit)	Consiste en la excavación de los primeros metros de relave y muro, emparejando la superficie sobre la cual se apoyará la primera terraza de la Etapa II del Depósito de Relaves Filtrados, obteniendo una base de apoyo de mayor competencia geotécnica.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Camino Etapa I	Tendrá una longitud de 725 metros, con una pendiente máxima de 12%. Para la confección del camino se considera utilizar el material a extraer del mejoramiento basal Etapa II. El camino será construido con el material extraído del corte que se utilizará en las zonas de relleno.	Temporal	Operación
Caminos existentes a mejorar Etapa II	Este camino será utilizado tanto para la construcción de la Etapa II del Depósito de Relaves Filtrados como para la mantención del canal de contorno, por lo tanto, estará operativo hasta el término de la vida útil del depósito. El camino tiene una longitud de 680 metros, con una pendiente máxima de 12%.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Depósito de relave filtrado Etapa I y Etapa II	Abarcará un área de aproximadamente 20,4 hectáreas y consta de dos etapas (I y II), compuestos por terrazas. La altura máxima medida en forma vertical desde el terreno natural a la superficie del depósito en su disposición final es de aproximadamente 50 metros y, posee una elevación máxima de 337 m.s.n.m en su Etapa I y 379 m.s.n.m en su Etapa II. Ambas etapas del Depósito de Relaves Filtrados se encuentran conformadas por un sistema de terrazas o “tortas” de relave filtrado, cuya geometría posee un talud con una inclinación de 2,6:1,0 (H:V), con	Permanente	Operación y cierre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

4.3. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO.			
	bermas de 5 metros de ancho cada 15 metros de altura, exceptuando la primera terraza, que alcanza 23,5 metros de altura aproximadamente. En la Figura 1-18 de la Adenda de la DIA se presenta un esquema con la geometría del sistema de terrazas diseñado. Los relaves existentes en el depósito corresponden a relaves en pasta. Estos depósitos cuentan con un sistema de drenaje basal destinado a conducir y evacuar las aguas contenidas en los relaves ya depositados. Al tener un bajo contenido de agua, se descarta el fenómeno de exudación o infiltración hacia estratos inferiores.		
Obras de manejo de aguas proyectadas	El canal de contorno tendrá como objetivo la captación de los flujos de agua provenientes de las quebradas cercanas, generados principalmente por eventos de precipitaciones. Por lo tanto, los flujos captados por el canal de contorno se consideran como aguas no contactadas y serán conducidos al Estero Los Mantos, confiriendo seguridad a la operación y contribuyendo a la sustentabilidad del Proyecto.	Permanente	Construcción , operación y cierre

Acciones del Proyecto.

Nombre	Fase
Obras tempranas e implementación de planta de filtrado	Durante la Fase de Construcción, se realizará el movimiento de tierras y obras civiles en la Planta de Filtrado; montaje de equipos mecánicos y eléctricos, entre los cuales se cuentan la subestación eléctrica, sala eléctrica, compresor, procesamiento de ácido, correa transportadora, acopio de filtrados, instalaciones eléctricas.
Habilitación de la Sala de Residuos domésticos	Durante la Fase de Construcción, se habilitará la sala de residuos domésticos que almacenará temporalmente este tipo de residuos en cada una de las fases del Proyecto. El sitio de almacenamiento de residuos domésticos es de estructura metálica, impermeable de 5,8 m².
Construcción canal de contorno	La implementación del Proyecto llevará a cabo la construcción del canal de contorno, con sección trapecial en gran parte de su trazado y sectores acotados de sección rectangular. El trazado completo del canal considera revestimiento con hormigón G-25 proyectado (shotcrete) y reforzado con una armadura mínima (malla tipo ACMA R188) para mitigar los efectos de retracción. Un tramo del canal de contorno interactúa con un camino de servicio del Proyecto, por lo que para evitar la interrupción de este camino y garantizar la continuidad del canal, se ha proyectado una alcantarilla enterrada y construida con tubería de poliuretano de alta densidad (HDPE) ADS-12, con un diámetro nominal (DN) de 1.200 mm. La alcantarilla N°1 tendrá una longitud de 20,33 metros y considera una pendiente del 2,27 %.
Construcción camino de construcción Etapa I	El primer camino por construir será utilizado para la construcción de la Etapa I del Depósito de Relaves Filtrados y será temporal, ya que se irá cubriendo a medida que aumente en elevación el depósito. El camino proyectado tiene una longitud de 725 metros, con una pendiente máxima de 12%. Para la confección del camino se considera utilizar el material a extraer del Mejoramiento basal Etapa II.
Manejo de infiltraciones mediante alfombra drenante Etapa I, Instalación	Durante la Fase de Construcción, se implementará un sistema que consiste en una alfombra drenante en el punto bajo del Depósito de Relaves Filtrados, a la cual llegará un piezómetro para la detección del nivel freático y un pozo, dentro del cual se hará ingreso de una bomba móvil que evacuará las aguas infiltradas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

4.3. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO.	
Piezómetro y Pozo Terraza 1.1	
Remoción Mini Pit y mejoramiento basal Etapa II	Durante la Fase de Construcción se proyecta un mejoramiento en el Depósito IV Etapa II (Minipit), que consiste en la excavación de los primeros metros de relave y muro, emparejando la superficie sobre la cual se apoyará la primera terraza de la Etapa II del Depósito de Relaves Filtrados, obteniendo una base de apoyo de mayor competencia geotécnica.
Mejoramiento de ca	Este camino a mejorar será utilizado tanto para la construcción de la Etapa II del Depósito de Relaves Filtrados como para la mantención del canal de contorno, por lo tanto, estará operativo hasta el término de la vida útil del depósito. El camino tiene una longitud de 680 metros, con una pendiente máxima de 12%.
Gavión y mejoramiento camino al pie del depósito	Se considera durante la Fase de Construcción el mejoramiento del camino existente que queda a los pies del depósito junto con la instalación de un gavión, que permitirá el escurrimiento de las aguas contactadas que descienden por el talud.
Transporte insumos, materiales y pers	El Proyecto requerirá el transporte de insumos, materiales y personal, el que se realizará durante el desarrollo de todas las fases del Proyecto a través de vías públicas.
Transporte residuos	Durante todas las fases del Proyecto se realizará el transporte de los residuos generados por el Proyecto, los cuales serán almacenados temporalmente en los sitios de almacenamientos habilitados y aprobados por la autoridad correspondiente.
Mantención canal de contorno existente	El canal de contorno tendrá una mantención adecuada para la Fase de Operación y cierre del Proyecto. **Fase de Operación:** - Se realizará limpieza de sedimentos, residuos o escombros acumulados en el eje y los riberas y punto de descarga del canal de contorno. - Reparación de fisuras o erosiones en las paredes y base del canal con materiales de refuerzo adecuados. - Reparación de obras de descarga del canal de contorno. - Limpieza de cauces naturales, para retirar residuos, escombros, rocas, troncos que pudiesen causar obstrucciones al ingresar al canal de contorno. **Fase de cierre:** - Se realizará limpieza de sedimentos, residuos o escombros acumulados en el eje y las riberas y punto de descarga del canal de contorno. - Reparación de fisuras o erosiones en las paredes y base del canal con materiales de refuerzo adecuados. - Reparación de obras de descarga del canal de contorno. - Limpieza de cauces naturales, para retirar residuos, escombros, rocas, troncos que pudiesen causar obstrucciones al ingresar al canal de contorno. - Mantención y/o reposición de señalética. - Mantención y/o reposición de vías de acceso. - Mantención y/o reposición de barreras de seguridad.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

4.3. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO.	
Traslado de concentrado	Se considera el traslado de mineral tratado hasta el Puerto de Coquimbo desde el año 1 al año 8 de la vida útil del Proyecto. En la Tabla 1-4. De la Adenda de la DIA se presenta la frecuencia de traslado de concentrado hacia el puerto de Coquimbo en camiones tolva de 25 toneladas. Se ha establecido un Compromiso Ambiental Voluntario referido a la "Suspensión de flujos de camiones en el periodo de realización a la manifestación cultural denominada Gran Pampilla oficial", se suspenderán los flujos de camiones en el día de realización de la Fiesta de la Pampilla, siempre y cuando las actividades del Proyecto impidan o tengan relación e interfieran con dicha festividad.
Procesamiento y preparación de ácido nítrico	El ácido nítrico es utilizado para la limpieza de las incrustaciones de los discos cerámicos de los filtros de la planta de tratamiento de relaves. Cada 8 horas se realizará la limpieza de los filtros. El ácido nítrico concentrado (60%) es transportado hasta la planta en camión y es descargado mediante una bomba de trasvasije hacia un estanque de acero AISI 316L de 8,3 m^3 de capacidad. Desde este estanque, el ácido es bombeado hasta 3 estanques de acero AISI 304 de 0,58 m^3 de volumen donde este es diluido hasta una concentración del 20%. Desde estos estanques, el ácido diluido es bombeado cada vez que el filtro entra en etapa de lavado. Durante la etapa de lavado, la batea del filtro es vaciada de relave y es vuelta a llenar con agua. El ácido diluido es conducido en contracorriente a través de las placas cerámicas de los filtros, quedando los residuos y restos de ácido en la batea del filtro. Una vez terminado el ciclo de limpieza, los residuos arrastrados por el ácido hasta la batea junto con el agua de la misma son descargados a una sentina desde donde los residuos son inmediatamente bombeados hasta el espesador de relaves adyacente a la planta de filtrado. La conducción del ácido nítrico, tanto el concentrado como el diluido se realiza en circuito cerrado, no habiendo acumulaciones de éste en el sistema.
Proceso de filtrado	Durante la Fase de Operación de la Planta Los Mantos, el relave es descargado en las bateas de los filtros, donde se sumergen los discos cerámicos que efectúan la filtración. El vacío generado dentro de los discos fuerza el paso del líquido a través de los poros del medio filtrante cerámico, quedando la pulpa adherida a la parte exterior del disco. Mientras procede la rotación del disco, continua el flujo forzado de líquido, lo que hace que el material sólido adherido al disco se seque hasta una humedad objetivo inferior o igual a 18%. El líquido filtrado es recolectado en el estanque interno de cada filtro para luego ser bombeado hasta el sumidero de la planta, y desde este punto será impulsado de vuelta al espesador existente. El material sólido adherido al disco es retirado mediante raspadores, siendo descargado por un costado del filtro hacia un buzón de descarga desde donde se alimentará una correa transportadora que conducirá el relave filtrado hasta un acopio. Desde este acopio el relave será transportado mediante camiones hasta el depósito de relave filtrado.
Depósito de relaves filtrado	Durante la Fase de Operación del Proyecto, la depositación de los relaves se hará en forma mecánica y controlada, conformando las terrazas de acuerdo con la geometría proyectada. El crecimiento será en forma ascendente, no se iniciará la construcción de una nueva terraza sin haber terminado la anterior. La construcción de las terrazas será en forma ascendente, mediante la depositación, esparcimiento y compactación de los relaves filtrados. El relave se trasladará desde la zona de acopio temporal a un costado de la planta de espesamiento, una vez depositado será extendido o esparcido con uso de bulldozer, generando capas horizontales, cuyo espesor será uniforme y no debe superar los 30 cm, para posteriormente ser compactados con el rodillo vibratorio, alcanzando una densidad seca mínima del 95% de la Densidad Máxima Compactada Seca (DMCS) del Proctor Estándar. Cabe destacar que se

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

	deberá finalizar una capa para iniciar otra y, previo a la compactación del material, este será acondicionado a la humedad óptima de acuerdo con el ensayo Proctor Estándar.
Desmantelar o asegurar la estabilidad de la infraestructura utilizada por el proyecto o actividad	Una vez finalizadas las operaciones del depósito y de Planta Los Mantos se procederá a desmantelar la totalidad de las instalaciones y obras construidas, o bien proteger aquellas que por su instalación o construcción no puedan retirarse del área del depósito o del lugar en que se encuentran emplazadas.
Estabilización de taludes	Dado que, por el método constructivo del depósito, los relaves depositados alcanzan una alta estabilidad, además, que el material de relave posee una geometría y compactación mecánica está diseñada para controlar los esfuerzos solicitantes. Si las inspecciones finales de las condiciones de cierre del Depósito presentan condiciones de inestabilidad taludes locales, éstos serán debidamente reparados. Adicionalmente, se inspeccionará el depósito para verificar los parámetros actuales al momento del cierre y asimismo se realizará un nuevo análisis de estabilidad con las características finales del Depósito. Dependiendo de los resultados del análisis, se tomarán las medidas pertinentes como perfilamiento del Depósito, aumento de taludes entre otros. Dicha inspección consistirá en un control topográfico del muro, si éste presentara deformaciones será necesario un completo estudio de estabilidad.
Actividades de monitoreo y control	Durante la Fase de Cierre, se consideran las siguientes actividades de monitoreo y control: • Geometría. Se controlará la geometría del depósito de manera de detectar posibles asentamientos o deformaciones. Para tal efecto se utilizarán los monolitos de control topográfico materializados en el área. Esta actividad se realizará anualmente durante los tres primeros años a contar del cierre. • Muestreo de agua. Semestralmente y durante los tres años siguientes al cierre, se realizará el monitoreo del agua subterránea por medio de los pozos de control de infiltraciones, para determinar la calidad fisicoquímica del líquido y adoptar las medidas que corresponda en caso de ser necesario. • Control de densidad. Al finalizar las operaciones del depósito y entrar en la etapa de cierre, se realizará por una vez un control de la densidad del relave filtrado.
Instalación cubierta de material granular	Durante la Fase de Cierre, con el propósito de impedir la erosión de la superficie del tranque, se instalará una cubierta en toda la superficie del depósito de material granular u otro que cumpla con este objetivo.
Cierre accesos	Los accesos al área industrial serán cerrados con cierre perimetral y señalética de seguridad que impida el paso de personas y de animales.

Mano de obra asociada al Proyecto

Fases	**Número máximo de personas**
Construcción	44
Operación*	132
Cierre	15
Total	191

*Considerando 108 trabajadores operación actual más 24 operación futura.

4.3.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

4.3. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO.

Partes y obras.

A continuación, se describen todas las partes, acciones y obras que permitirán la construcción y puesta en marcha del Proyecto, considerando la ejecución de las obras de apoyo al proceso constructivo.

Nombre
Caminos existentes a mejorar Etapa II.
Obras de manejo de aguas.

Acciones.

Nombre	**Descripción**
Obras tempranas e implementación de planta de filtrado	Durante la Fase de Construcción, se realizará el movimiento de tierras y obras civiles de la Planta de Filtrado; montaje de equipos mecánicos y eléctricos, entre los cuales se cuentan la subestación eléctrica, sala eléctrica, compresor, procesamiento de ácido, correa transportadora, acopio de filtrados, instalaciones eléctricas.
Habilitación de la Sala de Residuos domésticos	Durante la Fase de Construcción, se habilitará la sala de residuos domésticos que almacenará temporalmente este tipo de residuos en cada una de las fases del Proyecto. El sitio de almacenamiento de residuos domésticos es de estructura metálica, impermeable de 5,8 m².
Construcción canal de contorno	La implementación del Proyecto llevará a cabo, la construcción del canal de contorno, con sección trapecial en gran parte de su trazado y sectores acotados de sección rectangular. El trazado completo del canal considera revestimiento con shotcrete G-25 y reforzado con una armadura mínima (malla tipo ACMA R188) para mitigar los efectos de retracción. Un tramo del canal de contorno interactúa con un camino de servicio del Proyecto, por lo que para evitar la interrupción de este camino y garantizar la continuidad del canal, se ha proyectado una alcantarilla enterrada y construida con tubería HDPE ADS-12, con un diámetro nominal (DN) de 1.200 mm. La alcantarilla N°1 tendrá una longitud de 20,33 metros y se considera una pendiente del 2,27 %.
Camino de construcción Etapa I	El primer camino por construir será utilizado para la construcción de la Etapa I del Depósito de Relaves Filtrados y será temporal, ya que se irá cubriendo a medida que aumente en elevación el depósito. El camino proyectado tiene una longitud de 725 metros, con una pendiente máxima de 12%. Para la confección del camino se considera utilizar el material a extraer del Mejoramiento basal Etapa II.
Manejo de infiltraciones mediante alfombra drenante Etapa I, Instalación Piezómetro y Pozo Terraza 1.1	Durante la Fase de Construcción, se implementará un sistema que consiste en una alfombra drenante en el punto bajo del Depósito de Relaves Filtrados, a la cual llegará un piezómetro para la detección del nivel freático y un pozo, dentro del cual se hará ingreso de una bomba móvil que evacuará las aguas infiltradas.
Remoción Mini Pit y mejoramiento basal Etapa II	Durante la Fase de Construcción se proyecta un mejoramiento en el Depósito IV Etapa II (Minipit), que consiste en la excavación de los primeros metros de relave y muro, emparejando la superficie sobre la cual se apoyará la primera terraza de la Etapa II del Depósito de Relaves Filtrados, obteniendo una base de apoyo de mayor competencia geotécnica.
Mejoramiento de camino de construcción Etapa II	Este camino a mejorar será utilizado tanto para la construcción de la Etapa II del Depósito de Relaves Filtrados como para la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

4.3. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO.	
	mantención del canal de contorno, por lo tanto, estará operativo hasta el término de la vida útil del depósito. El camino tiene una longitud de 680 metros, con una pendiente máxima de 12%.
Gavión y mejoramiento camino al pie del depósito	Se considera durante la Fase de Construcción el mejoramiento del camino existente que queda a los pies del depósito junto con la instalación de un gavión, que permitirá el escurrimiento de las aguas contactadas que descienden por el talud.
Transporte de insumos, materiales y personal	El Proyecto requerirá el transporte de insumos, materiales y personal, el que se realizará durante el desarrollo de todas las fases del Proyecto a través de vías públicas y respetando la normativa siguiente.
Transporte residuos	Durante todas las fases del Proyecto se realizará el transporte de los residuos generados por el Proyecto, los cuales serán almacenados temporalmente en los sitios de almacenamientos habilitados y aprobados por la autoridad correspondiente.
Suministros básicos.	
Nombre	**Descripción**
Energía	Durante la fase de construcción, se considera el uso del suministro existente (red pública) y la instalación de un generador eléctrico de 10 KVA.
Agua Industrial	El requerimiento de agua industrial definido para esta etapa alcanza a 0,49 l/s, lo que considera 0,47 l/s para humectación de caminos y 0,02 l/s para preparación de hormigón. Es importante indicar que dichos 0,49 l/s serán cubiertos por el consumo del Proyecto "Original", el que considera 24 l/s, que ya cuentan con aprobación ambiental. Por lo anterior, en esta fase no existirá un consumo adicional respecto a lo ya aprobado.
Servicios Higiénicos	Para la dotación del Proyecto se cuenta con las instalaciones existentes, además se instalarán baños portátiles.
Alimentación	Se cuenta con un casino existente, el cual se encuentra autorizado por la Resolución Exenta N°98 del año 2012, por la SEREMI de Salud, Región de Coquimbo. Se hace presente que su actual capacidad es mayor al requerimiento del presente Proyecto.
Combustible	El Proyecto tendrá su abastecimiento de combustible a través de camión autorizado por la SEC, para maquinaria pesada, y para el caso de los vehículos livianos, o de transporte de personas se abastecerá de combustible en surtidor autorizado. Durante la fase de construcción se estima un consumo de 3.500 l/mes, los que serán almacenados en las instalaciones existentes correspondientes al surtidor de combustible, Estación de Servicio COPEC.
Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.	
Nombre	**Descripción**
Flora y vegetación	• **Flora y vegetación:** Dentro de los ambientes modificados, las obras del Proyecto contemplan la modificación de 2,21 ha de matorral de *Nicotiana glauca y Heliotropium stenohyllum*, el cual se localiza en un sector intervenido y representa el 2,49% del área de influencia. Se extraerán 8 ejemplares de *Cordia decandra* que están ubicados en el área del Tranque III, donde se ejecuta el Proyecto de Geotubos, 3 ejemplares de *Cordia decandra* y 15 ejemplares

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

<table>
<tr><th colspan="2">4.3. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO.</th></tr>
<tr><td></td><td>Echinopsis chiloensis que se encuentren bajo el camino existente a mejorar, correspondientes al Depósito de Relaves Espesados. Ambas especies endémicas catalogadas en estado de conservación casi amenazada (NT).</td></tr>
<tr><th colspan="2">Emisiones a la atmósfera.</th></tr>
<tr><th>Nombre</th><th>Descripción</th></tr>
<tr><td>Emisiones atmosféricas</td><td>
Durante la fase de construcción se generarán emisiones asociadas al tránsito, utilización de maquinaria de construcción, excavaciones y movimientos de tierra para las nuevas obras e instalaciones. Se considera supresor de polvo para todos sus caminos interiores.

A continuación, se presenta un resumen del detalle de las emisiones generadas para la fase de construcción, cuyo detalle de la estimación de emisiones atmosféricas y modelación de dispersión se presenta en el Anexo 2 de la Adenda Complementaria de la DIA, concluyéndose que éstas no generan efectos significativos sobre los receptores de interés y recursos naturales del entorno.

Tabla. Resumen emisiones construcción.
<table>
<tr><th rowspan="2">Fuente</th><th colspan="8">Emisiones toneladas construcción.</th></tr>
<tr><th>MP30</th><th>MP10</th><th>MP2,5</th><th>NOx</th><th>SOx</th><th>NH3</th><th>CO</th><th>COV</th></tr>
<tr><td>Excavaciones</td><td>8,328</td><td>1,342</td><td>0,874</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Nivelación</td><td>0,001</td><td>0,000</td><td>0,000</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Bulldozing</td><td>0,282</td><td>0,045</td><td>0,030</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Trasferencia de material</td><td>0,082</td><td>0,039</td><td>0,006</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Transito no pavimentado</td><td>36,247</td><td>11,096</td><td>1,110</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Transito pavimentado</td><td>0,855</td><td>0,164</td><td>0,040</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Maquinaria</td><td>0,078</td><td>0,078</td><td>0,078</td><td>1,367</td><td>0,002</td><td>0,001</td><td>0,804</td><td>0,104</td></tr>
<tr><td>Combustión Motores vehículos</td><td>0,002</td><td>0,002</td><td>0,002</td><td>0,148</td><td>0,000</td><td>0,000</td><td>0,009</td><td>0,001</td></tr>
<tr><td>Generadores</td><td>0,003</td><td>0,003</td><td>0,003</td><td>0,045</td><td>0,003</td><td></td><td>0,010</td><td>0,004</td></tr>
<tr><td>Total</td><td>45,877</td><td>12,770</td><td>2,142</td><td>1,560</td><td>0,006</td><td>0,001</td><td>0,823</td><td>0,108</td></tr>
</table>
Para mayores antecedentes, ver el Anexo 2 de la Adenda Complementaria de la DIA.

Medidas de control:

El Proyecto considera implementar medidas de prevención de eventuales molestias de dispersión de contaminantes MP10 mediante la aplicación de un supresor de polvo en los caminos de internos con una frecuencia de tránsito diaria. Mayores antecedentes se presentan en el Anexo 9 de la Adenda Complementaria de la DIA “Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios”, "Estrategias de prevención de molestias para la dispersión de MP10".
</td></tr>
<tr><td>Emisiones de gases de efecto invernadero</td><td>
En relación con los gases de efecto invernadero, a continuación, se presenta el resumen de emisiones de estos para la fase de construcción.

Resumen de emisiones de GEI y carbono negro (CN) - Fase de construcción.
<table>
<tr><th>Actividad</th><th>Emisión (tCO2eq</th><th></th><th></th><th>Emisión (t CN)</th></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

4.3. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO.

	)			
	CH4	**NO2**	**CO2**	**CN**
Combustión de maquinaria	0,36	0,68	317,95	0,00001
Combustión de generadores	0,00	0,00	0,50	0,00011
Combustión de vehículos	0,07	0,64	45,96	0,00078
Total fase de construcción (t/año)	**0,43**	**1,32**	**364,41**	**0,00090**

Para mayores antecedentes, ver el Anexo 2 de la Adenda Complementaria de la DIA.

Emisiones líquidas.

Nombre	**Descripción**
Residuos líquidos	**Aguas servidas:** Durante la fase de construcción los trabajadores utilizarán tanto las instalaciones existentes en la casa de cambio de personal y planta de tratamiento de aguas servidas con una capacidad de tratamiento de 38,7 m^3/día, que están autorizadas y poseen capacidad suficiente de tratamiento de aguas servidas para atender la demanda máxima durante esta fase. En la siguiente Tabla se presenta el volumen diario máximo de aguas servidas generadas durante la fase construcción, considerando una tasa de generación de 150 l/p/d. **Tabla. Generación estimada de aguas servidas**

Fase	**Mano de obra (máximo)**	**Consumo total de agua (m^3/día)**	**Caudal a tratar (m^3/día)**
Construcción	44	6,6	6,6

Emisiones de Ruido.

Nombre	**Descripción**
Ruido	El estudio de Ruido y Vibraciones realizado para el Proyecto entrega los niveles obtenidos de las mediciones basales de nivel de presión sonora y vibraciones, y modelación de niveles de ruido, en sectores sensibles cercanos al emplazamiento de la operación actual de la planta Los Mantos, obteniéndose cinco (5) receptores humanos de muestreo de nivel de ruido y vibraciones que caracterizan dichos sectores sensibles. Adicionalmente, se identificaron tres (3) puntos de interés referenciales de fauna nativa, los cuales fueron definidos para establecer la condición basal del sector, para generar el área de influencia. En las cercanías del proyecto no se determinaron hábitats de relevancia. No obstante, se planteó una evaluación hipotética de las distancias de afectación para mamíferos, a partir de los escenarios de modelación. Se realizó un modelo de la construcción y operación futura del proyecto, a partir del cual se determinó que el proyecto en conjunto

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

con la operación actual del Proyecto no superará el límite establecido por el DECRETO SUPREMO N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, que Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados Por Fuentes Que Indica, en todos los receptores evaluados, tal como se muestra en la tabla a continuación:

En la Tabla se presentan los resultados de proyección de ruido para la fase de construcción del proyecto en los puntos receptores, para periodo diurno. Cabe mencionar que la fase de construcción se llevará a cabo en simultáneo con la operación actual de la planta, por lo que, se evalúa la suma energética de ambas emisiones, como condición más desfavorable de la fase de construcción del Proyecto.

Tabla. Estimación de ruido de maquinaria, fase de construcción. Periodo diurno.

Punto	NPS promedio [dB(A)] (Op. Actual Mitigada)	NPS promedio [dB(A)] (Construcción)	Suma operación actual + construcción [dB(A)]	NPC máximo permitido Periodo diurno [dB(A)]	Evaluación según DECRETO SUPREMO Nº 38/2011 del MMA
1	42	37	43	49	**Cumple**
2	39	35	40	49	**Cumple**
3	48*	47	51	58	**Cumple**
4	41	35	42	49	**Cumple**
5	55	48	56	58	**Cumple**

* Se considera el NPS promedio, debido a medición nula.

Otras emisiones.

Nombre	Descripción
Vibraciones	Para el proyecto se realizó una evaluación sobre las vibraciones a generar en los 5 receptores cercanos identificados. Para la realización de los registros de vibración se utilizó el método de estimación de velocidad vibratoria que está basado en la normativa "Transit Noise and Vibration Impact Assessment" de Estados Unidos. A continuación, se presentan tablas indicando las emisiones de vibraciones, criterio de daño sobre estructuras y criterio de molestia. **Tabla Proyección preliminar de L_V y PPV en cada receptor. Vibraciones generadas por maquinaria pesada. Fase de construcción.**

Punto	Faena o maquinaria más cercana	Distancia [m]	Distancia [ft]	PPV proyectado [in/s]	Lv proyectado [VdB]
1	Camión pesado	560	1837	< 0,01	30
2	Camión pesado	670	2198	< 0,01	28
3	Camión pesado	800	2625	< 0,01	25
4	Camión pesado	620	2034	< 0,01	29

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

5	Camión pesado	505	1657	< 0,01	31

El análisis normativo considera los criterios de molestia en receptores humanos y daño sobre estructuras según lo detallado en el apartado 3.3. del Anexo 1 de la Adenda Complementaria de la DIA.

Criterio de daño sobre estructuras:

Tabla. Evaluación normativa de vibraciones generadas por actividades de construcción. Criterio de daño.

Punto	Maquinaría	Distancia mínima a faena [m]	PPV Proyectado [in/s]	Umbral de daño [in/s]	Evaluación
1	Camión pesado	560	< 0,01	0,2	Cumple
2	Camión pesado	670	< 0,01	0,2	Cumple
3	Camión pesado	800	< 0,01	0,2	Cumple
4	Camión pesado	620	< 0,01	0,2	Cumple
5	Camión pesado	505	< 0,01	0,2	Cumple

Criterio de molestia:

Tabla: Evaluación preliminar normativa de vibraciones generadas por actividades de construcción. Criterio de molestia.

Punto	Maquinaría	Distancia mínima a faena [m]	Lv Proyectado [VdB]	Umbral de molestia [VdB]	Evaluación
1	Camión pesado	560	30	72	Cumple
2	Camión pesado	670	28	72	Cumple
3	Camión pesado	800	25	72	Cumple
4	Camión pesado	620	29	72	Cumple
5	Camión pesado	505	31	72	Cumple

En las tablas anteriores se aprecia que el Proyecto cumple con los umbrales señalados en la guía de referencia (FTA Report No. 0123 “Transit Noise and Vibration Assessment”, manual de evaluación de la Administración Federal de Tránsito (FTA) de los Estados Unidos) por lo que, no conlleva riesgo de generar impacto vibratorio en la totalidad de los receptores evaluados, cumpliendo con el criterio de daño y molestia.

Para mayores antecedentes, ver Anexo 01. Actualización Estudio de Impacto Acústico y Vibratorio presentado en la Adenda Complementaria de la DIA, en donde, en la Tabla N°4141 se

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

<table>
<tr><th colspan="2">4.3. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO.</th></tr>
<tr><td></td><td>indican los resultados de las proyecciones vibratorias (Lv y PPV). Cabe mencionar que las distancias indicadas en la Tabla 4141 corresponden a la menor de las distancias entre cada receptor y el layout del proyecto, con la finalidad de proyectar el nivel más desfavorable de la fase de construcción y de esta manera asegurar el cumplimiento normativo en la presente evaluación. Además, se presenta en la Tabla N°4242 la Evaluación normativa de vibraciones generadas por actividades de construcción, criterio de daño, y en la Tabla N°4343 la Evaluación preliminar normativa de vibraciones generadas por actividades de construcción, criterio de molestia.</td></tr>
<tr><th colspan="2">Residuos no peligrosos.</th></tr>
<tr><th>Nombre</th><th>Descripción</th></tr>
<tr><td>Residuos sólidos no peligrosos</td><td>
Residuos Sólidos.

Residuos domiciliarios y asimilables domiciliarios.

El Proyecto generará residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios, los cuales consistirán básicamente en materia orgánica, papeles, envases y elementos similares. Se estima una generación máxima de 1,52 toneladas/mes, como se presenta en la siguiente tabla:

Tabla. Residuos sólidos domiciliarios, fase de construcción.

<table>
<tr><th>Parámetro</th><th>Valor</th></tr>
<tr><td>Dotación (trabajadores máx)</td><td>44</td></tr>
<tr><td>Tasa de generación (kg/día/hab)</td><td>1,15</td></tr>
<tr><td>Generación kg/día</td><td>50,6</td></tr>
<tr><td>Generación kg/mes</td><td>1.518</td></tr>
</table>

Para el acopio temporal de los residuos asimilables a domésticos, se utilizarán contenedores de basura fabricados en HDPE o similar, con capacidad aproximada desde 120 a 600 litros, impermeables, provistos de tapa y sistema de ruedas con mecanismo de freno. Los residuos serán retirados 3 veces por semana por una empresa autorizada y transportados hacia un relleno autorizado para su disposición final.

El sitio de almacenamiento de residuos asimilables ha sido presentado en la actualización del PAS 140, Anexo 7 de la Adenda de la DIA.

Residuos industriales no peligrosos.

El Proyecto generará residuos industriales sólidos no peligrosos, los cuales consistirán básicamente en restos de embalajes, envases vacíos, metales, maderas, chatarra, despunte de maderas y elementos similares. Se estima una generación máxima de 0,701 ton/mes. Estos residuos serán almacenados en el Sitio de almacenamiento transitorio de residuos industriales no peligrosos, patio de salvataje existente (Autorizado mediante Resolución N°515/2017 de la SEREMI de Salud de la Región de Coquimbo), siendo retirados cada 2 meses por una empresa externa autorizada para su posterior disposición final.
La cantidad de residuos industriales no peligrosos estimados para esta fase se presenta en la tabla a continuación:
</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

4.3. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO.

Tabla. Residuos industriales no peligrosos, fase de construcción

Tipo de residuo	Generación (ton/mes)
Gomas	0,331
Fierros	0,265
Cartón	0,021
Maderas/embalajes	0,034
Maxi sacos	0,000
HDP	0,040
Latas	0,009
Tubos	0,001
Total generación (ton/mes)	0,701

Residuos peligrosos.

Nombre	Descripción
Residuos peligrosos	**Residuos peligrosos** El Proyecto en esta fase, generará residuos peligrosos en una cantidad estimada de 2,544 ton/mes. El sitio de almacenamiento temporal de RESPEL cuenta con autorización vigente (Anexo 1.7 de la DIA).

Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.

Nombre	Descripción
En la fase de construcción no se utilizarán sustancias peligrosas, solo combustible para vehículos.	

4.3.2. Fase de operación.

Partes y obras.

Nombre
Planta de espesado existente
Planta de filtrado de relaves
Preparación y dosificación de ácido
Correa transportadora
Acopio de filtrados
Sala eléctrica
Subestación eléctrica
Generador (500 kW)
Mejoramiento basal Etapa II (minipit)
Camino Etapa I
Caminos existentes a mejorar Etapa II
Depósito de relave filtrado Etapa I y Etapa II
Obras de manejo de aguas proyectadas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

4.3. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO.	
Acciones.	
Nombre	**Descripción**
Transporte insumos, materiales y personal	El Proyecto requerirá el transporte de insumos, materiales y personal, el que se realizará durante el desarrollo de todas las fases del Proyecto a través de vías públicas y respetando la normativa siguiente.
Transporte residuos	Durante todas las fases del Proyecto se realizará el transporte de los residuos generados por el Proyecto, los cuales serán almacenados temporalmente en los sitios de almacenamiento habilitados y aprobados por la autoridad correspondiente.
Mantención canal de contorno existente	El canal de contorno tendrá una mantención adecuada para las fases de operación y cierre del Proyecto. **Fase de Operación:** • Se realizará limpieza de sedimentos, residuos o escombros acumulados en el eje y las riberas y punto de descarga del canal de contorno. • Reparación de fisuras o erosiones en las paredes y base del canal con materiales de refuerzo adecuados. • Reparación de obras de descarga del canal de contorno. • Limpieza de cauces naturales, para retirar residuos, escombros, rocas, troncos que pudiesen causar obstrucciones al ingresar al canal de contorno. **Fase de cierre:** • Se realizará limpieza de sedimentos, residuos o escombros acumulados en el eje y las riberas y punto de descarga del canal de contorno. • Reparación de fisuras o erosiones en las paredes y base del canal con materiales de refuerzo adecuados. • Reparación de obras de descarga del canal de contorno. • Limpieza de cauces naturales, para retirar residuos, escombros, rocas, troncos que pudiesen causar obstrucciones al ingresar al canal de contorno. • Mantención y/o reposición de señalética. • Mantención y/o reposición de vías de acceso. Mantención y/o reposición de barreras de seguridad.
Traslado de concentrado	Se considera el traslado de mineral tratado hasta el Puerto de Coquimbo desde el año 1 al año 8 de la vida útil del Proyecto. En la Tabla 1-4. de la Adenda de la DIA se presenta la frecuencia de traslado de concentrado hacia el puerto de Coquimbo en camiones tolva de 25 toneladas.
Procesamiento y preparación de ácido nítrico	El ácido nítrico es utilizado para la limpieza de las incrustaciones de los discos cerámicos de los filtros de la planta de tratamiento de relaves. Cada 8 horas se realizará la limpieza de los filtros. El ácido nítrico concentrado (60%) es transportado hasta la planta en camión y es descargado mediante una bomba de trasvasije hacia un estanque de acero AISI 316L de 8,3 m^3 de capacidad. Desde este estanque, el ácido es bombeado hasta 3 estanques de acero AISI 304 de 0,58 m^3 de volumen donde este es diluido hasta una concentración del 20%. Desde estos estanques, el ácido diluido es

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

4.3. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO.	
	bombeado cada vez que el filtro entra en etapa de lavado. Durante la etapa de lavado, la batea del filtro es vaciada de relave y es vuelta a llenar con agua. El ácido diluido es conducido en contracorriente a través de las placas cerámicas de los filtros, quedando los residuos y restos de ácido en la batea del filtro. Una vez terminado el ciclo de limpieza, los residuos arrastrados por el ácido hasta la batea junto con el agua de la misma son descargados a una sentina desde donde los residuos son inmediatamente bombeados hasta el espesador de relaves adyacente a la planta de filtrado. La conducción del ácido nítrico, tanto el concentrado como el diluido se realiza en circuito cerrado, no habiendo acumulaciones de éste en el sistema.
Proceso de filtrado	Durante la fase de operación de la Planta Los Mantos, el relave es descargado en las bateas de los filtros, donde se sumergen los discos cerámicos que efectúan la filtración. El vacío generado dentro de los discos fuerza el paso del líquido a través de los poros del medio filtrante cerámico, quedando la pulpa adherida a la parte exterior del disco. Mientras procede la rotación del disco, continua el flujo forzado de líquido, lo que hace que el material sólido adherido al disco se seque hasta una humedad objetivo inferior o igual a 18%. El líquido filtrado es recolectado en el estanque interno de cada filtro para luego ser bombeado hasta el sumidero de la planta, y desde este punto será impulsado de vuelta al espesador existente. El material sólido adherido al disco es retirado mediante raspadores, siendo descargado por un costado del filtro hacia un buzón de descarga desde donde se alimentará una correa transportadora que conducirá el relave filtrado hasta un acopio. Desde este acopio el relave será transportado mediante camiones hasta el depósito de relaves filtrado.
Depósito de relaves filtrado	Durante la fase de operación del Proyecto, la depositación de los relaves se hará en forma mecánica y controlada, conformando las terrazas de acuerdo con la geometría proyectada. El crecimiento será en forma ascendente, no se iniciará la construcción de una nueva terraza sin haber terminado la anterior. La construcción de las terrazas será en forma ascendente, mediante la depositación, esparcimiento y compactación de los relaves filtrados. El relave se trasladará desde la zona de acopio temporal a un costado de la planta de espesamiento, una vez depositado será extendido o esparcido con uso de bulldozer, generando capas horizontales, cuyo espesor será uniforme y no debe superar los 30 cm, para posteriormente ser compactados con el rodillo vibratorio, alcanzando una densidad seca mínima del 95% de la DMCS del Proctor Estándar. Cabe destacar que se deberá finalizar una capa para iniciar otra y, previo a la compactación del material, este será acondicionado a la humedad óptima de acuerdo con el ensayo Proctor Estándar.
Suministros básicos.	
Nombre	**Descripción**
Agua industrial	Durante la fase de operación el requerimiento de agua definido es de 12,76 l/s, que cubriría la demanda de agua para consumo en la planta en las diferentes etapas del proceso. Este consumo de agua se refiere principalmente a la reposición del agua que se pierde en los relaves. Es importante indicar que, respecto al consumo de agua del Proyecto originalmente ya aprobado, que asciende a 24 l/s, se

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

4.3. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO.	
	tiene una disminución en el requerimiento de agua del Proyecto en evaluación, asociado principalmente al incremento del porcentaje de recuperación, que pasa del 82% (relaves espesados) al 92% (relaves filtrados).
Energía eléctrica	El suministro de electricidad que requerirá el Proyecto será provisto desde la red pública, al igual como se abastece la planta existente Los Mantos, específicamente abastecida eléctricamente desde la subestación existente Punitaqui, de TRANSNET. Para usos de emergencia, se considera un generador de respaldo de 500 kVA.
Combustible	El abastecimiento de combustible para la maquinaria pesada, vehículos livianos, buses y camiones será proporcionado desde la estación surtidora de combustible existente (COPEC) ubicada en Planta Los Mantos, la que es abastecida a su vez por un camión tanque autorizado por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, dicha autorización se adjunta en el Anexo 1.7 de la DIA. Se estima un consumo mensual (máximo) de combustible de 233 m^3/mes.
Servicios higiénicos	Para la dotación del Proyecto, se utilizarán las instalaciones que se encuentran en la zona de administración dentro de las instalaciones existentes, y en la casa de cambio que cuenta con baños y duchas para una dotación máxima de 250 personas según lo autorizado en la RCA Nº30/2012, cumpliendo con lo establecido en el Decreto Supremo N°594/1999 Ministerio de Salud, Sobre Condiciones Sanitarias Y Ambientales Básicas en Los Lugares de Trabajo. Cabe mencionar que el sistema de alcantarillado particular, que incluye la planta de tratamiento que recibe los residuos líquidos domiciliarios de dichos servicios higiénicos, además del casino, también fue autorizado ambientalmente mediante la RCA N°Nº30/2012, y sectorialmente mediante la Resolución Exenta N° 2287/2011 de la SEREMI de Salud, las cuales se presentan en el Anexo 1.7 de la DIA.
Productos generados.	
Nombre	**Descripción**
Concentrado de Cobre	La materia prima con que operará Planta Los Mantos son minerales sulfurados de cobre, que provengan de las otras minas del Titular Minera BMR SpA., en la región, así como el proveniente de pequeña minería regional, donde se obtendrá como producto un concentrado de cobre que será enviado a destino final desde el Puerto de Coquimbo. A su vez, los residuos mineros masivos generados (relaves), serán dispuestos en un sistema de tranques y depósitos cuya capacidad actual se amplía con la implementación del Depósito de espesados filtrados presentado a evaluación ambiental en esta instancia. Conforme a la producción de relaves de la Planta de Beneficio, equivalente al procesamiento de 96.000 toneladas/mes de mineral, se ha estimado una capacidad de almacenamiento de 5.281.989 m^3 de relaves filtrados, equivalentes a 9.137.841 toneladas.
Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.	
Nombre	**Descripción**
Agua	Durante la fase de operación el proyecto se abastecerá de agua

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

<table>
<tr><th colspan="2">4.3. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO.</th></tr>
<tr><td></td><td>industrial a partir de dos fuentes distintas: Por un lado, se abastecerá de 186.400 [m^3/año] de agua subterránea a través del bombeo de dos pozos pertenecientes a Minera BMR SpA., a una tasa de 2 l/s cada uno. Estos pozos son los denominados “Rancho N°3” y “Rancho N°5”. Por otra parte, el proyecto se abastecerá también de 400.000 [m^3/año] a partir de una fuente de agua subterránea de terceros que será transportada hacia la Planta Los Mantos a una tasa de 8,77 l/s. Esta fuente corresponde a un pozo profundo de la empresa suministradora de agua “SAGA Ltda.”, denominado “Pozo Parcela N°45”, el cual se sitúa en el sector denominado “El Ciénago”. Por tanto, el proyecto requerirá 12,77 l/s durante la fase de operación.</td></tr>
<tr><th colspan="2">Emisiones a la atmósfera.</th></tr>
<tr><th>Nombre</th><th>Descripción</th></tr>
<tr><td>Emisiones atmosféricas</td><td>
Emisiones atmosféricas.

En la fase de operación las principales emisiones estarán asociadas a la erosión del depósito de relaves filtrados, y al transporte terrestre de relaves. Se realizó la modelación de dispersión de contaminantes para el 6° año de la fase de operación, correspondiente al de mayores emisiones del Proyecto, considerando el inventario de emisiones respectivo y una modelación meteorológica con WRF.

A continuación, se presentan los resultados de concentración ambiental obtenidos a partir de las emisiones modeladas, para el año de mayores emisiones correspondiente al año 6 de la fase operación.

Tabla. Emisiones atmosféricas durante la fase de operación, año 6.
<table>
<tr><th colspan="2" rowspan="2">Receptor</th><th colspan="2">Coordenadas WGS84 19J</th><th>MP10 (µg/m^3)</th><th>MP10 (µg/m^3)</th><th>MP2.5 (µg/m^3)</th><th>MP2.5 (µg/m^3)</th><th colspan="2">NO2 (µg/m^3)</th><th colspan="2">SO2 (µg/m^3)</th><th colspan="2">CO (µg/m^3)</th></tr>
<tr><th>UTM E:</th><th>UTM N:</th><th>Anual</th><th>24 horas</th><th>Anual</th><th>24 horas</th><th>Anual</th><th>Horario</th><th>Anual</th><th>24 horas</th><th>Horario</th><th>Horario</th></tr>
<tr><td>P. Nuevo</td><td>Estación monitoreo</td><td>286.066</td><td>6.583.840</td><td>1,955</td><td>5,854</td><td>0,223</td><td>0,648</td><td>0,222</td><td>12,750</td><td>0,001</td><td>0,003</td><td>0,004</td><td>6,356</td></tr>
<tr><td>R1</td><td>Vivienda</td><td>286.233</td><td>6.583.704</td><td>0,648</td><td>1,898</td><td>0,086</td><td>0,278</td><td>0,127</td><td>6,186</td><td>0,000</td><td>0,002</td><td>0,003</td><td>4,016</td></tr>
<tr><td>R2</td><td>Vivienda</td><td>286.151</td><td>6.583.836</td><td>0,487</td><td>1,774</td><td>0,065</td><td>0,246</td><td>0,111</td><td>5,453</td><td>0,000</td><td>0,002</td><td>0,002</td><td>3,010</td></tr>
<tr><td>R3</td><td>Pórtico entrada a parcela</td><td>287.429</td><td>6.584.258</td><td>5,212</td><td>11,143</td><td>1,110</td><td>2,477</td><td>4,662</td><td>62,535</td><td>0,021</td><td>0,058</td><td>0,175</td><td>41,323</td></tr>
<tr><td>R4</td><td>Vivienda</td><td>286.183</td><td>6.583.779</td><td>0,537</td><td>1,903</td><td>0,072</td><td>0,263</td><td>0,116</td><td>5,777</td><td>0,000</td><td>0,002</td><td>0,003</td><td>3,296</td></tr>
<tr><td>R5</td><td>Acceso minera Mantos de Oro</td><td>286.852</td><td>6.584.223</td><td>2,515</td><td>7,032</td><td>0,305</td><td>0,816</td><td>0,638</td><td>32,478</td><td>0,002</td><td>0,009</td><td>0,021</td><td>18,261</td></tr>
</table>

Cabe destacar que el Proyecto considera implementar medidas de prevención de eventuales molestias de dispersión de contaminantes MP10 mediante la aplicación de un supresor de polvo en los caminos internos con una frecuencia de tránsito diaria. Mayores antecedentes se pueden encontrar en el Anexo 17 “Compromisos Ambientales Voluntarios”, "Estrategias de prevención de molestias para la dispersión de MP10".
</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

4.3. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO.	
	Para mayores antecedentes, ver Anexo 02. Actualización Estimación de Emisiones, presentado en la Adenda Complementaria de la DIA.
Gases de efecto invernadero	En relación a los gases de efecto invernadero, en la siguiente tabla se presenta el resumen de emisiones que presenta el Proyecto en esta fase. **Tabla. Resumen de emisiones de GEI y carbono negro - Fase de operación.**

Año	Actividad	Emisión (tCO2eq)			Emisión (t CN)
		CH4	NO2	CO2	CN
Año 1	Combustión de maquinaria	0,17	0,33	153,36	0,0000
	Combustión de generadores	0,02	0,04	18,14	0,0042
	Combustión de vehículos	0,17	1,61	115,38	0,0039
	Total (t/año)	0,36	1,98	286,89	0,0081
Año 2	Combustión de maquinaria	0,94	1,77	826,51	0,0000
	Combustión de generadores	0,02	0,04	18,14	0,0042
	Combustión de vehículos	0,50	4,76	341,24	0,0102
	Total (t/año)	1,46	6,57	1185,89	0,0144
Año 3	Combustión de maquinaria	1,00	1,90	883,20	0,0000
	Combustión de generadores	0,02	0,04	18,14	0,0042
	Combustión de vehículos	0,99	9,39	673,09	0,0185
	Total (t/año)	2,01	11,32	1574,42	0,0227
Año 4	Combustión de maquinaria	0,80	1,51	703,24	0,0000
	Combustión de generadores	0,02	0,04	18,14	0,0042
	Combustión de vehículos	0,55	5,16	369,92	0,0114
	Total (t/año)	1,36	6,71	1091,30	0,0156
Año 5	Combustión de maquinaria	0,82	1,55	726,09	0,0000
	Combustión de generadores	0,02	0,04	18,14	0,0042
	Combustión de vehículos	0,56	5,34	383,48	0,0119
	Total (t/año)	1,41	6,95	1.127,73	0,0161
Año 6	Combustión de maquinaria	0,77	1,46	678,27	0,0000
	Combustión de generadores	0,02	0,04	18,14	0,0042
	Combustión de vehículos	0,59	5,62	402,67	0,0127
	Total (t/año)	1,38	7,11	1099,08	0,0169
Año 7	Combustión de maquinaria	0,88	1,66	775,72	0,0000
	Combustión de generadores	0,02	0,04	18,14	0,0042
	Combustión de vehículos	0,60	5,64	404,29	0,0128
	Total (t/año)	1,50	7,34	1198,15	0,0170
Año 8	Combustión de maquinaria	0,83	1,57	733,40	0,0000
	Combustión de generadores	0,02	0,04	18,14	0,0042
	Combustión de vehículos	0,61	5,76	413,04	0,0131
	Total (t/año)	1,46	7,37	1164,58	0,0173
Año 9	Combustión de maquinaria	0,60	1,14	529,03	0,0000
	Combustión de generadores	0,02	0,04	18,14	0,0042
	Combustión de vehículos	0,61	5,76	413,04	0,0131
	Total (t/año)	1,23	6,93	960,21	0,0173

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

4.3. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO.

El detalle de la actualización de estimación de emisiones atmosféricas y modelación de dispersión, se presenta en Anexo 2 de la Adenda Complementaria de la DIA.

Emisiones líquidas.

Nombre	**Descripción**
Residuos líquidos	Durante la fase de operación los trabajadores utilizarán tanto las instalaciones existentes en la casa de cambio de personal y planta de tratamiento de aguas servidas con una capacidad de tratamiento de 38,7 m^3/día, que están autorizadas (Ver autorización en Anexo 1.7 de la DIA) y poseen capacidad suficiente de tratamiento de aguas servidas para atender la demanda máxima durante esta fase, como la utilización de baños químicos instalados en los frentes de trabajo. En la siguiente Tabla se presenta el volumen diario máximo de aguas servidas generadas durante la fase de operación, considerando una tasa de generación de 150 l/p/d. **Tabla. Generación estimada de aguas servidas.**

Fase	**Personal**	**Consumo por persona (m^3/día)**	**Consumo total de agua (m^3/día)**	**Caudal a tratar (m^3/día)**
Operación	132	0,15	19,8	19,8

Emisiones de Ruido.

Nombre	**Descripción**
Ruido	Las obras de operación futura que se desarrollarán en el sector de filtrado del Proyecto requerirán el uso de diversa maquinaria pesada que generará emisiones de ruido. Al respecto se evaluó el ruido en cinco (5) receptores humanos de muestreo de nivel de ruido. Respecto de la fase de operación, se observa el cumplimiento sobre los receptores, tanto en periodo diurno como nocturno, tal como muestran las siguientes tablas: **Tabla. Estimación de ruido de maquinaria, fase de operación. Periodo diurno.**

Punto	**NPS promedio [dB(A)] (Op. Actual Mitigada)**	**NPS promedio [dB(A)] (Construcción)**	**Suma operación actual + construcción [dB(A)]**	**NPC máximo permitido Periodo diurno [dB(A)]**	**Evaluación según DECRETO SUPREMO Nº 38/2011 del MMA**
1	42	26	42	49	**Cumple**
2	39	24	39	49	**Cumple**
3	48**	16	48	58	**Cumple**
4	41	23	41	49	**Cumple**
5	55	38	55	58	**Cumple**

***** Se considera el NPS promedio, debido a medición nula.

Tabla. Estimación de ruido de maquinaria, fase de operación. Periodo nocturno.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

4.3. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO.

Punto	NPS promedio [dB(A)] (Op. Actual Mitigada)	NPS promedio [dB(A)] (Construcción)	Suma operación actual + construcción [dB(A)]	NPC máximo permitido Periodo diurno [dB(A)]	Evaluación según DECRETO SUPREMO N° 38/2011 del MMA
1	43	26	43	45	**Cumple**
2	40	24	40	45	**Cumple**
3	40	16	40	50	**Cumple**
4	43	23	43	45	**Cumple**
5	47	38	48	50	**Cumple**

* Se considera el NPS promedio, debido a medición nula.

Cabe mencionar que la fase de operación se llevará a cabo en simultaneo con la operación actual de la planta, por lo que, se evaluó la suma energética de ambas emisiones, como condición más desfavorable de la fase de operación del Proyecto.

Para mayores antecedentes, ver Anexo 01. Actualización Estudio de Impacto Acústico y Vibratorio, presentado en la Adenda Complementaria de la DIA.

Otras emisiones.

Nombre	Descripción
Vibraciones	En la siguiente Tabla se presentan los resultados de las proyecciones vibratorias (Lv y PPV) realizadas de acuerdo con la metodología detallada en el capítulo 5.4. del Anexo 1 de la Adenda Complementaria de la DIA. Posteriormente, se indica la evaluación para el criterio de daño y molestia, cuyos niveles máximos permitidos se indicaron en el acápite 4.4.3. de dicho Anexo. Cabe mencionar que las distancias indicadas en la tabla corresponden a la menor de las distancias entre cada receptor y el layout del proyecto, con la finalidad de proyectar el nivel más desfavorable de la fase de operación y de esta manera asegurar el cumplimiento normativo en la presente evaluación.

Tabla: Proyección preliminar de L_V y PPV en cada receptor. Vibraciones generadas por maquinaria pesada. Fase de operación.

Punto	Faena o maquinaria más cercana	Distancia [m]	Distancia [ft]	PPV proyectado [in/s]	Lv proyectado [VdB]
1	Rodillo vibratorio	560	1837	< 0,01	38
2	Rodillo vibratorio	670	2198	< 0,01	36
3	Rodillo vibratorio	635	2067	< 0,01	36
4	Rodillo vibratorio	620	2034	< 0,01	37
5	Rodillo vibratorio	505	1657	< 0,01	39

El análisis normativo considera los criterios de molestia en receptores humanos y daño sobre estructuras según lo detallado en el apartado 3.3. del Anexo 1 de la Adenda Complementaria de la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

4.3. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO.

DIA.

Criterio de daño sobre estructuras.

Tabla: Evaluación normativa de vibraciones generadas por actividades de operación. Criterio de daño.

Punto	Maquinaría	Distancia mínima a faena [m]	PPV Proyectado [in/s]	Umbral de daño [in/s]	Evaluación
1	Rodillo vibratorio	560	< 0,01	0,2	Cumple
2	Rodillo vibratorio	670	< 0,01	0,2	Cumple
3	Rodillo vibratorio	635	< 0,01	0,2	Cumple
4	Rodillo vibratorio	620	< 0,01	0,2	Cumple
5	Rodillo vibratorio	505	< 0,01	0,2	Cumple

Criterio de molestia

Tabla: Evaluación preliminar normativa de vibraciones generadas por actividades de operación. Criterio de molestia.

Punto	Maquinaría	Distancia mínima a faena [m]	Lv Proyectado [VdB]	Umbral de molestia [VdB]	Evaluación
1	Rodillo vibratorio	560	38	72	Cumple
2	Rodillo vibratorio	670	36	72	Cumple
3	Rodillo vibratorio	635	36	72	Cumple
4	Rodillo vibratorio	620	37	72	Cumple
5	Rodillo vibratorio	505	39	72	Cumple

Para mayores antecedentes, ver Anexo 01. Actualización Estudio de Impacto Acústico y Vibratorio presentado en la Adenda Complementaria de la DIA.

Residuos no peligrosos.

Nombre	Descripción
Residuos solidos	**Residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios.** El Proyecto generará escasos residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios, los cuales consistirán básicamente en materia orgánica, papeles, envases y elementos similares. Se estima una generación máxima de 4,5 toneladas/mes, como se presenta en la siguiente tabla. **Tabla: Residuos sólidos domiciliarios, fase de operación.** **Parámetro** | **Valor**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

4.3. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO.

Dotación (trabajadores máx)	132
Tasa de generación (kg/dia/hab)	1,15
Generación kg/día	151,8
Generación kg/mes	4.554

Para el acopio temporal de los residuos asimilables a domésticos, se utilizarán contenedores de basura fabricados en HDPE o similar, con capacidad aproximada desde 120 a 600 litros, impermeables, provistos de tapa y sistema de ruedas con mecanismo de freno. Los residuos serán retirados 3 veces por semana por una empresa autorizada y transportados hacia un relleno autorizado para su disposición final.

En el Anexo 7 de la Adenda de la DIA se encuentran los antecedentes actualizados para la aprobación del PAS 140 que considera el almacenamiento temporal de estos residuos.

Residuos industriales no peligrosos.

El Proyecto generará residuos industriales sólidos no peligrosos, los cuales consistirán básicamente en restos de embalajes, envases vacíos, metales, maderas, chatarra, despunte de maderas y elementos similares. Se estima una generación máxima de 2,805 ton/mes. Estos residuos serán almacenados en el sitio de almacenamiento transitorio de residuos industriales no peligrosos, patio de salvataje existente (Autorizado mediante Resolución N°515/2017 de la SEREMI de Salud de la Región de Coquimbo, Ver Anexo 1-7 de la DIA), siendo retirados cada 2 meses por una empresa externa autorizada para su posterior disposición final.

Residuos peligrosos.

Nombre	Descripción
Residuos peligrosos	**Residuos peligrosos.** El Proyecto generará residuos peligrosos (RESPEL) en esta fase. En la Tabla 38 de la Adenda de la DIA se presenta la cantidad de residuos peligrosos almacenadas y a transportar, fase de operación, la que se estiman en 10.175 toneladas por mes. El proyecto ya cuenta con un sitio de disposición ya aprobado, que posee la capacidad suficiente para almacenar temporalmente estos tipos de residuos, considerando su retiro periódico con empresas autorizadas, retiro 3 veces al año, incluyendo la generación de residuos que se producirá adicional con el Proyecto. Lo anterior se acredita ya que la bodega RESPEL tiene capacidad máxima 400 m^3 (de acuerdo con su superficie actual de 177,3 m^2) y cantidad actual utilizada 42,5% (170 m^3) por lo tanto, hay disponibles 230 m^3. Para mayores antecedentes, ver Adenda de la DIA sección I como también Adenda Complementaria de la DIA, numerales 1.5 y 1.7. y complementada con información presentada en la tabla 1.5 de la Adenda Complementaria de la DIA.

Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.

A continuación, se indica la cantidad de sustancias químicas a almacenar en la bodega SUSPEL durante la Fase de Operación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

4.3. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO.

Sustancia	Tipo de almacenaje	Forma de almacenamiento	Clase	Cantidad almacenada por sustancia (t/mes)	Cantidad almacenada por clase (t/mes)
Ácido nítrico 60%*	Bidones/Tambores	Bodega SUSPEL	8 corrosivo	0,09	0,09
Mobil delvac super 15w-40	Bidones/Tambores	Bodega SUSPEL	3 inflamable	10	30,55
Mobiltrans hd 30	Bidones/Tambores	Bodega SUSPEL	3 inflamable	2	
Sulfuro de olefina	Bidones/Tambores	Bodega SUSPEL	3 inflamable	1	
Ditiofosfato de zinc	Bidones	Bodega SUSPEL	3 inflamable	0,05	
Magnolia drill compound	Bidones/Tambores	Bodega SUSPEL	3 inflamable	0,5	
Mobil almo 527	Bidones/Tambores	Bodega SUSPEL	3 inflamable	1	
Mobil atf 220	Bidones/Tambores	Bodega SUSPEL	3 inflamable	1	
Mobil dte 26	Bidones/Tambores	Bodega SUSPEL	3 inflamable	3	
Mobil grase xhp 222	Bidones/Tambores	Bodega SUSPEL	3 inflamable	10	
Mobiltrans hd 50	Bidones/Tambores	Bodega SUSPEL	3 inflamable	1	
Mobilube ls0 80w90	Bidones/Tambores	Bodega SUSPEL	3 inflamable	1	
Acetileno	Cilindro	Bodega SUSPEL	2.1 gas inflamable	0,1	0,1
Dióxido de carbono en argón	Cilindro	Bodega SUSPEL	2.2 gases no inflamables	0,1	0,3
Nitrógeno	Cilindro	Bodega SUSPEL	2.2 gases no inflamables	0,1	
Oxígeno	Cilindro	Bodega SUSPEL	2.2 gases no inflamables	0,1	

Para mayores detalles, ver Adenda de la DIA, Sección l, numeral 1.7.8. como también numeral 1.7.12.

4.3.3. Fase de cierre.

Partes y obras.
Nombre
Mejoramiento basal Etapa II (minipit)

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

4.3. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO.

Caminos existentes a mejorar Etapa II

Depósito de relave filtrado Etapa I y Etapa II

Obras de manejo de aguas proyectadas.

Acciones.

Nombre	Descripción
Desmantelamiento o aseguramiento de infraestructura	Una vez finalizadas las operaciones del depósito y de Planta Los Mantos se procederá a desmantelar la totalidad de las instalaciones y obras construidas, o bien proteger aquellas que por su instalación o construcción no puedan retirarse del área del depósito o del lugar en que se encuentran emplazadas. En la siguiente Tabla se listan las actividades y obras a realizar para la fase de cierre del proyecto.

Tabla. Listado de actividades y obras para cierre del proyecto.

Partes y Obras	Actividad
Planta de Filtrado	Desenergización de las instalaciones
	Instalación de señalética
	Desmantelamiento de instalaciones
	Desmontaje de equipos mecánicos y eléctricos
	Retiro de estructuras y tuberías
	Limpieza general del área
	Cierre de accesos
Planta de beneficio (Chancado, Molienda, espesado, Filtración)	Desenergización de las instalaciones
	Instalación de señalética
	Retiro de equipos mecánicos y eléctricos
	Retiro de materiales eléctricos
	Desmantelamiento de hormigones
	Retiro de estructuras metálicas
	Relleno con material estéril
	Limpieza general del área
	Cierre de accesos.
Depósito de espesados	Desenergización de las instalaciones

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

4.3. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO.		
		Estabilización de talud
		Cubierta con material granular
		Limpieza general del área
		Cierre de accesos
		Instalación de señalética.
	Líneas Hidráulicas	Desenergización de las instalaciones
		Instalación de señalética
		Desmantelamiento de conexiones y válvulas
		Desmontaje de tuberías
		Traslado tuberías a patio de salvataje
		Manejo de residuos no peligrosos
		Manejo de residuos peligrosos
		Limpieza general del área.
	Instalaciones Auxiliares (Oficinas, casetas de operadores, container de bodega y talleres, instalaciones sanitarias)	Desmantelamiento de instalaciones
		Desmontaje de equipos
		Nivelación del terreno
		Limpieza general del área
		Cierre de accesos
		Instalación de señalética.
	Para mayores antecedentes, ver numeral 1.10 de la DIA.	
Restauración	**Estabilización de taludes:** Dado que, por el método constructivo del depósito, los relaves depositados alcanzan una alta estabilidad, además, que el material de relave posee una geometría y compactación mecánica está diseñada para controlar los esfuerzos solicitantes, no se contempla una estabilización general de taludes para la fase de cierre del depósito. No obstante, si las inspecciones finales de las condiciones de cierre del Depósito presentan condiciones de inestabilidad taludes locales, éstos serán debidamente reparados. Adicionalmente, se inspeccionará el depósito para verificar los	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

4.3. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO.	
	parámetros actuales al momento del cierre y asimismo se realizará un nuevo análisis de estabilidad con las características finales del Depósito. Dependiendo de los resultados del análisis, se tomarán las medidas pertinentes como perfilamiento del Depósito, aumento de taludes entre otros. Dicha inspección consistirá en un control topográfico del muro. Si éste presentara deformaciones será necesario un completo estudio de estabilidad.
Prevención de futuras emisiones	Luego del cierre propiamente tal se consideran actividades de post-cierre tendientes principalmente a monitorear y eventualmente controlar fenómenos que pudiesen alterar la estabilidad química del depósito. **Actividades de monitoreo y control:** Se consideran las siguientes actividades de monitoreo y control: • Geometría: Se controlará la geometría del depósito de manera de detectar posibles asentamientos o deformaciones. Para tal efecto se utilizarán los monolitos de control topográfico materializados en el área. Esta actividad se realizará anualmente durante los tres primeros años a contar del cierre. • Muestreo de agua: Semestralmente y durante los tres años siguientes al cierre, se realizará el monitoreo del agua subterránea por medio de los pozos de control de infiltraciones, para determinar la calidad físico-química del líquido y adoptar las medidas que corresponda en caso de ser necesario. • Control de densidad: Al finalizar las operaciones del depósito y entrar en la etapa de cierre, se realizará por una vez un control de la densidad del relave filtrado. **Cubierta de material granular:** Con el propósito de impedir la erosión de la superficie del tranque, se instalará una cubierta en toda la superficie del depósito de material granular u otro que cumpla con este objetivo.
Mantención, conservación y supervisión	El cierre del proyecto se adecuará a las actividades, obras y acciones de mantención y conservación establecidas en el actual Plan de Cierre aprobado por SERNAGEOMIN y por sus adecuaciones respectivas. **Accesos** Los accesos al área industrial serán cerrados con cierre perimetral y señalética de seguridad que impida el paso de personas y de animales.
Desmantelar o asegurar la estabilidad de la infraestructura utilizada por el proyecto o actividad	Una vez finalizadas las operaciones del depósito y de Planta Los Mantos se procederá a desmantelar la totalidad de las instalaciones y obras construidas, o bien proteger aquellas que por su instalación o construcción no puedan retirarse del área del depósito o del lugar en que se encuentran emplazadas.

Tabla 4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad.	
4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	01-09-2025.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

Parte, obra o acción que establece el inicio	Inicio construcción de Planta de filtrado.
Fecha estimada de término	31-03-2026.
Parte, obra o acción que establece el término	Término del mejoramiento camino.
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	01-04-2026.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Inicio operación Planta de filtrados.
Fecha estimada de término	31-08-2034.
Parte, obra o acción que establece el término	Término del depósito de relave de filtrados.
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	1-09-2034.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Desmantelamiento Planta Los Mantos.
Fecha estimada de término	31-10-2035.
Parte, obra o acción que establece el término	Instalación de cierre perimetral y señalética de seguridad.

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. Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.

5.1. RIESGO PARA LA SALUD DE LA POBLACIÓN, DEBIDO A LA CANTIDAD Y CALIDAD DE EFLUENTES, EMISIONES Y RESIDUOS.	
Impacto ambiental	Aumento de emisiones atmosféricas. Aumento de emisiones de ruido y vibraciones.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	El área de emplazamiento del proyecto está ubicada en una zona que presenta grupos humanos, siendo el sector de Pueblo Nuevo el más cercano al área de emplazamiento del proyecto.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se	Se realizó la modelación de dispersión de contaminantes para el 6° año de la fase de operación, correspondiente al de mayores emisiones del Proyecto, considerando el inventario de emisiones respectivo y una modelación meteorológica con WRF. A partir de los resultados de la modelación de calidad del aire y analizada la dispersión de material particulado y gases de combustión, es factible concluir que no se generarán aportes

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

5.1. RIESGO PARA LA SALUD DE LA POBLACIÓN, DEBIDO A LA CANTIDAD Y CALIDAD DE EFLUENTES, EMISIONES Y RESIDUOS.	
utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	significativos en los receptores existentes en el área de influencia. En efecto, tal como se analiza en detalle en el Anexo 2 de la Adenda Complementaria de la DIA, los aportes adicionales a la concentración de material particulado y gases no serán significativos. Respecto al cumplimiento de la normativa de calidad del aire en los receptores (viviendas) no se superan las normas de calidad del aire vigentes. Respecto a la localidad de Pueblo Nuevo no se superan las normas para material particulado en las 2 estaciones existentes. En la estación Pueblo Nuevo Faena Los Mantos se presenta una concentración total (línea de base + aportes de otros proyectos + aporte del proyecto) del 62,2% de la norma diaria y el 76,85% de la anual. Por otra parte, para la estación Pueblo Nuevo HMC Gold, se cuenta con una línea, en esta la concentración total más los aportes del Proyecto presenta el 71,65% de la norma diaria y el 36% de la norma anual. Considerando lo anterior, se prevé que el Proyecto evaluado, no presentará un impacto significativo asociado a las emisiones atmosféricas, toda vez que se modeló la dispersión de contaminantes para el año 6 de la fase de operación, que corresponde al año de mayores emisiones, es decir, el escenario más desfavorable y los resultados dan cumplimiento a las normas primarias de calidad del aire. De los resultados obtenidos de la modelación atmosférica de emisiones, se concluye que el Proyecto no generará un aporte incremental significativo en las concentraciones ambientales de material particulado y gases en los receptores sensibles identificados, con respecto a la línea de base y las normas de calidad primaria y secundaria vigentes. Para mayor detalle, ver Anexo 02. Actualización Estimación de Emisiones, presentado en la Adenda Complementaria de la DIA.
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	Para el Proyecto se realizó una evaluación del impacto acústico y vibratorio que potencialmente puede generar, de acuerdo con los criterios de análisis establecidos en la normativa nacional y estándares extranjeros de referencia aplicables. En el Anexo 02 de la Adenda Complementaria de la DIA, Actualización Estimación de Emisiones, se presenta el estudio de impacto acústico y vibratorio del Proyecto, el que consideró la realización de mediciones basales de vibraciones y ruido de fondo en receptores sensibles cercanos al emplazamiento del Proyecto, los cuales fueron seleccionados de acuerdo con su cercanía a las fuentes generadoras de ruido de la operación actual, construcción y operación futura y cierre del Proyecto. La metodología aplicada permitió evaluar los resultados obtenidos con los límites establecidos para periodo diurno y nocturno y determinar la magnitud de las emisiones acústicas generadas por la operación actual asociada a la planta Los Mantos. En la evaluación presentada se observa que, implementando una serie de medidas de diseño correspondientes a pantallas acústicas locales en sector chancadores (primario, terciarios) y molinos de bolas (molinos 1 y 2), encierro acústico en la correa transportadora

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

5.1. RIESGO PARA LA SALUD DE LA POBLACIÓN, DEBIDO A LA CANTIDAD Y CALIDAD DE EFLUENTES, EMISIONES Y RESIDUOS.	
	7, mantención a motores y correas transportadoras, la operación actual de la planta no supera los límites establecidos por el Decreto Supremo N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, durante el periodo diurno y nocturno. Durante el periodo diurno, los NPSeq registrados para ruido de fondo en los receptores humanos varían entre 39 y 48 [dB(A)]. Durante el periodo nocturno, los NPSeq registrados para ruido de fondo disminuyeron respecto de los obtenidos en periodo diurno, fluctuando entre 35 y 40 [dB(A)]. En ambos períodos, las principales fuentes de ruido corresponden a tránsito vehicular esporádico o lejano, y la operación de la Minera Mantos de Oro. La metodología aplicada permitió evaluar los resultados obtenidos con los límites establecidos para periodo diurno y nocturno y determinar la magnitud de las emisiones acústicas generadas por la operación actual asociada a la planta Los Mantos. En la evaluación presentada se observa que, tras implementar una serie de medidas de diseño correspondientes a pantallas acústicas locales como semi encierro sector chancadores (primario, terciarios) y molinos de bolas (molinos 1 y 2), la operación actual de la planta no supera los límites establecidos por el Decreto Supremo N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, durante el periodo diurno y nocturno. Esto, determinado a partir de mediciones recientes en los receptores evaluados. Respecto a los niveles de vibración registrados durante la evaluación de la operación actual del proyecto, se puede determinar que estos no superan el máximo establecido por la guía estadounidense FTA, tanto en criterio de daño como de molestia. Por otro lado, se realizó un modelo de la construcción y operación futura del proyecto, a partir del cual se determinó que el proyecto en conjunto con la operación actual del proyecto no superará el límite establecido por el Decreto Supremo N°38/20112011 del Ministerio del Medio Ambiente, tanto en periodo diurno en construcción, como en período diurno y nocturno en operación, en todos los receptores evaluados. Respecto a los niveles de vibración generados por la construcción y operación del proyecto, se realizó una proyección de los niveles de vibración esperados para el proyecto, verificando que no se superan los límites establecidos para el criterio de daño y molestia. De acuerdo con los antecedentes presentados en el estudio de ruido y los resultados obtenidos, es posible concluir que dichas emisiones acústicas, bajo las condiciones más desfavorables, para todos los puntos evaluados, cumplirá con los límites máximos establecidos por el Decreto Supremo N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, que Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica. Para mayores antecedentes, ver Anexo 02 de la Adenda Complementaria de la DIA, Actualización Estimación de Emisiones.
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones	La exposición a contaminantes atmosféricos como lo son las emisiones atmosféricas y de ruido y vibraciones para la fase

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

5.1. RIESGO PARA LA SALUD DE LA POBLACIÓN, DEBIDO A LA CANTIDAD Y CALIDAD DE EFLUENTES, EMISIONES Y RESIDUOS.	
y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	de construcción y operación dan cumplimiento a la normativa respectiva citada en las letras a) y b), por lo tanto, no se generarán riesgos a la salud de la población. Para el caso de los residuos líquidos el proyecto considera el uso de un sistema de alcantarillado particular (Ver Anexo 11.2 de la DIA, Autorización sistema alcantarillado particular), para lo cual se considera una frecuencia de retiro adecuada para los lodos generados en ésta, siendo retirados por una empresa autorizada y dispuestos en un sitio de disposición final autorizado. Es posible concluir que el Proyecto no presenta o genera riesgo a la salud de la población, derivados de la exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	Para las fases de construcción, operación y cierre, los residuos sólidos domiciliarios y asimilables serán depositados en contenedores debidamente identificados y dispuestos en el patio ya existente de residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios, siendo retirados tres veces por semana por un camión perteneciente a una empresa privada autorizada para su posterior envío a disposición final. Los residuos sólidos industriales no peligrosos serán dispuestos en el patio de salvataje ya existente, siendo retirados por una empresa externa autorizada para su posterior disposición final. Los residuos sólidos peligrosos se almacenarán en la bodega RESPEL existente, autorizados mediante Resolución Exenta N°515 y Resolución Exenta N°514 otorgadas el año 2017, los cuales poseen capacidad suficiente para almacenar los residuos generados por la operación del proyecto minero de forma integral (Planta Los Mantos, para todas las fases del proyecto). 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. Por lo anterior, no existirá exposición a contaminantes debido al manejo adecuado de residuos y emisiones, dando cumplimiento a la normativa ambiental aplicable en todo momento. En consecuencia, no existirá riesgo a la salud de la población, a través de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire. Para mayores detalles, ver numeral 2.4 de la Adenda Complementaria de la DIA como también el Anexo 5 de la Adenda Complementaria de la DIA Resoluciones y planimetría Sitio RESPEL y Patio Salvataje.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico.	Para mayor detalle, ver numeral 6.1 del Informe Consolidado de Evaluación.

5.2. Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

5.2. EFECTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS SOBRE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES, INCLUIDOS EL SUELO, AGUA Y AIRE.	
Impacto ambiental	El proyecto podría generar efectos adversos significativos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, de conformidad con el artículo 6° del Reglamento del SEIA. El proyecto durante la fase de operación extraerá agua industrial a partir de dos fuentes distintas. Por un lado, se abastecerá de 186.400 [m^3/año] de agua subterránea a través del bombeo de dos pozos pertenecientes a Minera BMR SpA., estos pozos son los denominados “Rancho N°3” y “Rancho N°5”, por otra parte, el proyecto también extraerá 400.000 [m^3/año] a partir de una fuente de agua subterránea de terceros. Esta fuente corresponde a un pozo profundo de la empresa suministradora de agua “SAGA Ltda.”, denominado “Pozo Parcela N°45”, el cual se sitúa en el sector de “El Ciénago”.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	El acuífero del que el titular declara realizar la extracción de agua para sus procesos se encuentra en un Sector hidrogeológico de aprovechamiento común (SHAC) declarado como zona de prohibición mediante la Resolución DGA N°13 de 2023, además la Región de Coquimbo ha sido declarada zona de escasez hídrica, lo que configura un recurso escaso.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	Las obras del Proyecto se emplazan principalmente en sectores previamente intervenidos, por lo que no existen actividades u obras del Proyecto que pudiesen generar efectos sobre el suelo ya utilizado del área del proyecto. En efecto el nuevo depósito de filtrados se emplazará sobre áreas intervenidas y evaluadas en procesos de evaluación ambiental previos de Planta Los Mantos, en específico en el proyecto “Depósito de espesados” RCA N°152/2014. Respecto de las nuevas áreas a intervenir asociadas a la planta de filtrados, almacenamiento de ácido y sala eléctrica, obras para las que se presenta el PAS 160 (Ver Anexo 3.4 de la DIA). El suelo original que existía en la zona correspondía a las Clase de Capacidad de Uso de Suelos VI a VII. Estas clases son inadecuadas para cultivos, es decir, no representan suelos de interés agrícola. El detalle se presenta en Anexo 2.7 Caracterización Ambiental de Edafología de la Adenda de la DIA.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión	Las obras proyectadas del Proyecto requieren de la ocupación de 20,83 hectáreas. De estas, 18,26 hectáreas se establecen sobre ambientes modificados, siendo estos, donde no hay presencia de vegetación. Solo 0,36 hectáreas se ubican en ambientes naturales con presencia de matorral de *Ophryosporus paradoxus.* Situación particular corresponde a la afectación de 2,21 hectáreas, que corresponde a un sector intervenido que fue colonizado principalmente por individuos de *Nicotiana glauca*, llegando a formar una estructura de matorral.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

5.2. EFECTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS SOBRE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES, INCLUIDOS EL SUELO, AGUA Y AIRE.	
de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	Respecto a la presencia de Recursos Naturales, se analizó el MPS utilizando como norma de referencia la Ordenanza de la Confederación Suiza, se observa que no se supera la norma en la zona evaluada para recursos naturales. Con el objeto de evitar captar material particulado (MPS) producido y disminuir los niveles de resuspensión de polvo sobre el bosque nativo de preservación, debido a obras y acciones del proyecto, se implementó un compromiso ambiental voluntario (Para más detalle, revisar Anexo 09. Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios, presentado en la Adenda Complementaria de la DIA). Este CAV corresponde a la instalación de una barrera física a las obras contiguas al bosque nativo de preservación. Este compromiso propone la instalación de una malla de protección al costado del camino. Con el objeto de verificar los efectos de la barrera, se estimó los valores de material particulado en el área. Esta estimación se realizó con el modelo de dispersión CALPUFF, considerando los aportes del proyecto y los efectos de la barrera física. Los resultados del aporte de MPS modelado se pueden visualizar en el Anexo 2 de la Adenda Complementaria de la DIA. En consecuencia, considerando la implementación de la barrera física, más los efectos de las precipitaciones cuando ocurran, es posible afirmar que no se esperan efectos adversos significativos sobre el Bosque nativo de preservación, así como en la vegetación circundante a las obras del proyecto. Por otra parte, en el área de influencia se registró un total de 48 especies de floras vascular (46 identificadas a nivel específico y 2 a nivel genérico). De ellas, el 63% son endémicas, el 31% es nativo. El 6% corresponden a especies alóctonas o introducidas. Del total de taxa registrados, 8 especies se encuentran bajo categoría de conservación. De estas, una presenta categoría de amenaza (vulnerable) y 7 corresponden a especies no consideradas en grado de amenaza (casi Amenazada y preocupación Menor). La especie vulnerable corresponde a *Carica chilensis*. Casi amenazada se encuentra *Cordia decandra* y *Echinopsis chilensis*. En la categoría preocupación menor se encuentran: *Cheilanthes glauca*, *Cheilanthes hypoleuca, Eriosyce curvispina, Cumulopuntia sphaerica y Eulychnia acida*. Con respecto a las especies en categoría, el proyecto interviene 24 ejemplares de *C. decandra* y 4 ejemplares de *E. chiloensis*. Ambas en categoría preocupación menor. Se descarta la eliminación de ejemplares de especies amenazadas en categoría vulnerable. Para el ejemplar identificado de Carica chilensis, con objetivo su protección se presenta un CAV. Este consiste en la instalación de un cerco perimetral y la instalación de señalética. Los detalles de esta medida se encuentran

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

5.2. EFECTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS SOBRE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES, INCLUIDOS EL SUELO, AGUA Y AIRE.	
	Anexo 09. Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios, presentado en la Adenda Complementaria de la DIA. Respecto a los hábitats para la fauna, las áreas industriales predominan dentro del área de influencia. Marginalmente, se presentan fragmentos de vegetación nativa y con presencia de vegetación ruderal, formando hábitats para especies de vertebrados más comunes y tolerantes a la intervención antrópica. Se observaron 12 especies de aves nativas dentro del área de influencia. Se registraron 5 especies de mamíferos. De estos, 3 son nativos y dos alóctonos: Conejo y Liebre. De las especies nativas, dos son considerados de baja movilidad (*Octodon degu y Phillotys darwini*) y otra de alta movilidad (*Lycalopex sp).* Se observó un reptil, correspondiente a la Lagartija lemniscata falsa (Liolaemus pseudolemniscatus). De todas las especies identificadas, no se presentan especies en alguna categoría de conservación o con alto valor ambiental. El Proyecto no se emplaza en o cerca de áreas con presencia de algas, y se ubica en ambientes no propicios para la existencia de hongos y/o líquenes. De acuerdo con los antecedentes presentados se concluye que el proyecto no generará efectos adversos significativos sobre la superficie con plantas, hongos y animales silvestres, dado que el área donde se instalará el proyecto son áreas ya intervenidas o previamente modificadas.
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	**Suelo:** Tal como se ha señalado anteriormente, no existirá impacto sobre el suelo. **Agua:** Para el caso del agua, el Proyecto considera la extracción de agua mediante pozos, dos de estos se ubican en el sector de la Quebrada Los Mantos y uno en el sector del Ciénago. El Proyecto no considera infiltraciones, excavaciones profundas u otra actividad que pudiera interactuar con el recurso hídrico. Para el descarte de impactos se utilizaron los criterios contenidos en el Manual de Normas y Procedimientos para la conservación y protección de recursos hídricos, aprobado por Resolución Exenta D.G.A N°1.752, de fecha 7 de julio de 2023 y publicada en el Diario Oficial con fecha 12 de agosto de 2023 (Manual de DGA 2023). El requerimiento de agua fresca del Proyecto será de: • 0,49 l/s durante la construcción. • 12,77 l/s durante la operación. • 1,88 l/s durante el cierre. La extracción de agua propuesta se realizará en pozos que ya cuentan con derechos de aprovechamiento aprobados, lo que implica que no se introduce un nuevo consumo en el Sistema Hidrogeológico de Acuífero Cuaternario

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

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

(SHAC) de Punitaqui, sino una utilización de derechos existentes.

El análisis, basado en una modelación numérica, ha evaluado el efecto del bombeo del proyecto sobre los niveles de agua subterránea, el flujo subterráneo pasante y el volumen almacenado en los sectores de Los Mantos y El Ciénago (SHAC Punitaqui). En todos los casos, la evaluación concluye que los impactos son "No Significativos". Esta determinación se fundamenta en la reversibilidad de los efectos, su limitada magnitud y duración (no extendiéndose más allá de la vida útil del proyecto ni de una escala humana de 100 años), la ausencia de afectación a usos prioritarios o derechos de terceros, y el cumplimiento de los umbrales regulatorios, como la reducción de volumen almacenado por debajo del 5% en el SHAC.

La conclusión de "No Significativo" para cada criterio y subcriterio en todas las variables hidrológicas analizadas (niveles de agua subterránea, flujo subterráneo pasante, volumen almacenado) y en ambos sectores (Los Mantos, El Ciénago/SHAC Punitaqui) permiten descartar impactos significativos.

A continuación, se presenta una tabla resumen de los criterios de significancia del Manual DGA 2023 considerados y sus conclusiones para el proyecto:

Tabla: Criterios de Significancia del Manual DGA (2023) Aplicados y Conclusiones

Criterio de Significancia	Efecto en Nivel de Agua Subterránea	Efecto en Flujo Subterráneo Pasante	Efecto en Volumen Almacenado
Afectación de la permanencia del recurso, asociada a su disponibilidad, utilización y aprovechamiento racional futuro	No Significativo	No Significativo	No Significativo
Alteración de la capacidad de regeneración o renovación del recurso	No Significativo	No Significativo	No Significativo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

5.2. EFECTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS SOBRE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES, INCLUIDOS EL SUELO, AGUA Y AIRE.	
	<table><tr><td>Alteración de las condiciones que hacen posible la presencia y desarrollo de las especies y ecosistemas</td><td>No Significativo</td><td>No Significativo</td><td>No Significativo</td></tr></table> En base en la modelación hidrológica y la aplicación de los criterios del Manual DGA 2023, las actividades de extracción de agua del proyecto no causarán efectos adversos significativos sobre los recursos hídricos. Para mayores antecedentes, ver Capítulo 4 de la Adenda Complementaria de la DIA.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	En el área del Proyecto no se identifican normas secundarias de calidad aplicables. Respecto a la presencia de Recursos Naturales, se analizó el Material Particulado Sedimentable (MPS) utilizando como norma de referencia el Decreto Nº1074/2018 que aprueba la reglamentación de la Ley N°5.965 de Protección a las fuentes de provisión y a los cursos y cuerpos receptores de agua y a la atmósfera, y sus disposiciones complementarias (República de Argentina) se observa que no se supera en la zona evaluada para recursos naturales, tal como se detalla en Anexo 2 de la Adenda Complementaria de la DIA.
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	Cabe señalar que a partir del esfuerzo de muestreo realizado en la campaña caracterización de fauna (Ver Anexo 2.2 de la DIA), no se registraron sitios de interés para la fauna asociados al área de influencia. No obstante, en la Modelación de Ruido y Vibraciones (Anexo 01. Actualización Estudio de Impacto Acústico y Vibratorio, presentado en la Adenda Complementaria de la DIA), se planteó una evaluación ilustrativa de las distancias de afectación para mamíferos, a partir de los escenarios de modelación. Por lo tanto, no se generarán efectos sobre la fauna producto de las emisiones acústicas de la fase de construcción y operación del Proyecto.
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	Para las fases de construcción, operación y cierre, los residuos sólidos domiciliarios y asimilables serán depositados en contenedores debidamente identificados y dispuestos en el patio ya existente de residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios, siendo retirados por empresa autorizada para su posterior envío a disposición final en sitio autorizado. Los residuos sólidos industriales no peligrosos serán dispuestos en el patio de salvataje ya existente, siendo retirados cada 2 meses por una empresa externa autorizada para su posterior disposición final.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

5.2. EFECTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS SOBRE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES, INCLUIDOS EL SUELO, AGUA Y AIRE.	
	Los residuos sólidos peligrosos se almacenarán en la bodega RESPEL. 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. Con respecto a las sustancias químicas, éstas se manejarán en la bodega existente de almacenamiento de sustancias químicas. Por lo anterior, no existirá impacto por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	Durante la construcción del Proyecto el consumo será de 0,49 l/s; en operación, de 12,77 l/s; y en cierre, de 1,88 l/s. Esto representa una reducción de casi 32 l/s en comparación con proyectos previamente aprobados, gracias a un aumento en la recuperación de agua del 82% al 92% mediante el uso de relaves filtrados. La extracción de agua se realizará en pozos que ya cuentan con derechos de aprovechamiento aprobados en los sectores de Los Mantos y El Ciénago, lo que implica que no se introduce un nuevo consumo en el Sistema Hidrogeológico de Acuífero Cuaternario (SHAC) de Punitaqui, sino una utilización de derechos existentes. A continuación, se detalla el análisis de cada uno de los literales: **g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles.** En el área de influencia no hay presencia o afectación de cuerpos de aguas subterráneas que contengan aguas. **g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles.** El proyecto ha evaluado las fluctuaciones de los niveles de aguas subterráneas en los sectores de Los Mantos y El Ciénago mediante una modelación numérica actualizada: • **Sector Los Mantos (Aguas Subterráneas):** **Descensos Simulados:** Los descensos netos asociados al bombeo del proyecto (Pozos Rancho N°3 y Rancho N°5) alcanzan aproximadamente 10 metros en la vecindad inmediata de los pozos al Año 11 de simulación (fin de la operación). La expansión del cono de descensos, considerando un límite de 0,1 m, se mantiene acotada en la parte alta-media de la quebrada Los Mantos. Al Año 26 (15 años después del cierre), la expansión del cono se observa principalmente en un rango de 0,1 a 1 metro, con descensos máximos entre 1 y 5 metros cerca de los pozos. Al Año 41 (30 años después del cierre), la expansión es similar, con descensos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

5.2. EFECTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS SOBRE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES, INCLUIDOS EL SUELO, AGUA Y AIRE.	
	máximos entre 0,1 y 1 metro. Finalmente, al Año 100 (89 años después del cierre), el cono de descensos es más acotado, con descensos máximos en torno a 0,1 metros, un valor considerado insignificante y por debajo del error de cierre del modelo numérico. • **Sector El Ciénago (Aguas Subterráneas):** **Descensos Simulados:** Los descensos netos asociados al proyecto se expanden aproximadamente 4 km al Año 11 de simulación y alrededor de 10 km a los Años 41 y 100. Sin embargo, la magnitud de los descensos se mantiene baja: alrededor de 1 metro para el Año 11, entre 0,1 y 1 metro para el Año 41, y muy cerca de 0,1 metro para el Año 100, lo que se considera insignificante. **g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas.** En el área de influencia del proyecto no existen vegas ni bofedales a los que se refiere el artículo 63 del Código de Aguas que puedan ver afectados sus requerimientos hídricos. Por lo tanto, no se prevé un impacto significativo en este tipo de ecosistemas. **g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales.** El Proyecto no considera la intervención de áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas en ninguna de sus fases, debido a la inexistencia de estos en el área de influencia del proyecto. **g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.** El Proyecto no considera la intervención de un glaciar en ninguna de sus fases, pues no se identifican en el área de influencia del proyecto.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El Proyecto no contempla la introducción al territorio nacional de ninguna especie exótica. La tipología y objetivo del Proyecto son ajenos a ello.

5.3. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.

5.3. REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS.	
Impacto ambiental	El proyecto no generará reasentamientos de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	En el área de influencia no existen grupos humanos. El grupo más cercano corresponde a la localidad de Pueblo Nuevo que se encuentra a 0.66 km de distancia del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

5.3. REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS.	
	proyecto.
Reasentamiento de comunidades humanas	El proyecto no genera reasentamiento de comunidades humanas ni considera el desplazamiento y reubicación de grupos humanos que habiten en el lugar de influencia del Proyecto o actividad.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	El Proyecto no intervendrá ni restringirá el acceso a recursos naturales utilizados como sustento económico o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural, por parte de los grupos humanos identificados, debido a que no existen actividades económicas o de otro tipo descrito de la población en el área del Proyecto.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	El Proyecto no generará obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o aumento significativo en tiempos de desplazamiento, dado que las rutas a utilizar seguirán generando un flujo similar al basal. El proyecto incorpora una fracción menor de los viajes asociados al funcionamiento de Planta Los Mantos, dado que el flujo principal corresponde al ingreso de camiones con mineral, los que ya han sido evaluados en la DIA de Mina Cinabrio (RCA N°20220400193/2022), no obstante de manera conservadora el Estudio de Impacto Vial (Ver Anexo 15 de la DIA), incluye la totalidad de los viajes y concluye que la implementación del Proyecto no impedirá el traslado y la conectividad de los residentes del Área de Influencia. En cuanto a los viajes con traslado de mineral desde Mina Dalmacia (aprobados en RCA N°2024040013/2024), utilizarán rutas distintas a las del presente Proyecto, razón por la que se descarta también la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	El Proyecto no alterará el acceso a la calidad de bienes, equipamiento, servicios o infraestructura básica, dado que no prevé la utilización de éstos.
d) La 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.	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, no se registran manifestaciones de tipo cultural que puedan verse afectadas por su construcción y operación.
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	El Proyecto no se encuentra cercano a poblaciones indígenas protegidas que sean susceptibles a ser afectadas por la ejecución del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

5.4. Sobre la inexistencia de 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.

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	Según los Instrumentos de Planificación Territorial (IPT), el área del Proyecto se localiza fuera los límites urbanos de la comuna de Punitaqui. El proyecto se ubica en una zona alejada de poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados directamente por el proyecto o por sus áreas de influencia, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.
Existencia de poblaciones protegidas	En el Área de Influencia no existen Áreas de Desarrollo Indígena (ADI), según consta en la Ley N°19.253 y sus sucesivas modificaciones.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	No existen recursos ni áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se 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, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	El proyecto no se localiza en o alrededor de áreas donde existan poblaciones protegidas. Por lo tanto, la materialización del proyecto no afectará poblaciones protegidas. No se evidencia que el proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, de acuerdo con el artículo 8º del Decreto Supremo N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente. Por lo anteriormente expuesto, es posible indicar que durante ambas fases del proyecto no se afectará la localización o el valor ambiental del territorio.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	En el entorno del proyecto no existen recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental. En específico, el área protegida más cercana corresponde al Parque Nacional Fray Jorge ubicado a 40 km de distancia (en línea recta), es decir, fuera del Área de influencia del proyecto. Por lo tanto, la materialización del proyecto no afectará estos recursos. No se evidencia que el proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, de acuerdo con el artículo 8º del Decreto Supremo N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

5.5. Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.

5.5. ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA, EN TÉRMINOS DE MAGNITUD O DURACIÓN, DEL VALOR PAISAJÍSTICO O TURÍSTICO DE UNA ZONA.	
Impacto ambiental	No se genera impacto al valor paisajístico o turístico.
Existencia de valor turístico	El proyecto no interviene, obstruye ni se emplaza en zonas con valor paisajístico.
Existencia de valor paisajístico	El área de influencia del proyecto carece de valor paisajístico.
De justificar que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta de plano la generación de una alteración significativa de dichos valores. Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	El área no posee valor paisajístico significativo. Hay semejanza y homogeneidad cromática en toda ella, debido a la similitud de los suelos y pigmentación de éstos, a las tonalidades de las especies vegetales, no se genera pérdida de atributos biofísicos ni modificación considerable de atributos estéticos, el emplazamiento del proyecto no es protagonista en la escena paisajística y los posibles observadores son mayormente conexos a faenas mineras. Es posible concluir que, paisajísticamente, este proyecto: No altera significativamente una zona con valor paisajístico o atributos de una zona con valor paisajístico. No se evidencia que el proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, de acuerdo con el artículo 9º letra a) del Decreto Supremo N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	La ejecución del proyecto no altera los atributos de una zona con valor paisajístico. No se evidencia que el proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, de acuerdo con el artículo 9º letra b) del Decreto Supremo N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	No hay obstrucción a zonas con valor turístico. Debido a lo anterior, no se evidencia que el proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, de acuerdo con el artículo 9º del Decreto Supremo N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente.

5.6. Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.

5.6. ALTERACIÓN DE MONUMENTOS, SITIOS CON VALOR ANTROPOLÓGICO, ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y, EN GENERAL, LOS PERTENECIENTES AL PATRIMONIO CULTURAL.	
Impacto ambiental	No existen sitios o hallazgos en la zona de influencia directa del emplazamiento del área del proyecto.
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	No existen sitios o hallazgos en la zona de influencia directa del emplazamiento del área del proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

5.6. ALTERACIÓN DE MONUMENTOS, SITIOS CON VALOR ANTROPOLÓGICO, ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y, EN GENERAL, LOS PERTENECIENTES AL PATRIMONIO CULTURAL.	
De justificarse que en el área o espacio geográfico no existe patrimonio cultural, se descarta de plano la generación o presencia de una alteración de dicho patrimonio. Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	No existirá afectación a algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288. No existirá afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza del proyecto. Por otra parte, en la zona del proyecto y alrededores no existen pueblos indígenas o manifestaciones propias de su cultura y/o folclore. Por lo tanto, el proyecto no generará ni presentará alteraciones de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y en general, pertenecientes al patrimonio cultural.
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	El Proyecto no considera la modificación, remoción, destrucción, excavación, traslado o deterioro de ninguna construcción, lugar o sitios de valor científico u histórico que pertenezca al patrimonio cultural o indígena. De acuerdo con lo anterior, no se evidencia que el proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, de acuerdo con el artículo 10 letra b) del Decreto Supremo N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente.
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	En el área a intervenir por la construcción del proyecto no se desarrolla ninguna actividad como las señaladas en el presente literal. De acuerdo con lo anterior, no se evidencia que el proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, de acuerdo con el artículo 10º letra c) del Decreto Supremo N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente.

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

6.1. Permisos Ambientales Sectoriales de Contenido Únicamente Ambiental.

El proyecto no contempla permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental.

6.2. Permisos Ambientales Sectoriales Mixtos.

Los permisos ambientales sectoriales mixtos aplicables al proyecto son los siguientes:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

6.2.1. Permiso del Artículo 135: Permiso para la construcción y operación de depósitos de relaves.

Tabla 6.2.1. Permiso para la construcción y operación de depósitos de relaves, según se establece en el artículo 135 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Aplica para las etapas de construcción y operación del depósito de relaves filtrados, junto con una planta de filtrado y sus respectivas medidas de control, monitoreo, cierre y post-cierre. No incluye el procesamiento en la Planta Los Mantos, ya que no se consideran modificaciones en ese proceso, sino únicamente la ampliación de su vida útil para depositar los relaves producidos por la planta. Los antecedentes asociados a este permiso se presentan en el Anexo 12 de la Adenda Complementaria de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No aplica.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Ord. N°1246/2025 de fecha 08 de julio de 2025, el SERNAGEOMIN, Región de Coquimbo se pronunció CONFORME.

6.2.2. Permiso del Artículo 137: Permiso para la aprobación del plan de cierre de una faena minera.

Tabla 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	Cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto es de tipo desarrollo minero y considera el plan de cierre de una faena minera. Los antecedentes asociados a este permiso se presentan en el Anexo 11 de la Adenda Complementaria de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Las siguientes exigencias deberán ser aplicadas en la tramitación del Permiso Sectorial y sus actualizaciones, ante el SERNAGEOMIN, Región de Coquimbo: • Todas las medidas de seguimiento y control que tengan como objetivo identificar cualquier desviación o fallo en las medidas de cierre, se deben trasladar de la fase de post-cierre a la fase de cierre. Dichas medidas deberán ejecutarse hasta que se demuestre que la instalación se encuentre estable física y químicamente. • Todos los monitoreos correspondientes a establecer la mantención de la estabilidad química y física de las medidas de cierre ejecutadas deberán ser traspasados a la etapa de cierre. La ejecución de estas deben ser efectuadas con posterioridad a la aplicación de las medidas de cierre y previo al post-cierre. • Téngase presente que las medidas de cierre en la tramitación sectorial, y las actualizaciones del Plan de Cierre, podrían ajustarse conforme a futuras evaluaciones de riesgo, cambios tecnológicos, es decir motivos de carácter técnico. • Con respecto a las medidas de post- cierre, téngase presente que la frecuencia, periodicidad, cubicación, materialidad y otros detalles de las medidas de post- cierre, serán requeridos en su tramitación sectorial.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Ord. N°1246/2025 de fecha 08 de julio de 2025, el SERNAGEOMIN, Región de Coquimbo se pronunció CONFORME.

6.2.3. Permiso del Artículo 140: 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.

Tabla 6.2.3. 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	Durante todas las fases del proyecto se generarán residuos sólidos asimilables a domésticos, los cuales deben ser almacenados temporalmente en un sitio ambiental y sectorialmente aprobado. Los antecedentes asociados a este permiso se encuentran en Anexo 7 de la Adenda de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No aplica.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Ord. N°27 de fecha 08 de julio de 2025, la SEREMI de Salud, Región de Coquimbo se pronunció CONFORME.

6.2.4. Permiso del Artículo 155: Permiso para la construcción de ciertas obras hidráulicas.

Tabla 6.2.4. Permiso para la construcción de ciertas obras hidráulicas, según se establece en el artículo 155 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto requiere la construcción de la obra hidráulica Canal de Contorno, que permita captar las aguas de no contacto aguas arriba del Depósito de Relaves. La obra corresponde a un sistema de desvío de escorrentía superficial generado por eventos de precipitación, diseñado para captar y conducir los caudales provenientes de cuatro quebradas, abarcando un total de seis cuencas aportantes y tres intercuencas. El diseño de la obra considera un caudal de 4,14 m^3/s para un periodo de retorno de 50 años y ha sido verificado para un caudal de 4,80 m^3/s correspondiente a un periodo de retorno de 100 años. Dado que la infraestructura conduce un caudal superior a dos metros cúbicos por segundo, se clasifica como un acueducto según la letra b) del artículo 294 del Código de Aguas, por lo que le resulta aplicable el Permiso Ambiental Sectorial Mixto del Artículo 155 (PASM 155) del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

	Los antecedentes asociados a este permiso se encuentran en el Anexo 2 de la Adenda de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No aplica.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Ord. N°323 fecha 3 de julio de 2025, la DGA, Región de Coquimbo se pronunció CONFORME.

6.2.5. Permiso del Artículo 157: Permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales.

Tabla 6.2.5. Permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales, según se establece en el artículo 157 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contempla la habilitación de un canal de contorno junto con su respectiva obra de descarga que actuará a su vez como disipador de energía, y que descargará los flujos captados al Estero Los Mantos. Los antecedentes asociados a este permiso se encuentran en Anexo 14 de la Adenda Complementaria de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No aplica.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Ord. N°323 fecha 03 de julio de 2025, la DGA, Región de Coquimbo se pronunció CONFORME. Mediante Ord. N°738 fecha 04 de julio de 2025, la DOH, Región de Coquimbo se pronunció CONFORME.

6.2.6. Permiso del Artículo 160: Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos.

Tabla 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	El proyecto considera instalaciones fuera de los límites urbanos. Los antecedentes asociados a este permiso se presentan en el Anexo 3.4 de la DIA
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No aplica.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Ord. N°598/2025 de fecha 08 de julio de 2025 el SAG Región de Coquimbo se pronunció CONFORME.

7. Que, la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Coquimbo, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 161 del Reglamento del SEIA, emitió el pronunciamiento a que se refiere el artículo 4.14.2 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, calificando las obras nuevas como Molesta, según lo ha indicado en su Ord. N°27 fecha 08 de julio de 2024.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

8. 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:

8.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto.

8.1.1. Norma: Decreto con Fuerza de Ley N°458/1976, modificado por Ley N°20.389/2009, Ley General de Urbanismo y Construcciones.	
Componente/materia.	Ley General de Urbanismo y Construcciones.
Norma.	Decreto Supremo N°47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, modificado por Decreto Supremo N°56/2010, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC).
Otros cuerpos legales.	No aplica.
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 3.4 PAS 160 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 PASM 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 Ambiental.

8.1.2. Norma: Decreto Supremo N°47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.	
Componente/materia.	Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC).
Norma.	Decreto Supremo N°47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, modificado por Decreto Supremo N°56/2010, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC).
Otros cuerpos legales.	No aplica.
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.	El Proyecto se emplaza dentro de un área rural. Para las obras de edificación que contempla el Proyecto se solicitará el permiso ambiental sectorial mixto N°160 (mayores antecedentes en Anexo 3.4 PAS 160 de la DIA).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

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.	Verificación en terreno y mantención de los registros en faena.

8.1.3. Norma: Resolución N°119/2014 que aprueba el Plan Regulador Intercomunal de la Provincia del Limarí.	
Componente/materia.	Ordenamiento Territorial.
Norma.	Resolución N°119/2014 que aprueba el Plan Regulador Intercomunal de la Provincia del Limarí. Esta ordenanza establece las normas de zonificación, uso de suelo, edificación, urbanización, vialidad y límite urbano para la Provincia del Limarí, la cual abarca las comunas de Ovalle, Combarbalá, Monte Patria, Punitaqui y Río Hurtado.
Otros cuerpos legales.	No aplica.
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.	El proyecto se desarrolla en un área que ha sido utilizada para la minería desde hace siglos. Según este plano regulador, parte del Proyecto se ubica en la zona AR y otra porción en zona ZRN-RM, la cual permite las industrias calificadas como inofensivas o molestas.
Forma de cumplimiento.	Dado que las obras del Proyecto se encuentran debidamente emplazadas en Zonas Reguladas, y en áreas rurales de la Provincia de Limarí, el Proyecto no se presenta como incompatible con este instrumento de planificación territorial. Debido a lo anterior, en el Anexo 3,5 de la DIA se presentan los requisitos técnicos y formales para el otorgamiento del Pronunciamiento del Artículo 161 del RSEIA, referido a la calificación industrial para las edificaciones del Proyecto en que éste resulte aplicable.
Indicador que acredita su cumplimiento.	• Obtención del Pronunciamiento Sectorial del Artículo N°161 del RSEIA. • Resolución de Calificación Ambiental (RCA).
Forma de control y seguimiento.	Verificación en terreno y mantención de los registros en faena.

8.2. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto.

8.2.1. Norma: Decreto Supremo N°144 de 1961, del Ministerio de Salud, Norma para Evitar Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza.	
Componente/materia.	Norma para Evitar Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza.
Norma.	Decreto Supremo N°144 de 1961, del Ministerio de Salud, Norma para Evitar Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza.
Otros cuerpos legales.	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	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/2165980872

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Caminos interiores, caminos de transporte del acopio de relaves filtrados y camino de acceso a la Planta los Mantos.
Forma de cumplimiento.	Durante la fase de construcción se generarán emisiones asociadas al tránsito vehicular, tanto de materiales como de personas, utilización de maquinaria de construcción y, principalmente, excavaciones y movimientos de tierra para las nuevas obras e instalaciones. En la fase de operación las principales emisiones estarán asociadas al transporte terrestre tanto de mineral, como de insumos y personas. Asimismo, se prevén emisiones asociadas a los movimientos de mineral (carga/descarga en canchas de acopio), uso de maquinaria y generadores. Durante la fase de cierre se retirará la infraestructura en superficie del Proyecto, se cerrarán portales y accesos y se ejecutarán movimientos de tierra, por lo que las emisiones de esta fase estarán asociadas principalmente a excavaciones y transporte de materiales y residuos y se consideran de la misma magnitud y naturaleza que las de la fase de construcción. Considerando que el tránsito por caminos no pavimentados es una de las fuentes emisoras relevantes (en especial para la fase de operación), el proyecto considera las siguientes medidas de control de emisiones atmosféricas: • Humectación de caminos internos (interior Planta Los Mantos). • Aplicación de supresor de polvo en camino interno asociado a la construcción del nuevo depósito de relaves filtrados.
Indicador que acredita su cumplimiento.	• Mantención adecuada de la maquinaria de transporte en la fase de construcción. • Se mantendrán humectados los caminos interiores, de mayor tráfico, previo al traslado de mineral o estéril, y cuando se produzca un mayor desplazamiento interno de los camiones de transporte. • Los vehículos y maquinarias serán manejados con precaución y a velocidad moderada, con objeto de minimizar la emisión de material particulado. • Para evitar el levantamiento de material particulado generado por transporte de material, se cubrirá todo material transportado.
Forma de control y seguimiento.	• Libro de revisión técnica de los vehículos. • Registros de control de velocidad. • Registros de frecuencia de humectación de caminos. • Registros fotográficos de los camiones encarpados.

8.2.2. Norma: Decreto Supremo N°1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes.	
Componente/materia.	Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes.
Norma.	Decreto Supremo N°1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

Otros cuerpos legales.	No aplica.
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 sus fases.
Forma de cumplimiento.	Conforme a los plazos prescritos por el Reglamento en comento, el Titular cargará los reportes asociados a las emisiones y residuos. De manera previa al inicio de la ejecución del Proyecto, se realizarán las siguientes acciones: • 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.

8.2.3. Norma: Decreto Supremo N°72/1985 del Ministerio de Minería, Reglamento de Seguridad Minera, cuyo texto refundido, coordinado y sistematizado fue fijado mediante el Decreto Supremo N°132/2002, ambos del Ministerio de Minería.	
Componente/materia.	Reglamento de Seguridad Minera.
Norma.	Decreto Supremo N°72/1985 del Ministerio de Minería, Reglamento de Seguridad Minera, cuyo texto refundido, coordinado y sistematizado fue fijado mediante el Decreto Supremo N°132/2002, ambos del Ministerio de Minería.
Otros cuerpos legales.	No aplica.
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.	Aplica por ser un proyecto de operación minera.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

Forma de cumplimiento.	Para efectos de dar cumplimiento al cuerpo legal en comento, de manera que se asegure la protección de la vida e integridad física de las personas que se desempeñan en este Proyecto y de aquellas que, bajo circunstancias específicas y definidas, estén ligadas a él, se contemplan las siguientes medidas: • Sistema documentado de los procedimientos de trabajo para las distintas actividades consideradas por el Proyecto. • Entrega en forma gratuita a los trabajadores de elementos de protección personal adecuados a la función que desempeñen, entre los que cabe destacar: casco de seguridad, lentes de seguridad, zapatos de seguridad, guantes de seguridad, chaleco reflectante y trompa con filtro para gases o mixto. • Ejecución de los trabajos de conformidad a las normas especificadas en el Reglamento, las aprobadas por los organismos competentes nacionales y en subsidio por aquellas normas técnicas internacionalmente aceptadas. • Presentación al SERNAGEOMIN de las solicitudes de permisos asociados a las diferentes etapas del Proyecto, incluyendo los permisos necesarios para la construcción del depósito de relaves filtrados.
Indicador que acredita su cumplimiento.	El indicador de cumplimiento, entendido como medio de verificación, se encuentra constituido por: • Obtención de resoluciones sectoriales de SERNAGEOMIN asociadas a permiso de depósito de relave. • Los antecedentes antes mencionados se mantendrán en faena.
Forma de control y seguimiento.	El titular exigirá el correcto cumplimiento del reglamento en sus instalaciones.

8.2.4. Norma: Ley N°20.551 que Regula el Cierre de Faenas e Instalaciones Mineras y su Reglamento, aprobado mediante el Decreto Supremo N°41 de 2012 del Ministerio de Minería.	
Componente/materia.	Cierre de Faenas.
Norma.	Ley N°20.551 que Regula el Cierre de Faenas e Instalaciones Mineras y su Reglamento, aprobado mediante Decreto Supremo N°41 del Ministerio de Minería (Reglamento de la Ley de Cierre de Faenas e Instalaciones Mineras).
Otros cuerpos legales.	Decreto Supremo N°41/2012, del Ministerio de Minería, Aprueba Reglamento de la Ley de Cierre de Faenas e Instalaciones Mineras.
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 considera el cierre de sus obras e instalaciones, tal como se describe en la sección 1.10 del Capítulo 1 de la DIA.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

Forma de cumplimiento.	El proyecto presenta en el Capítulo 1 la descripción de la fase de cierre, en la cual se describen las medidas y actividades de cierre, en conformidad a la Ley N°19.300 y la normativa ambiental aplicable. 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.

8.2.5. Norma: Decreto Supremo N°248 de 2007, del Ministerio de Minería, Reglamento para la Aprobación de Proyectos de Diseño, Construcción, Operación y Cierre de los Depósitos de Relaves.	
Componente/materia.	Proyectos de Diseño, Construcción, Operación y Cierre de los Depósitos de Relaves.
Norma.	Decreto Supremo N°248, del Ministerio de Minería, Reglamento para la Aprobación de Proyectos de Diseño, Construcción, Operación y Cierre de los Depósitos de Relaves.
Otros cuerpos legales.	No aplica.
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.	Depósito de relaves filtrados.
Forma de cumplimiento.	El Proyecto considera la construcción y operación de un depósito de relaves filtrados. Con la finalidad de dar cumplimiento a los estándares de diseño, construcción y operación de un depósito de relaves, el titular solicita en este procedimiento el PASM del artículo 135 del RSEIA "Permiso para la construcción y operación de depósitos de relaves", donde se presenta el detalle de la obra. Más información en el Anexo 12 de la Adenda Complementaria de la DIA. Actualización PAS 135. Asimismo, una vez obtenido el PASM 135 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 especificaciones contempladas en el PASM 135 del RSEIA
Forma de control y seguimiento.	El depósito de relaves filtrados contempla un Plan de Monitoreo Geotécnico con 13 piezómetros. Además, considera Monolitos de control (ubicados al interior y exterior del depósito de relaves filtrados). Finalmente, se contempla un Plan de Monitoreo Ambiental a través de pozos disponibles en torno a la quebrada Los Mantos, para hacer seguimiento a las características físicas y químicas del agua subterránea en el sector de emplazamiento de la faena y alrededores. Mayor información en el Anexo 12 de la Adenda Complementaria de la DIA. Actualización PAS 135.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

8.2.6. Norma: Decreto Supremo N°138/2005 del Ministerio de Salud, Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica	
Componente/materia.	Declaración de emisiones de fuentes fijas.
Norma.	Decreto Supremo N°138/2005 del Ministerio de Salud, Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica.
Otros cuerpos legales.	No aplica.
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.	En la fase de construcción, el Proyecto contará con un generador de 10 kVA el cual se utilizará en caso de que no se tenga acceso a la energía de la red para alimentar la máquina de soldar, las instalaciones eléctricas y otros equipos necesarios para la construcción. Para el caso de la fase de operación, se dispondrá de un generador de emergencia exclusivamente para situaciones de esta índole, con una capacidad de 500 kW. Este generador servirá como respaldo para la planta en caso de interrupción del suministro de energía.
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.

8.2.7. Norma: Decreto Supremo N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica.	
Componente/materia.	Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica.
Norma.	Decreto Supremo N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes Que Indica.
Otros cuerpos legales.	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Fuentes fijas emisores de ruido durante todas las fases del Proyecto.
Forma de cumplimiento.	El presente Proyecto considera actividades que pueden generar un aumento del nivel de ruido y vibración en los sectores aledaños. En este contexto, se definió un área de estudio, en base a la existencia de lugares habitados, identificándose receptores humanos en los cuales se evaluó el posible efecto de estas emisiones. Con la finalidad de dar cumplimiento a los límites permitidos en cada receptor analizado, se presentan diferentes medidas de diseño en torno a algunas obras y actividades del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

	Más detalles se presentan en el Anexo 1 de la Adenda Complementaria de la DIA, Actualización Estudio de ruido y vibraciones.
Indicador que acredita su cumplimiento.	El titular de acuerdo con el Estudio de ruido y vibraciones que presenta en el Anexo 1 de la Adenda Complementaria de la DIA, sumando las medidas de diseño que implementará, declara que el ruido producto de sus fuentes fijas no superará los límites permitidos, por lo que la obtención de la RCA favorable acreditará lo anterior.
Forma de control y seguimiento.	Se presenta en el Anexo 15 de la Adenda Complementaria de la DIA, un plan de monitoreo en los 5 receptores identificados en el Anexo 1 de la Adenda Complementaria de la DIA. El control trimestral durante todas las fases del Proyecto permitirá la verificación que los límites de ruido declarados en este Proyecto no serán superados. Se remitirá un informe de cada monitoreo de forma semestral, después 15 días hábiles terminada dicha actividad a la SMA.

8.2.8. Norma: D.F.L. N°725/1967 del Ministerio de Salud, Código Sanitario.	
Componente/materia.	Código Sanitario.
Norma.	D.F.L. N°725/1967 del Ministerio de Salud, Código Sanitario.
Otros cuerpos legales.	No aplica.
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.	Manejo de residuos domésticos e industriales.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

Forma de cumplimiento.	En relación con las condiciones de higiene y seguridad, el Titular se compromete, a lo largo de todas las fases del Proyecto, a mantener los residuos, olores y ruido a niveles que no constituyan riesgo para la salud, seguridad y bienestar de las personas, dando cumplimiento a las medidas específicas contempladas en el Reglamento que Establece las Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo (Decreto Supremo N°594/1999 del Ministerio de Salud). Los sistemas de potabilización de agua cumplen los diseños de acuerdo con las características y requerimientos indicados en la normativa aplicable. En particular, el Proyecto proveerá de agua potable a sus trabajadores de acuerdo con lo establecido en la NCh 409/1:2005, en relación con los requisitos químicos, físicos y bacteriológicos necesarios para consumo humano, mediante la planta de tratamiento de agua potable que cuenta con Resolución N°1.144 del 03 de mayo de 2005. Durante la fase de construcción, la fase operación y fase de cierre, se utilizará la casa de cambio existente que cuenta con baños y duchas para una dotación máxima de 250 personas según lo autorizado en la RCA N°30/2012 y sectorialmente mediante la Resolución N°2.124/2011 de la SEREMI de Salud. Como indicador de cumplimiento se establecerá el registro de labores de limpieza; la realización de inspecciones visuales en las diferentes áreas del Proyecto; el registro de las autorizaciones sanitarias asociadas a las empresas transportistas y de disposición final de residuos utilizadas en el Proyecto, así como del RETC y SINADER y el registro de las autorizaciones sanitarias asociadas a las empresas de provisión de agua potable.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Como indicador de cumplimiento se establecerá el registro de labores de limpieza; la realización de inspecciones visuales en las diferentes áreas del Proyecto; el registro de las autorizaciones sanitarias asociadas a las empresas transportistas y de disposición final de residuos utilizadas en el Proyecto, así como del RETC y SINADER y el registro de las autorizaciones sanitarias asociadas a las empresas de provisión de agua potable.
Forma de control y seguimiento.	Se exigirá las autorizaciones y registros sobre el manejo y disposición final de los residuos generados.

8.2.9. Norma: D.F.L. N°725/1967 del Ministerio de Salud, modificado por la Ley N°20.380, Código Sanitario.	
Componente/materia.	Código Sanitario.
Norma.	D.F.L. N°725/1967 del Ministerio de Salud, modificado por la Ley N°20.380, Código Sanitario.
Otros cuerpos legales.	No aplica.
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 domiciliarios y lodos generados por el proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

Forma de cumplimiento.	Para el acopio temporal de los residuos asimilables a domésticos en todas las fases, se utilizarán contenedores de basura fabricados en HDPE o similar, con capacidad aproximada desde 120 a 600 litros, impermeables, provistos de tapa y sistema de ruedas con mecanismo de freno. Los residuos serán retirados semanalmente por una empresa autorizada y transportados hacia un relleno autorizado para su disposición final. Cabe señalar que se utilizará el patio de salvataje existente, cuya autorización se adjunta en Anexo 1.7 de la DIA, Autorizaciones instalaciones existentes.
Indicador que acredita su 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 la faena, así como del RETC y SINADER, según corresponda.
Forma de control y seguimiento.	Se exigirá las autorizaciones y registros sobre el manejo y disposición final de los residuos generados.

8.2.10. Norma: DECRETO SUPREMO N°594/1999 del Ministerio de Salud., Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.	
Componente/materia.	Condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.
Norma.	Decreto Supremo N°594/1999 del Ministerio de Salud., Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
Otros cuerpos legales.	No aplica.
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 asimilables domiciliarios, residuos industriales no peligrosos y residuos peligrosos del proyecto.
Forma de cumplimiento.	Para el acopio temporal de los residuos asimilables a domésticos en todas las fases, se utilizarán contenedores de basura fabricados en HDPE o similar, con capacidad aproximada desde 120 a 600 litros, impermeables, provistos de tapa y sistema de ruedas con mecanismo de freno. Los residuos serán retirados semanalmente por una empresa autorizada y transportados hacia un relleno autorizado para su disposición final. Cabe señalar que se utilizará el patio de salvataje existente, cuya autorización se adjunta en Anexo 1.7 Autorizaciones instalaciones existentes, de la DIA.
Indicador que acredita su 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 la faena, así como del RETC y SINADER, según corresponda.
Forma de control y seguimiento.	Se exigirá las autorizaciones y registros sobre el manejo y disposición final de los residuos generados.

8.2.11. Norma: DECRETO SUPREMO N°148/2003 del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

Componente/materia.	Manejo de Residuos Peligrosos.
Norma.	Decreto Supremo N°148/2003 del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos.
Otros cuerpos legales.	No aplica.
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 industriales peligrosos, se dispondrán temporalmente, por un máximo de 6 meses, en una bodega de residuos peligrosos en conformidad a lo establecido en el Decreto Supremo Nº148/2003 del Ministerio de Salud. Cabe mencionar que esta bodega fue aprobada sectorialmente mediante Res. Exenta N°514/2017. El transporte y disposición final de los residuos será a través de una empresa autorizada para transporte, recepción, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos. Dichos residuos industriales peligrosos, serán almacenados temporalmente en la Bodega de Residuos Industriales Peligrosos, y el tiempo de permanencia de los residuos será la cantidad máxima según stock de la Bodega o 6 meses, lo que ocurra primero.
Indicador que acredita su cumplimiento.	• Autorización sanitaria de bodega de acopio temporal. • Autorización sanitaria de empresa encargada de realizar el retiro de residuos peligrosos. • Autorización sanitaria de lugar de disposición final.
Forma de control y seguimiento.	Se exigirá las autorizaciones y registros sobre el manejo y disposición final de los residuos generados.

8.2.12. Decreto Supremo N°43/2015, Aprueba Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.	
Componente/materia.	Sustancias Peligrosas.
Norma.	Decreto Supremo N°43/2015, Aprueba Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.
Otros cuerpos legales.	No aplica.
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.	Utilización de sustancias peligrosas en el Proyecto en todas sus fases.
Forma de cumplimiento.	El proyecto en evaluación no contempla instalaciones de este tipo. Durante las fases del proyecto se hará uso de la PTAS existente.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Resolución del permiso sectorial aprobado por Ministerio de Salud.
Forma de control y seguimiento.	Se exigirá las autorizaciones y registros sobre el manejo y disposición final de los residuos generados.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

8.3. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural).

8.3.1. Norma: Decreto Supremo 29/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento de Clasificación de Especies Silvestres.	
Componente/materia.	Flora y Fauna.
Norma.	Decreto Supremo 29/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento de Clasificación de Especies Silvestres.
Otros cuerpos legales.	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Todas sus fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Aplica en las áreas proyectadas a construir y donde se ejecutarán las labores propias de la actividad minera.
Forma de cumplimiento.	En los informes de Caracterización de Fauna y Flora (Anexo 2.1 y 2.2 de la DIA), se presentan antecedentes que dan cuenta de la presencia de diversas especies de plantas, aves, reptiles y mamíferos con distinto grado de sensibilidad y/o grado de protección. Se presenta en el Capítulo 9 de la Adenda Complementaria de la DIA, en la Tabla 9.9, el Compromiso Ambiental Voluntario de charlas de inducción sobre ecosistemas terrestres, donde se dará a los trabajadores que participarán en la fase de construcción del Proyecto, capacitaciones enfocadas en la conservación de la biodiversidad dictadas por un especialista ambiental.
Indicador que acredita su cumplimiento.	El indicador de cumplimiento de la presente normativa corresponde a la presentación de la DIA, en cuyo capítulo 2 y la caracterización ambiental de fauna se identifican y clasifican las especies silvestres de acuerdo con lo indicado en el presente reglamento. Además, se acreditará su cumplimiento con el registro de las charlas, que considerará el registro de asistencia a éstas y registro fotográfico de las actividades.
Forma de control y seguimiento.	Se mantendrá disponible a la autoridad el registro de las actividades de las charlas a los trabajadores, señaladas previamente.

8.3.2. Norma: Resolución N°133/2007, del Ministerio de Agricultura, Regulaciones Cuarentenarias para el Ingreso de Embalajes de Madera.	
Componente/materia.	Regulaciones Cuarentenarias para el Ingreso de Embalajes de Madera.
Norma.	Resolución N°133/2007, del Ministerio de Agricultura, Regulaciones Cuarentenarias para el Ingreso de Embalajes de Madera,
Otros cuerpos legales.	No aplica.
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.	Recepción de insumos y materiales.
Forma de cumplimiento.	En caso de utilizar y/o recepcionar embalajes de madera, éstos deberán estar debidamente certificados, exigiendo además a los proveedores, que los embalajes de equipos y materiales no tengan corteza y estén fumigados para evitar el ingreso de nuevas plagas al país.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

	Asimismo, se dará cumplimiento a la Res. Ex. N°2.859/2007 del SAG (contenida en esta Resolución), no sobrepasándose los parámetros de Bromuro de metilo señalados en dicho cuerpo normativo, ya que se utilizarán embalajes de madera certificados, para los materiales y/o equipos que serán importados. Se informará y se procederá coordinadamente con el Servicio Agrícola y Ganadero de la Región de Coquimbo, se solicitarán los certificados que acrediten cumplimiento a esta normativa.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Como indicador de cumplimiento se mantendrá un registro de los documentos que certifiquen las condiciones de los embalajes utilizados.
Forma de control y seguimiento.	Se mantendrá disponible a la autoridad el registro interno conteniendo información de la obtención de los embalajes utilizados en el Proyecto.

8.3.3. Norma: Ley N°17.288/1970 Sobre Monumentos Nacionales.	
Componente/materia.	Arqueología y Paleontología.
Norma.	Ley N°17.288/1970 Sobre Monumentos Nacionales.
Otros cuerpos legales.	No aplica.
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.	El Proyecto requerirá movimientos de tierra y excavación, para la implementación de la planta de filtrados y para la habilitación del canal de contorno.
Forma de cumplimiento.	El Proyecto contará, en su fase de construcción, específicamente para las labores de limpieza, escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación subsuperficial, un monitoreo arqueológico permanente, por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología. En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del Proyecto se procederá según lo establecido en los artículos 26 y 27 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo 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. El Titular implementará los procedimientos determinados por el CMN. En particular, en caso de un hallazgo paleontológico no previsto, el Titular procederá de acuerdo con las acciones indicadas por el CMN: 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, p. ej.), se deberán considerar 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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

	(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 paleontólogo/a o en su ausencia al/la jefe/a 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/la paleontólogo/a a cargo, deberá evaluar si las obras deben ser paralizadas en un perímetro superior al propuesto en el punto anterior. iii. Se deberá delimitar y señalizar correctamente (señalética, banderín, entre otros.) 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 que limite y resguarde el hallazgo. iv. Notificar al Consejo acerca del hallazgo no previsto a través de un informe, 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/la profesional paleontólogo/a, encargado/a de Medio Ambiente, u otro/a 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 de el/la Titular, considerando la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento contenido en el Decreto Supremo N°484 de 1990. Asimismo, este protocolo deberá incluirse en las charlas de inducción a los/as trabajadores/as del proyecto, tomando en cuenta para ello la "Guía para evaluación de informes paleontológicos" del CMN (www.monumentos.gob.cl).
Indicador que acredita su cumplimiento.	Capacitación del personal respecto del procedimiento a seguir en caso de realizarse un hallazgo. Comunicación expedita y por escrito con el CMN en caso de efectuarse un hallazgo arqueológico y/o paleontológico, de acuerdo con las acciones y plazos descritos. El adecuado resguardo del hallazgo hasta el pronunciamiento del CMN y la pronta implementación de los procedimientos a seguir indicados por el CMN. Se enviarán informes mensuales de monitoreo a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes. Estos informes incluirán los siguientes antecedentes: a. Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha. b. Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. c. Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

	monitoreados por el/la arqueólogo/a. d. Fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances. e. Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a. f. De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar: i. Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). ii. Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto. iii. Medidas de protección y/o conservaciones implementadas. iv. Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo con lo establecido en el art. 26 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales. g. Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, entre otros.). h. El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el artículo 7° del Reglamento de Excavación, establecido en la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales. De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo, para lo cual, se remitirá un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje del material arqueológico, así como su traslado a la institución receptora.
Forma de control y seguimiento.	Acta de la capacitación firmada por todos los participantes.

8.3.4. Norma: Decreto Supremo N°484/1990 Reglamento de la Ley N°17.288, sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.	
Componente/materia.	Arqueología y Paleontología.
Norma.	Decreto Supremo N°484/1990 Reglamento de la Ley N°19288 sobre Excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas.
Otros cuerpos legales.	No aplica.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

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.	Se implementarán charlas de inducción en Paleontología, las que serán supervisadas por un/una paleontólogo/a profesional aprobado por el Consejo de Monumentos Nacionales para estos fines (disponible en www.monumentos.cl), previo al inicio de las obras, y cada vez que se incorpore personal. Se realizará un monitoreo semanal en todos los frentes de excavación del proyecto, en las áreas consideradas como Susceptible, con revisiones de las áreas de trabajo antes y durante las excavaciones. Este monitoreo se transformará en permanente en caso de hallar fósiles. Los informes de la actividad de monitoreo y de las charlas de inducción en paleontología, se enviarán al Consejo de Monumentos Nacionales de manera semestral y estarán suscritos por el/la paleontólogo/a a cargo. Incluirán un registro fotográfico de las actividades, además de las listas de asistencia firmadas por los trabajadores para cada charla. En caso de encontrarse hallazgos o sitios arqueológicos o paleontológicos durante las obras y acciones del proyecto, se detendrá la obra susceptible de causar daño a dichos hallazgos y se dará aviso inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales. En caso de encontrarse hallazgos o sitios arqueológicos o paleontológicos durante las obras y acciones del proyecto, se detendrá la obra susceptible de causar daño a dichos hallazgos y se dará aviso inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Se enviarán informes mensuales de monitoreo a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes. Estos informes incluirán los siguientes antecedentes: a. Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha. b. Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. c. Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a. d. Fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances. e. Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a. f. De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar: i. Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). ii. Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

	iii. Medidas de protección y/o conservaciones implementadas. iv. Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo con lo establecido en el art. 26 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales. g. Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, entre otros.). h. El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el artículo 7° del Reglamento de Excavación, establecida en la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales. De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo, para lo cual, se remitirá un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje del material arqueológico, así como su traslado a la institución receptora.
Forma de control y seguimiento.	Acta de la capacitación firmada por todos los participantes.

8.3.5. Norma: Decreto Supremo N°43/2012 Establece norma de emisión para la regulación de la contaminación lumínica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N°686, de 1998, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.	
Componente/materia.	Contaminación Lumínica.
Norma.	Decreto Supremo N°43/2012 establece norma de emisión para la regulación de la contaminación lumínica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N°686, de 1998, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción
Otros cuerpos legales.	No aplica.
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.	Obras que incluyan luminaria en el proyecto.
Forma de cumplimiento.	El Titular considera la instalación de luminarias que satisfagan técnicamente las exigencias indicadas en el capítulo III Límites Máximos Permitidos y en el capítulo V Metodología de Medición y Control del presente decreto.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Copia de certificado y/o información técnica proporcionada por el fabricante.
Forma de control y seguimiento.	Registros de certificados o documentos técnicos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

8.3.6. Norma: Decreto Supremo N°1/2022, que establece la norma de emisión de luminosidad artificial generada por alumbrados de exteriores, elaborada a partir de la revisión del DECRETO SUPREMO, N°43 del 2012, del Ministerio del Medio Ambiente.	
Componente/materia.	Contaminación Lumínica.
Norma.	Decreto Supremo N°1/2022, que establece la norma de emisión de luminosidad artificial generada por alumbrados de exteriores, elaborada a partir de la revisión del Decreto Supremo N°43 del 2012, del Ministerio del Medio Ambiente.
Otros cuerpos legales.	No aplica.
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.	Instalaciones de la Planta Los Mantos.
Forma de cumplimiento.	Las luminarias por adquirir estarán certificadas por la SEC y su emisión lumínica será menor a los límites máximos establecidos en el título segundo del presente decreto. El titular adjuntará al Formulario TE1 los certificados de control luminométricos correspondientes a todas las luminarias instaladas en el Proyecto, junto con una declaración simple por parte del instalador (debidamente autorizado), en la cual se indique el cumplimiento del ángulo de montaje de dichas luminarias, en concordancia con su respectivo certificado.
Indicador que acredita su cumplimiento.	El indicador corresponde al certificado emitido por el instalador autorizado.
Forma de control y seguimiento.	• Documentación que acredite la instalación de la luminaria acorde a los requisitos establecidos. • Registro fotográfico de las luminarias.

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

9.1. Contratación mano de obra local.

Compromiso Ambiental Voluntario "Contratación de mano de obra local".	
Tipo de CAV	No relacionado a impacto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Posibilidad de contratación de mano de obra local para las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto. Descripción: Dentro de las Bases de Licitación que se elaboren para la ejecución de las etapas de construcción, operación y cierre del Proyecto, se incluirá dentro de sus variables a evaluar, la contratación de mano de obra local, a través de instituciones locales de Punitaqui. Se ponderará dicha variable con un 10% del total de los requisitos de las Bases, de tal forma de que los oferentes a través de sus propuestas incluyan dicho requisito y, sea un factor ponderable al momento de la adjudicación. Justificación: Apoyar el lineamiento del Plan de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

	Desarrollo Comunal 2018-2023 de Punitaqui, de potenciar el desarrollo económico de la comuna.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Comunas de Punitaqui y Ovalle, y en las instalaciones del Proyecto. Forma: Se incluirá en las Bases de Licitación que se elaboren para la ejecución de las etapas de construcción y operación del proyecto, dentro de sus variables a evaluar, la contratación de mano de obra local a través de instituciones locales de Punitaqui. Se ponderará dicha variable con un 10% del total de los requisitos de las Bases, de tal forma de que los oferentes a través de sus propuestas incluyan dicho requisito y, sea un factor ponderable y exigible, al momento de la adjudicación. Oportunidad: Incluir dentro de todas las bases de licitación que sean elaboradas para la ejecución de las fases de construcción y operación del proyecto, la variable ponderable "Contratación de mano de obra local", asignándole un 10% del total de la ponderación.
Indicador que acredite su cumplimiento	Bases de licitación con la variable de evaluación "Contratación mano de obra local", incluida dentro de sus contenidos, asignándole un 10% de ponderación, lo que deberá ser cumplido por tratarse de una cláusula con la cual contará el contrato asignado.
Forma de control y seguimiento	Revisión de todas las bases de licitación elaboradas en el marco del Proyecto.

9.2. Suspensión de flujos de camiones en el periodo de realización a la manifestación cultural denominada Gran Pampilla Oficial.

Compromiso Ambiental Voluntario "Suspensión de flujos de camiones en el periodo de la realización a la manifestación cultural denominada Gran Pampilla Oficial".	
Tipo de CAV	Asociado a impacto no significativo: Afectación de los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos, dimensión antropológica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fases de construcción y operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Minimizar la eventual perturbación/molestia y favorecer la expedita realización a la manifestación cultural denominada Gran Pampilla Oficial, que se realiza habitualmente entre el 19 al 21 de septiembre. Descripción: Se suspenderán los flujos de camiones en los días de realización de la Fiesta de la Pampilla, siempre y cuando las actividades del Proyecto impidan o tengan relación e interfieran con dicha festividad. Justificación: La Fiesta de la Pampilla es uno de los acontecimientos más relevantes en la comuna de Punitaqui, por lo que el proyecto pretende mantener las condiciones propicias para su realización, dentro de los márgenes de acción que posee.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: El compromiso se realizará sobre las rutas utilizadas por el proyecto. Forma y oportunidad: Se realizará en la etapa de construcción y operación del Proyecto, durante los días de realización de la Fiesta de la Pampilla.
Indicador de	El indicador de cumplimiento serán los registros de salidas y entradas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

cumplimiento	de vehículos, el cual dará cuenta de los flujos de camiones del proyecto realizados durante la Fiesta de la Pampilla.
Forma de control y seguimiento	Se registrarán las entradas y salidas de camiones hacia y desde el área de proyecto durante los días de realización de la manifestación cultural, las que deberán tener un valor igual a cero, desde que empiece la construcción hasta que termine la fase de operación del Proyecto. Este último servirá como indicador de la suspensión del flujo vial de camiones.

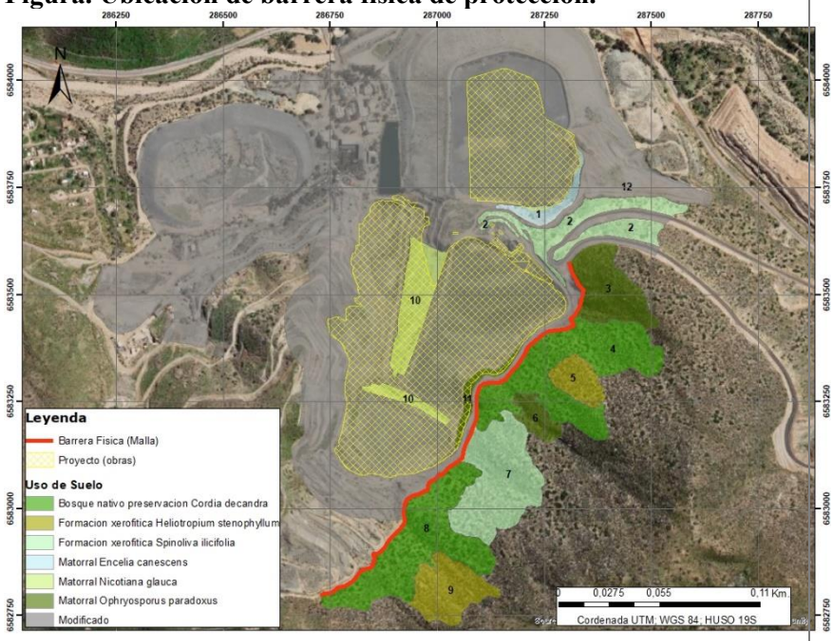
9.3. Estrategias de prevención de molestias para la dispersión de MP10.

Compromiso Ambiental Voluntario "Estrategias de prevención de molestias para la dispersión de MP10".	
Tipo de CAV	Asociado al impacto no significativo: Aumento de material particulado producto del tránsito por los caminos internos.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fases de construcción y operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Reducir la dispersión del contaminante MP10. Descripción: Estrategia de prevención de eventuales molestias de dispersión de contaminantes MP10. Dicha actividad implica la aplicación de un supresor de polvo en los caminos internos de tránsito diario. Justificación: Evitar la dispersión del contaminante MP10.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: El compromiso se realizará sobre las rutas internas del proyecto. Forma y oportunidad: Se realizará en las etapas de construcción y operación.
Indicador de cumplimiento	El indicador de cumplimiento serán los registros de aplicación y mantención del supresor de MP10.
Forma de control y seguimiento	Verificaciones mensuales del registro de aplicación y/o mantención del supresor de polvo.

9.4. Instalación de malla protectora de polvo en obras y acciones contiguas a unidades con Bosque Nativo de Preservación (BNP).

Compromiso Ambiental Voluntario "Instalación malla protectora de polvo en sectores con Bosque Nativo de Preservación (BNP)".	
Tipo de CAV	Asociado a impacto no significativo: Efecto del material particulado (MPS) producido por el tránsito de camiones dentro del Proyecto sobre bosque nativo de preservación aledaño al Proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fases de construcción y operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Es captar material particulado (MPS) al borde del camino que se traza contiguo a las formaciones vegetales que se desarrollan al suroeste del área de influencia. Con ello, se espera disminuir los niveles de resuspensión de polvo debido a obras y acciones del proyecto que se encuentren contiguas a Bosque Nativo de Preservación. Estas fueron identificadas en el Anexo 2.1 Caracterización de Flora y Vegetación de la DIA. Descripción: Se implementará una barrera física a las obras contiguas al bosque nativo de preservación. Esta medida propone la instalación de una malla de protección al costado del camino. Dicha estructura será construida con malla raschel (en ambas caras) y polines, y tendrá una extensión de 1,13 km., con altura mínima de 2 m.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

	Justificación: Esta medida se justifica en el sentido que se asocia a una medida de control de la resuspensión de polvo y por tanto es una buena práctica ambiental. La instalación de esta malla de protección captará material particulado, evitando su disipación y depositación hacia las unidades de formaciones vegetales.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Este compromiso se implementará con anterioridad la fase de construcción y se mantendrá durante la vida útil del Proyecto. Tal como se mencionó, tendrá una extensión de 1,13 km., con una altura mínima de 2 m, y se ubicará al costado de un camino. **Figura. Ubicación de barrera física de protección.**  Forma: Se instalará la barrera en los perímetros del bosque nativo de preservación, específicamente en los frentes de trabajo del periodo. Oportunidad: Antes del inicio de las obras de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	El principal indicador de esta medida corresponde a la instalación de la malla de protección en buen estado. Para esto, se realizará registro fotográfico de la instalación de las mallas. Una vez ejecutada esta medida, se realizará una revisión mensual. Se implementará un registro de revisión de las mallas que contendrá las fechas, responsable, y descripción de estado de las mallas. En caso de registrar algún tipo de daño, estos serán reparados en un plazo máximo de 7 días, dejando registro fotográfico de su reparación. Esta información será consolidada en un informe el cual será remitido de manera anual a la SMA de Coquimbo.
Forma de control y seguimiento	Se guardará respaldo del comprobante de ingreso de cada informe. Además, los informes se mantendrán en las instalaciones del Proyecto a disposición de la autoridad para cuando ésta los requiera.

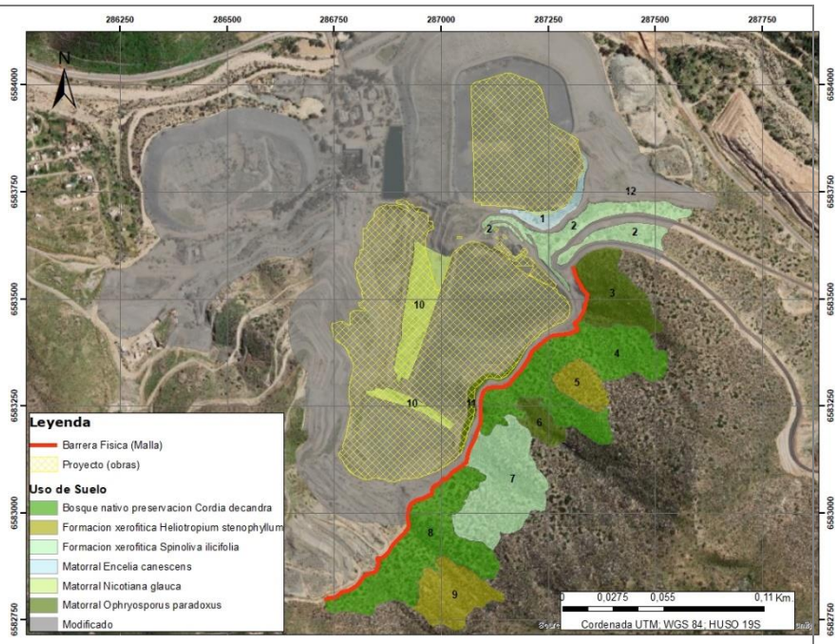
9.5. Monitoreo de Bosque Nativo de Preservación (BNP).

Compromiso Ambiental Voluntario "Monitoreo de Bosque Nativo de Preservación (BNP)".)".	
Tipo de CAV	Asociado a impacto no significativo: Efecto del material particulado (MPS) producido por el tránsito de camiones dentro del Proyecto sobre bosque nativo de preservación aledaño al Proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fases de construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y	Objetivo: Evaluar el estado vital de la vegetación ubicada al borde del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

justificación	camino que se traza contiguo a las formaciones vegetales que se desarrollan al suroeste del área de influencia. Descripción: Se implementará un monitoreo de la vegetación que estará compuesto por dos grupos: - Grupo estudio: Este grupo tiene por objeto determinar los eventuales efectos de la exposición a material particulado. Este grupo corresponde a las formaciones ubicadas al borde del camino que se traza contiguo y estará representado a partir de una muestra de ejemplares de flora ubicados en dicha área. - Grupo control: Es un conjunto de ejemplares que teóricamente no estará expuesto significativamente al material particulado y, por lo tanto, se utilizará como referencia para detectar la variaciones naturales o no atribuibles a los efectos de material particulado. Dentro de estas, se incluyen factores masivos como los del cambio climático. Evidentemente este sector, debe tener características ambientales similares al Grupo de Análisis. En cada grupo de análisis y de control, para determinar el estado de la vegetación, se evaluará en terreno las siguientes variables: - Proporción de copa viva: Corresponde a la proporción de biomasa área vegetal que presenta follaje con capacidad fotosintética. - Vigor: Corresponde a una evaluación cualitativa del nivel de follaje con capacidad fotosintética. - Fenología: Se evalúa la etapa fenológica en la que se encuentra. - Registro fotográfico. El seguimiento se realizará en el periodo de máxima expresión de la vegetación, la que para la zona sería en la estación de primavera. Luego los resultados obtenidos se deberán comparar con los resultados del grupo de control y así se podrán extraer conclusiones del monitoreo, especialmente relacionados a cambios observados en el grupo objeto. Justificación: Esta medida se justifica, ya que es una fórmula efectiva para detectar los efectos de la malla protectora de polvo y la eventual resuspensión de polvo.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Este compromiso se implementará en los bosques contiguos a la malla protectora de material particulado. También se incorporará en un área de similares características, la cual se utilizará como grupo de control. **Figura. Ubicación de barrera física de protección**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

	 Forma: Se instalará la barrera en los perímetros del bosque nativo de preservación, específicamente en los frentes de trabajo del periodo. Oportunidad: Se realizará una campaña monitoreo previa a la construcción del proyecto. Se priorizará que esta campaña se realice en primavera. En operación, se contempla un monitoreo anual, el cual se realizará en el periodo de máxima expresión de la vegetación, correspondiente a la estación de primavera.
Indicador que acredite su cumplimiento	El indicador de esta medida corresponde al informe de monitoreo a la SMA de Coquimbo. Este informe será remitido 3 meses después de realizada la campaña de terreno.
Forma de control y seguimiento	Se guardará respaldo del comprobante de ingreso de cada informe. Además, los informes se mantendrán en las instalaciones del Proyecto a disposición de la autoridad para cuando ésta los requiera.

9.6. Cercado perimetral e instalación de señalética para la protección de un ejemplar de *Carica chilensis* (Papayo).

Compromiso Ambiental Voluntario "Cerco perimetral e instalación de señalética para la protección de un ejemplar de *Carica chilensis* (Papayo)".	
Tipo se CAV	Asociado a impacto no significativo: Potencial afectación de ejemplares de especies amenazadas (*Carica chilensis*) en categoría vulnerable por obras y actividades cerca de su emplazamiento.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fases de construcción y operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Conservar y proteger un ejemplar de *Carica chilensis* (papayo) que se encuentra aledaño al tranque de relave del Proyecto, que se desarrolla en un ambiente altamente intervenido. Descripción: Se implementará un cierre perimetral a un ejemplar de la especie *Carica chilensis*, con su señalética respectiva, con el objeto de proteger y evitar la afectación accidental del ejemplar. Justificación: Esta es una medida que pretende evitar la afectación accidental de un ejemplar de *Carica chilensis*, debido a que es una especie en categoría de conservación Vulnerable según el Decreto Supremo N°51/2008 del MINSEGPRES.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: El cerco se implementará alrededor del ejemplar de *Carica chilensis* ubicado en la coordenada 287.019E - 6.583.613N. **Figura. Ubicación de la medida.** Forma: Esta medida se implementará a partir de la construcción del cerco perimetral de protección y señalética. • **Instalación de cerco de protección:** Se construirá un cerco perimetral de protección, considerando un buffer de radio de 3 m aproximado, lo cual dependerá que las condiciones topográficas (en especial las pendientes), así lo permitan. El cerco estará compuesto preferencialmente por una malla Ursus y estacas (polines) de madera de pino impregnada de 3”-4” de diámetro. Estos últimos tendrán una separación de 2 a 3 metros, la que será reforzada por tres hebras de alambre galvanizado, para dar una mayor tensión a la malla y otorgar una mayor resistencia. La integridad del cerco será monitoreada permanentemente para prevenir el ingreso de personas no autorizadas y animales a los sitios de conservación. • **Instalación de señalética:** Tiene una función educativa, informando acerca de la especie que se está protegiendo, considerando su categoría de conservación, crecimiento, hábitat, desarrollo, entre otros. Esta señalética se ubicará contigua al cerco de protección y podrá ser confeccionada con chapa de acero galvanizado calibre 26 con bastidor de madera de pino de medidas de 1x2 m. La posición puede ser horizontal o vertical, según el diseño que se determine. Para su instalación, se pueden utilizar postes de madera, caños, entre otros. Oportunidad: La implementación de la medida de protección se realizará antes de empezar con las obras de construcción del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

Indicador que acredite su cumplimiento	Los indicadores de cumplimiento de esta medida son: - Estado del cerco perimetral: Se llevarán a cabo monitoreos mensuales durante toda la vida útil del proyecto con el objeto de observar el estado del cerco perimetral y señaléticas. En caso de detectar alguna anomalía o desperfecto se procederá a su reparación o reemplazo inmediato. - Estado del ejemplar: Trimestralmente se evaluará el estado vital del ejemplar de *Carica chilensis*, evaluando las siguientes variables: o Presencia de daño. o Estado fenológico. o Estado sanitario. o Altura del ejemplar. Cada año se realizará un informe acerca del estado del ejemplar, cerco perimetral y señaléticas, el cual será enviado a la Superintendencia del Medio Ambiente de la Región de Coquimbo.
Forma de control y seguimiento	Se guardará respaldo del comprobante de ingreso de cada informe. Además, los informes se mantendrán en las instalaciones del Proyecto a disposición de la autoridad para cuando ésta los requiera.

9.7. Rescate y relocalización de *Echinopsis chiloensis.*

Compromiso ambiental voluntario Rescate y relocalización de *Echinopsis chiloensis.*	
Tipo de CAV	No relacionado a impacto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fases de Construcción y operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Evitar la afectación mediante la relocalización de ejemplares de *Echinopsis chiloensis* previa a construcción de las obras. Descripción: Se entenderá como tal, al proceso de extracción completa o parte de los ejemplares de cactáceas amenazadas desde un área donde se desarrollan naturalmente (rescate) y su movilización hacia otro sitio donde será replantado (relocalización). Este proceso contempla las siguientes etapas: - Selección de especies y ejemplares a relocalizar. - Selección de sitio para la relocalización. - Extracción de individuos. - Área de aclimatación. - Preparación del sitio de relocalización. - Trasplante. Todas estas etapas se detallan a continuación a) Selección de especies y ejemplares a relocalizar: Debido a la ejecución del proyecto y las obras del mismo se intervendrían 19 ejemplares de *Echinopsis chiloensis*. Todos estos ejemplares serán los objetos de relocalización de este CAV. b) Selección de sitio para la relocalización: Antes del inicio de las actividades de extracción, se realizará una selección del área donde serán dispuestos finalmente los individuos de las especies indicadas, eligiendo preferentemente sectores similares a las áreas que se verán intervenidas por el Proyecto, en cuanto a condiciones ambientales (exposición, sustrato, posición topográfica, buena accesibilidad, entre otros) como florísticas. Generalmente estos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

	sectores se ubicarán aledaños a las zonas de la extracción de los individuos. La determinación final de los sectores a escoger será sometida a un análisis de carga del sitio, toda vez que, se entiende que los sectores ya registran vegetación. El sitio de disposición final de los ejemplares rescatados se considera que: • Todo sitio quedará bajo cargo del titular, ya sea por modalidad de compra del terreno o derechos de servidumbre. • Estructura vegetacional y composición florística similar al área intervenida. • Condiciones edáficas similares al área intervenida. • La selección de los sitios estará orientada a la capacidad de carga que posean, referido al número máximo de ejemplares nuevos que puedan soportar, a modo de no afectar a la flora prexistente y la dinámica poblacional, relacionada con la competencia intra e interespecífica. Para ello, se ejecutará un análisis de densidad poblacional en cada sitio escogido a partir de parcelas de muestro, donde se caracterizó de manera cualitativa y cuantitativa el sector. Se estima relocalizar 19 ejemplares de *Echinopsis chiloensis*. Previo a la construcción del Proyecto, se procederá con la inspección del área a intervenir (área de corta) y se identificarán, marcarán y georreferenciarán los individuos a ser rescatados, utilizando para su efecto placas metálicas que indicarán el sector de extracción y número correlativo del individuo. Cada ejemplar será marcado en su cara norte mediante una pequeña señal con pintura, con el fin de no cambiar su orientación durante el proceso de relocalización. Esta actividad se llevará a cabo con anterioridad al proceso de rescate. En la etapa de rescate o de extracción del ejemplar se elaborará una ficha individual donde se registrarán los siguientes datos: • Especie. • Id. del ejemplar. • Posición topográfica. • Pendiente. • Exposición. • Número de artejos. De esta manera, se obtendrá un perfil del tamaño, estado y características generales y puntuales del medio ocupado por la población y una caracterización de la estructura de las comunidades donde la especie participa, especificando aún más la información de ambientes y atributos, ya registrados en la Línea de Base. Es importante destacar que, una vez realizada la actividad de georreferenciación de individuos, como así también el rescate y relocalización, se dará aviso previo a la autoridad y se elaborarán informes que den cuenta de las actividades ejecutadas. c) Extracción de individuos: De acuerdo con las técnicas definidas, se efectuarán protocolos de trasplante de los ejemplares, que serán debidamente definidos, simplificados en su contenido y transmitidos vía capacitación a los equipos de terreno destinados a la extracción y transporte de dichos ejemplares. Tal como se ha señalado, el material vegetal puede obtenerse mediante dos procedimientos: (1) obtención de individuos con su sistema radical

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

	o (2) porciones de éstos sin el sistema radical central, denominados explantes (extracción parcial o fraccionada). Una vez definidos los ejemplares a extraer, se realizará la extracción del individuo, conservando la mayor cantidad posible de suelo adherido a su sistema radical con lo que se evitan lesiones, además se logra mantener microbiota, tales como hongos y bacterias beneficiosas que contribuyen a la fertilidad del nuevo suelo. La metodología de extracción está determinada de acuerdo con su hábito de crecimiento, que en este caso corresponde a cactáceas esféricas. De este modo, la acción se realizará extrayendo el individuo completo o por secciones (en caso de ejemplares ramificados), procurando desenterrar todas sus raíces al objeto de no dañar su sistema radicular y asegurar un mayor porcentaje de prendimiento de los individuos. Como condición general e insistiendo en lo previamente indicado, antes de la extracción de individuos, estos serán marcados con plumón indeleble en sentido norte, al objeto de que su disposición final posea la misma orientación que tenían originalmente. Las plantas se obtendrán con su sistema radicular, es decir, el rescate completo de ellas, utilizando para soltar el sustrato y liberar la planta herramientas tales como barreta y pala. Una vez extraído cada individuo, será llevado de inmediato a un área de aclimatización y cuidados. d) Área de aclimatización: Una vez obtenidos los individuos o explantes, éstos serán sometidos a una revisión sanitaria, eliminando los fragmentos senescentes o muertos, y verificando la ausencia de patógenos. Para el caso de los sistemas radicales, se efectuarán cortes limpios de todos los tejidos que hayan sufrido fracturas y desgarros para evitar el posible desarrollo posterior de patógenos, actividad que se ejecutará en el área de aclimatización. Este sector de trabajo se ubicará en una zona que tenga fácil acceso y en las cercanías de las áreas de relocalización. Corresponderá a una instalación de construcción liviana destinada al acondicionamiento de las plantas previo a su disposición final. Contendrá plataformas de madera, con soportes de un metro de altura donde se depositarán los individuos para permitir la ventilación de estos. Estas estructuras serán cubiertas con malla tipo raschel de manera de proteger a los ejemplares del exceso de insolación en espera de la actividad de trasplante. A los ejemplares extraídos, se aplicarán productos agroquímicos en su sistema radicular con el objetivo de evitar infección derivada de la acción de hongos, bacterias y nemátodos. Posteriormente, se untará pasta de poda (podaxal), tanto en los artejos extraídos como en los individuos que pudiesen haber sufrido algún daño, a modo de acelerar la cicatrización. En el caso de los artejos, es recomendable que el material vegetativo permanezca a lo menos 10 días en el área de aclimatización bajo sombra en espera de la cicatrización de las heridas para su posterior plantación. Tras este período la sombra será retirada paulatinamente. En tanto para individuos de menor tamaño extraídos con sistema radicular completo, se considera un periodo de aclimatización que no excederá los 5 días, para posteriormente trasladarlos a su sitio final de relocalización. Sin perjuicio de lo anterior, el tiempo que permanecerá el material vegetal en esta área, queda sujeto a lo que disponga el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

	encargado ambiental de la actividad. e) Preparación del sitio de relocalización: Previo a la reubicación de los ejemplares se preparará el sitio de relocalización, elaborando casillas de relocalización de tamaño suficiente y proporcional a las dimensiones de cada ejemplar. Ello con el fin de favorecer un rápido arraigamiento de los individuos a relocalizar. La distribución de las casillas será de tipo azarosa, lo que propende a mantener una estructura "natural" de las formaciones en lugar de las tradicionales hileras, procurando confeccionarlas en micrositios que se den entre rocas, principalmente para individuos menores. Esta actividad se ejecutará de forma paralela a la extracción de los artejos e individuos completos para evitar la pérdida de humedad de las casillas. En esta tapa se considera la construcción de un cerco perimetral de carácter temporal. Esta medida tiene como objetivo aislar el sector y evitar el paso de fauna mayor que pudieran descalzar los individuos recién relocalizados o ejercer herbívora. Cada sitio de relocalización será señalizado indicando el número de sitio y fecha de establecimiento. Asimismo, los caminos para ingresar a estos sectores deberán contar con señalética adecuada que permitan un fácil acceso. De igual forma, cada sitio será georreferenciado en coordenadas UTM. La ubicación de estos sitios será representada en un plano topográfico, de manera de facilitar el seguimiento. f) Trasplante: La reubicación se realizará de forma manual en los sectores definidos, manteniendo la orientación original del individuo con respecto al norte. A partir de la preparación del sustrato, se procederá a aplicar el enraizante en polvo sobre la totalidad de las raíces a modo de favorecer el rápido enraizamiento de cada individuo. Asimismo, cada ejemplar relocalizado será marcado utilizando placas metálicas distintivas que indicarán la especie con su correspondiente código correlativo de cada ejemplar y al rodal al que pertenecen. Estas serán renovadas periódicamente a medida que se deterioren. Una vez asentada la planta y apisonada la tierra de relleno (no excesivamente), se aplicará un riego de establecimiento para disminuir el estrés provocado por la extracción. Este será aplicado solamente al sustrato, sin mojar la parte aérea, el suministro de agua será breve y moderado. La cantidad de agua a aplicar estará condicionada al tamaño de cada ejemplar relocalizado teniendo presente que este tipo de especies es sensible al exceso de humedad, lo cual pudre sus raíces. La cantidad de riego a suministrar por cada planta queda sujeto a lo que estime el encargado ambiental de esta actividad, lo cual será informado. Se considera que, para facilitar el monitoreo y tener control de cada individuo; al momento de la relocalización se tomarán fotografías del rodal a enriquecer y se indicará la coordenada UTM de cada individuo. Cada ejemplar tendrá una marca perdurable. <u>Justificación:</u> El compromiso propuesto asegurará la existencia y buen estado de los ejemplares de cactáceas que se encuentren sobre obras proyectadas durante la fase de construcción.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar</u>: La medida de relocalización se implementará en un área que cuenta con características similares los hábitats de las especies, la que se encuentra dentro del AI.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

	Forma y Oportunidad de implementación: La relocalización de cactáceas se realizará de manera previa a la habilitación de las obras, considerando un máximo de 3 días entre el término de la medida y el inicio de las obras.
Indicador de cumplimiento	El indicador de cumplimiento será la entrega de un informe a la Superintendencia del Medio Ambiente y la CONAF de la Región de Coquimbo, el cual dará cuenta de la sobrevivencia y la vitalidad de los ejemplares relocalizados. Los parámetros para evaluar en el monitoreo de cada ejemplar relocalizado corresponderán a sobrevivencia y vitalidad. Esta última se evaluará considerando las siguientes variables: color, enraizamiento, presencia de espinas y desprendimiento del cuerpo principal, y el estado fitosanitario mediante la evaluación de la existencia de patógenos. Si al término de los 5 años de seguimiento, se determina que el porcentaje de sobrevivencia del 100% de los ejemplares, se considerará ese compromiso como finalizado y completo. En el caso que, muera de uno de los ejemplares, se procederá con la reposición del individuo.
Forma de control y seguimiento	Se contempla la entrega de un informe anual por un periodo de 5 años, el cual se entregará en febrero del año siguiente al monitoreo. El calendario de monitoreo propuesto es el siguiente: • Primer monitoreo: 15 días después del trasplante. • Segundo monitoreo: 15 días después del primer monitoreo. • Posterior al segundo monitoreo, se aplicará monitoreos mensuales durante el primer año. • A partir del segundo año, se realizará un monitoreo anual, el cual se realizará en la fenofase de crecimiento de las plantas (primavera) al objeto de visualizar cambios. Este monitoreo se realizará hasta cuando el compromiso se dé por finalizado.

9.8. Repoblación con ejemplares de *Cordia decandra.*

Compromiso Ambiental Voluntario "Repoblación de *Cordia decandra.*"	
Tipo de CAV	No relacionado a impacto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fases de Construcción y operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Desarrollar acciones de protección y repoblación de ejemplares de *Cordia decandra*, mediante una serie de labores que permitirán restablecer la funcionalidad de los ejemplares de especies casi amenazadas que serán afectadas. Descripción: Se entenderá como tal, al proceso para llevar a cabo el plan de repoblación de especies arbóreas y arbustivas. Cada una de las actividades a describir, estará bajo cargo de especialistas en la materia que preparan, decidirán y ejecutarán cada una de las tareas. Este proceso contempla las siguientes etapas: - Selección de especies y suministros de plantas. - Preparación del suelo. - Plantación. - Monitoreo. Todas estas etapas se detallan a continuación: a) Selección de especies y ejemplares a relocalizar: El suministro de ejemplares de Cordia decandra a repoblar, provendrá de la compra a viveros de la Región de Coquimbo, de preferencia

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

	provenientes de la comuna de Ovalle o Punitaqui. Se privilegiará que las semillas utilizadas para la producción de plantas en vivero sean de origen local. Las plantas para establecer deberán tener un mínimo de dos temporadas en vivero. Las características morfológicas de cada planta dependerán de la especie seleccionada. El número de ejemplares sujetos a repoblar será el doble de ejemplares a intervenir por obras. b) Preparación del suelo: En forma previa al proceso de plantación (repoblación) se preparará el sitio, para lo que se considera la construcción de un cerco perimetral de carácter temporal para evitar la pérdida de plántulas por el efecto del ramoneo, pisoteo de fauna mayor o tránsito vehicular o de maquinaria. Se construirá un cerco perimetral de protección de preferencia compuesto por una malla Ursus o hexagonal y estacas (polines) de madera de pino impregnada de 3"-4" de diámetro y 2,5 metros de largo, con separación entre estacas cada 3 a 4 metros, la que será reforzada por tres hebras de alambre galvanizado, para dar una mayor tensión a la malla y otorgar una mayor resistencia. La preparación del suelo propiamente tal se efectuará de manera manual mediante la construcción de la "hoyadura" de plantación, la cual se realizará con palas y tendrá el tamaño adecuado para dar cabida al pan de tierra contenedor de cada ejemplar. Generalmente las dimensiones de las casillas son de aproximadamente de 30 cm x 30 cm x 30 cm, con el fin de lograr que el terreno quede mullido y facilite el crecimiento radicular. El diseño de la repoblación y/o ubicación de las casillas de plantación las definirá el especialista a cargo de la medida. Cada sitio de repoblación deberá estar señalizado indicando el número de sitio y fecha de establecimiento. Asimismo, los caminos de ingreso a estos sectores deberán contar con la señalética adecuada que permita fácil acceso. De igual forma, cada sitio será georreferenciado en coordenadas UTM. La ubicación de estos sitios será representada en un plano topográfico, de manera de facilitar el seguimiento. c) Plantación: Las actividades de plantación se recomiendan que se realicen entre junio y julio, pudiéndose adelantar, dependiendo de la ocurrencia de lluvias, además del estado de latencia que se encuentra la planta en el periodo invernal. El transporte y manipulación de plantas considera los siguientes aspectos: • Se llevará un registro de las actividades a realizar. • La selección y manipulación de plantas, será realizada por personal capacitado, usando los elementos de protección necesarios para evitar contacto con productos químicos. • Las plantas tendrán una mínima manipulación para efectos de evitar la deformación del pan de tierra o el daño al tallo y las raíces (el transporte y manipulación debe ser efectuada por la parte aérea de la planta). • Se evitará el marchitamiento, la pérdida foliar o la ruptura de la planta por efecto del viento o por acción mecánica en su manipulación. • El traslado de plantas se realizará en transportes especialmente habilitados para ello, es decir, camiones con barras laterales y con recubrimiento lateral y superior. Idealmente, se utilizarán cajas bandejas o contenedores. • Las plantas serán transportadas de pie. Idealmente, se

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

utilizarán las cajas, bandejas o contenedores, utilizados en el vivero.

La disposición de las especies y plantas a repoblar en terreno se sugiere que corresponda al método de hileras (a definir por el encargado de la ejecución del plan), las cuales se establecerán en el sentido de la curva de nivel (cota), con un distanciamiento similar entre plantas de 5 metros.

Previo a la plantación, se deberá realizar un análisis de suelo para determinar la posible utilización de fertilizante NPK, o algún otro similar. En ambos casos se espera una justificación apropiada de acuerdo con las características del área de repoblación.

Al momento del establecimiento de cada planta se construirá una taza de diámetro de 1 metro alrededor de ella, la cual deberá estar limpia de malezas u otro agente competidor.

A cada una de las plantas se le instalará una protección individual contra animales menores (lagomorfos). 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 fines. La protección se sugiere 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.

Figura. Protección individual

Las especies seleccionadas a utilizar en la repoblación están adaptadas a condiciones ambientales áridas y semiáridas, capaces de desarrollarse con poca agua. De esta manera, se sugiere un riego de establecimiento de 3 a 4 litros por planta (cantidad que depende de la especie) en el mes, y riegos de apoyo por el primer año, en los periodos más críticos (noviembre-marzo). Además, para cada planta se instalará en su casilla y a nivel del suelo, una capa de hidrogel (según disponibilidad y costo) o, en su defecto, un “ponchito” (esto es un cuadrado de área igual a la de la casilla de polietileno) de manera de conservar la humedad del riego de establecimiento y de otras fuentes (rocío, niebla o eventual precipitación).

Durante los 3 primeros años de establecida la plantación, se procederá con el control de la competencia mediante la eliminación de malezas u otras especies de manera manual ejecutada por personal capacitado utilizando herramientas idóneas (rozón, azadón, entre otros.). Este control, consistirá en limpiar alrededor de la planta, eliminando todas las malezas al menos a 1 m. alrededor de la planta.

d) Monitoreo:

Se compromete a un monitoreo o seguimiento durante los primeros 5 años, una vez realizada la repoblación. Este consistirá en visitar las

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

	áreas repobladas, por parte de un Ingeniero Forestal o profesional afín, quien, mediante inspección visual de todas las plantas, informará los siguientes parámetros por especie para cada planta repoblada: • Altura de los individuos (cm). • Diámetro a la altura del cuello (DAC), según corresponda. • Estado fitosanitario de las especies. • Presencia de plantas muertas. • Porcentaje de sobrevivencia. Se contempla un primer monitoreo 30 días después del establecimiento de plantas, y un segundo 45 días después del primero. A partir del segundo monitoreo estos serán llevado a cabo con una frecuencia trimestral durante el primer año. Para posteriormente en el segundo año y quinto año ejecutarlos de manera semestral considerando las estaciones de crecimiento de las plantas (primavera-verano), con el objeto de visualizar cambios. El monitoreo en primavera permitirá identificar si existen brotes o cuerpos vegetativos en las plantas. Si durante el monitoreo se detectan plantas muertas, estas serán remplazadas en la temporada siguiente, considerando las actividades descritas anteriormente. Como actividades anexas, se revisará el cerco perimetral y protecciones individuales, de registrar algún problema o deterioro se procederá con su arreglo o en su defecto con el remplazo del material. El plan de repoblación se entenderá como finalizado y exitoso cuando al cabo del quinto año de establecida la plantación, a lo menos 35 ejemplares de *Cordia decandra* se encuentren consolidados. Este valor corresponde a los ejemplares intervenidos por el proyecto. Una vez finalizado cada monitoreo se preparará un informe consolidado en 30 días de las actividades realizadas, y será remitido a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) de la Región de Coquimbo. <u>Justificación:</u> El compromiso propuesto asegurará la existencia y buen estado de los ejemplares de esta especie arbustiva que se encuentren sobre obras proyectadas durante la fase de construcción.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar</u>: Este compromiso se implementará en un área que cuente con características similares a los hábitats de las especies, la que se encuentra dentro del área de influencia. <u>Forma y Oportunidad de implementación</u>: La relocalización de este arbusto se realizará de manera previa a la habilitación de las obras, considerando un máximo de 3 días entre el término de la medida y el inicio de las obras.
Indicador de cumplimiento	El indicador de cumplimiento será la entrega de un informe a la SMA y la CONAF de la Región de Coquimbo, el cual dará cuenta de la sobrevivencia y la vitalidad de los ejemplares relocalizados. Los parámetros para evaluar en el monitoreo de cada ejemplar relocalizado corresponderán a sobrevivencia y vitalidad. Esta última se evaluará considerando las siguientes variables: color, enraizamiento, presencia de espinas y desprendimiento del cuerpo principal, y el estado fitosanitario mediante la evaluación de la existencia de patógenos. Si al término de los 5 años de seguimiento, se determina que el porcentaje de sobrevivencia es igual al número de ejemplares intervenidos (35), se considerará ese compromiso como finalizado y completo.
Forma de control y seguimiento	Se contempla la entrega de un informe anual considerando un periodo de 5 años, el cual se entregará en febrero del año siguiente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

	El calendario de monitoreo propuesto es el siguiente: • Primer monitoreo: 15 días después del trasplante. • Segundo monitoreo: 15 días después del primer monitoreo. • Posterior al segundo monitoreo, se aplicará monitoreos mensuales durante el primer año. • A partir del segundo año, se realizará un monitoreo anual, el cual se realizará en la fenofase de crecimiento de las plantas (primavera) al objeto de visualizar cambios. Este monitoreo se realizará hasta cuando el compromiso se dé por finalizado.

9.9. Charlas de inducción sobre ecosistemas terrestres.

Compromiso Ambiental Voluntario "Charlas de inducción sobre ecosistemas terrestres".	
Tipo de CAV	No relacionado a impacto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fases de construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: A los trabajadores que participarán en las fases de construcción y operación del Proyecto se le entregarán los conceptos y nociones básicas de educación ambiental. Esto se enfocará en la protección y conservación de la biodiversidad presente en el entorno al Área del Proyecto, especialmente aquella que cuente con alguna clasificación en categoría de conservación de los componentes de flora y fauna. Descripción: Se realizarán capacitaciones enfocadas en la conservación de la biodiversidad dictadas por un especialista ambiental. Las charlas incluirán información sobre el contexto ecológico sobre el cual está distribuido el proyecto, así como de las especies en categoría de conservación en el área de éste. Las charlas serán realizadas a todos los trabajadores en forma previa al inicio de las obras (construcción, operación y cierre) y a cada nuevo trabajador que sea incorporado al proyecto mientras continúen las labores de dichas fases. Justificación: El Proyecto considera la mejora y habilitación de caminos, dentro del área del relave de filtrados, entre otras actividades dentro de la faena, que implican movimientos de tierra. Mientras que, en periodo de operación, contempla la actividad minera propiamente tal y flujo de transporte de concentrado hacia el puerto de Coquimbo. Si bien las obras se ubican principalmente en sectores modificados y no se interviene formaciones reguladas, contigua a éstas, existen sectores con presencia de especies en categoría de conservación, así como la presencia de bosque nativo de preservación. Estas charlas se han establecido para evitar la posible afectación de la biodiversidad debido a un posible desconocimiento normativo y dar cumplimiento a los compromisos establecidos por el Proyecto. También se contempla crear conciencia en los trabajadores sobre el daño ambiental ocasionado por los incendios y de ese modo, incentivar a mejorar sus prácticas laborales. Esta se dictará en las dependencias del proyecto. Esta capacitación o charla se realizará una sola vez por trabajador y tratará temas como: Conocimiento de las especies más singulares de la zona, como cuidarlas y no afectarlas mientras se esté desarrollando el Proyecto en la zona. Enfocarse en la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

	información de incendios forestales, como ¿Qué es un incendio forestal?, origen de un incendio forestal, daños de un incendio forestal, control de un incendio forestal, cuáles son las herramientas de control de incendios, entre otros.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Las charlas se realizarán en las dependencias o instalaciones del Proyecto, o en terreno en los frentes de trabajo. Forma: Las charlas serán dictadas por el encargado del área de Medio Ambiente de Minera BMR. Oportunidad: Las charlas serán realizadas a todos los trabajadores de forma previa al inicio de las obras y a cada nuevo trabajador incorporado al Proyecto mientras continúen las labores de las fases de construcción y operación.
Indicador que acredite su cumplimiento	El indicador de cumplimiento corresponderá al registro de las charlas, el cual estará conformado por: • Registro de asistencia a las charlas. • Registro fotográfico de las actividades.
Forma de control y seguimiento	Los informes contendrán el registro fotográfico de las sesiones y las listas de asistencia firmadas por los participantes a cada charla. Los informes de estas actividades estarán disponibles en faena para la eventual inspección de la autoridad competente.

9.10. Sistema de recepción y resolución de reclamos.

Compromiso Ambiental Voluntario "Sistema de recepción y resolución de reclamos".	
Tipo de CAV	Asociado a verificar que no se generen impactos significativos sobre los grupos humanos.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fases de construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: implementar un mecanismo de recepción de dudas y reclamos que fomente la participación de los habitantes del Área de Influencia del Proyecto de extensión de vida útil de Planta Los Mantos y de todos los proyectos de BMR en la zona, garantizando seguimiento y capacidad de respuesta con el fin de prevenir conflictos, resguardar y fortalecer la relación con la comunidad. Descripción: el mecanismo de recepción de dudas y reclamos será un canal físico y digital que acogerá las inquietudes de la comunidad en toda su diversidad. El canal físico acercará la posibilidad de participar a aquellos habitantes con dificultades para acceder a internet. Justificación: el mecanismo de recepción de dudas y reclamos se constituirá como un canal formal de resolución de conflictos y participación para la comunidad. Del mismo modo, recoger la mirada de la comunidad servirá como herramienta estratégica para la mejora continua, además de ayudar a mantener una relación de reciprocidad con los habitantes del Área de Influencia de los proyectos de BMR en la región de Coquimbo.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: actualmente, BMR ha habilitado un correo electrónico que permitirá que las consultas, dudas y reclamos puedan ser digitalizadas y enviadas por este canal: informaciones@bmr-spa.com. Asimismo, para aquellas personas que no tengan acceso a internet, las garitas de acceso a proyectos de BMR y directivas (sedes) de Juntas de Vecinos de las localidades de Cancha La Higuerita, La Polvareda, Villa El Huerto, Villa El Estero, Potrerillos Alto y representante/s de vecinos de Calle Riquelme y Rincón de La Higuera, con las cuales el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

	Titular mantiene permanente relación, servirán como puntos de entrega de formularios de comentarios, dudas o reclamos, los que podrán llenar en forma física con sus inquietudes. Forma: el Titular pondrá a disposición de las directivas de las Juntas de Vecinos, indicadas precedentemente y con las cuales se relaciona en el área de influencia, cuadernillos foliados con el formato duplicado, para el levantamiento de dudas, consultas y reclamos, para que los habitantes que tengan dificultad de acceso al internet puedan retirarlas, escribirlas con calma y quedarse con una copia de respaldo, para luego devolverlas a su junta de vecino respectiva. Cada dos semanas, a inicio y mediados de mes, se establecerá contacto las juntas de vecinos para verificar si hay solicitudes o reclamos a través del formulario. Se contactará al reclamante o consultante en un plazo máximo de cinco días hábiles para informarle que se ha tomado conocimiento y que se atenderá su consulta o reclamo. Los tiempos para responder reclamos e inquietudes no superarán los 7 días desde el momento en que se reciban desde las juntas de vecinos, correo electrónico o garitas de acceso a los proyectos de BMR, que también serán puntos de recepción de las inquietudes de la comunidad, en los cuales se contará con el formulario antes indicado. Se establecerá un sistema de registro interno, en el cual se indicarán las quejas y reclamos recibidos y contestados, mensualmente. Oportunidad de implementación: Se establecen dos vías de implementación, por una parte, la vía digital a través del correo informaciones@bmr-spa.com, casilla que ya se encuentra operativa. Por su parte, los cuadernillos para cada Junta de Vecinos, identificada precedentemente, serán implementados tras la obtención de la RCA aprobatoria y el Titular proveerá de los mismos cada vez que sea necesario, en caso de que se agoten, durante las 3 fases del proyecto, desde el inicio de la fase de construcción hasta el término de la fase de cierre.
Indicador que acredite su cumplimiento	El indicador de cumplimento será la generación de un informe trimestral que dé cuenta de que el 100% de las comunicaciones recibidas por el Titular desde la comunidad, a través de los canales comunicacionales facilitados, ha sido respondida a cada consultante.
Forma de control y seguimiento	De forma mensual se irán registrando en una planilla las dudas e inquietudes levantadas a través de los canales dispuestos para su recepción, además de sus respectivas respuestas por parte de la empresa. Se generará un informe consolidado trimestral con todo el levantamiento de consultas, reclamos y respuestas, el que será enviado a la SMA, mientras dure toda la vida útil del Proyecto.

9.11. Reducción de velocidad en vía Costanera.

Compromiso Ambiental Voluntario "Reducción de velocidad en vía Costanera".	
Tipo de CAV	Asociado disminuir las emisiones respecto de dispersión del polvo, ruido y vibraciones hacia grupos humanos.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fases de construcción, operación y cierre.

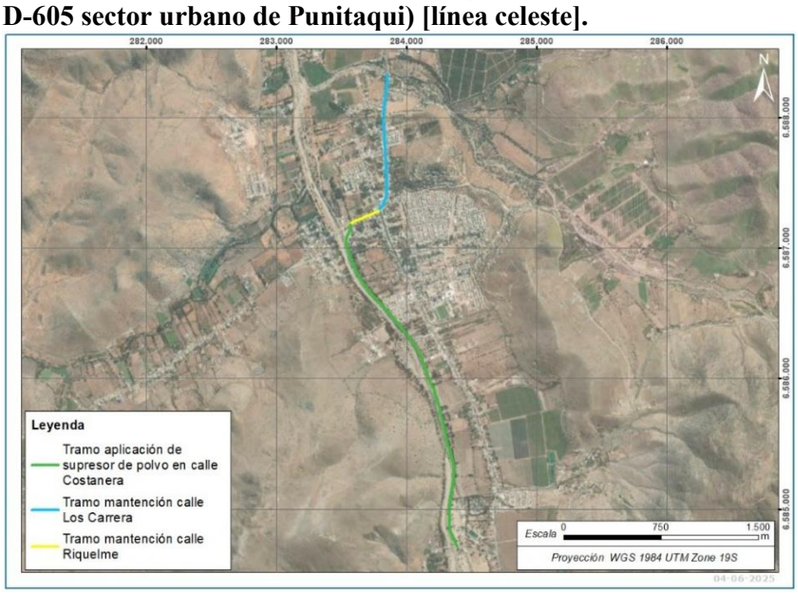
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Reducir la dispersión del polvo, ruido y vibraciones. Descripción: Se restringirá la velocidad máxima de circulación de camiones asociados al Proyecto, a 30 km/h en la vía Costanera. Para tal efecto se instruirá a todos los choferes involucrados en el Proyecto de esta condición mediante charla de inducción. Justificación: Al disminuir la velocidad se reduce la dispersión de polvo, ruido y vibraciones.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Camino Costanera. Forma y oportunidad: Se realizará durante todas las fases del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Los indicadores de cumplimiento de este compromiso serán los siguientes: • El indicador de cumplimiento serán los registros de charla de inducción a los trabajadores en la que se indique explícitamente esta condición. • Se monitoreará por medio de dispositivo GPS o similar en los camiones relacionados al Proyecto entregándose un reporte mensual de las velocidades en el sector de restricción. • En coordinación con el municipio o con las entidades gubernamentales competentes se realizará la instalación de un radar de velocidad electrónico en la vía Costanera, específicamente en el sector de Villa El Huerto y Villa El Estero, para el control de velocidad, el cual mostrará en tiempo real la velocidad a la cual circulan los vehículos que transitan por esa vía.
Forma de control y seguimiento	Elaboración de informes realizados semestrales que incorpore las gestiones realizadas por BMR para el cumplimiento de este compromiso, tales como copia firmada por los choferes de las charlas de inducción. Archivo fotográfico con la instalación y puesta en marcha de radar de velocidad. Estos informes se mantendrán en la faena, a disposición de la autoridad para su fiscalización.

9.12. Aplicación de supresor de polvo Calle costanera Los Manzanos Sur y limpieza tramo Ruta D-607 (calle Riquelme) y calle Los Carrera (Ruta D-605 tramo urbano Punitaqui).

Compromiso Ambiental Voluntario "Aplicación de supresor de polvo Calle costanera Los Manzanos Sur y limpieza tramo Ruta D-607 (calle Riquelme) y calle Los Carrera (Ruta D-605 tramo urbano Punitaqui)".	
Tipo de CAV	Asociado a disminuir dispersión de material particulado.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de operación del Proyecto.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Reducir la dispersión del polvo en calle Costanera Los Manzanos Sur, Ruta D-607 (Riquelme) y Los Carreras (tramo urbano Ruta D-605 Punitaqui) por parte de vehículos del Proyecto. Descripción: Se realizará aplicación de supresor de polvo (bischofita o similar) anualmente en la calle Costanera, en aquellos sectores donde no se cuente con este método, con una mantención cada seis meses (rodillo y motoniveladora) durante la operación del Proyecto. También se realizará la limpieza de polvo de los tramos de las Ruta D-607 (Riquelme) y calle Los Carrera (sector urbano de Punitaqui) cada 6 meses.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

	Justificación: La aplicación del supresor de polvo disminuirá la dispersión de polvo por el paso de vehículos asociados al Proyecto por la calle Costanera no pavimentada. Situación similar ocurre en los caminos pavimentados con la limpieza bianual de los tramos de Ruta D-607 (Riquelme) y Los Carreras (Ruta D-605 sector urbano de Punitaqui).
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Calle Costanera Los Manzanos Sur y Ruta D-607 (Riquelme), entre Caupolicán y Costanera Los Manzanos Sur; y calle Los Carreras o Ruta D-605 en el tramo urbano de Punitaqui (entre Caupolicán y Cajón La Encina) [ver figura a continuación]. **Figura. Tramos de aplicación de supresor de polvo en calle Costanera Los Manzanos Sur (línea verde) y limpieza de polvo de Ruta D-607 (Riquelme) [línea amarilla] y calle Los Carrera (Ruta D-605 sector urbano de Punitaqui) [línea celeste].**  Forma y oportunidad: Se realizará durante la fase de operación del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	El indicador de cumplimiento serán los registros de la correcta aplicación anual del supresor de polvo y su mantención en calle Costanera Los Manzanos Sur; y los registros fotográficos de la limpieza en tramos de Ruta D-607 (Riquelme) y Los Carrera (Ruta D-605 en sector urbano de Punitaqui).
Forma de control y seguimiento	Elaboración de informes semestrales que incorpore registros de las gestiones realizadas por BMR para el cumplimiento de este compromiso, tales como registros visuales y de maquinaria utilizada para la aplicación del supresor de polvo y de la mantención de este cada dos meses en Costanera Los Manzanos Sur; y los registros fotográficos de la limpieza en tramos de Ruta D-607 (Riquelme) y Los Carrera (Ruta D-605 en sector urbano de Punitaqui) cada 6 meses, dentro del mes siguiente de llevado a cabo estos compromisos. Estos informes se mantendrán en la faena, a disposición de la autoridad para su fiscalización.

9.13. Promover gestión integrada de residuos por medio del reciclaje.

Compromiso Ambiental Voluntario "Promover gestión integrada de residuos por medio del reciclaje".	
Tipo de CAV	No relacionado a impacto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: realizar una gestión integrada de los residuos generadas por el Proyecto, a través del reciclaje. Descripción: Realizar el reciclaje de residuos (los que correspondan) del Proyecto con gestores locales, de al menos un

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

	30% de los residuos generados por el Proyecto. Justificación: Apoyar el lineamiento del Plan de Desarrollo Comunal 2018-2023 de Punitaqui, de promover la gestión integrada de residuos.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Empresas de reciclaje de las comunas de Punitaqui y Ovalle. Forma: Contactar a gestores locales para la gestión de los residuos que se puedan reciclar, firmar contrato de dichos retiros. Oportunidad: Durante los retiros de los residuos del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de contrato con los gestores locales, y de los residuos que se lleven a reciclaje. Registro del cumplimiento del porcentaje comprometido para reciclaje (al menos un 30% de los residuos generados por el Proyecto).
Forma de control y seguimiento	Revisión trimestral de los registros del reciclaje.

9.14. Apoyo en actividades deportivas que utilicen rutas que ocupa el Proyecto.

Compromiso Ambiental Voluntario "Apoyo en actividades deportivas familiares de ciclistas y runners en la comuna de Punitaqui".	
Tipo de CAV	No relacionado a impacto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de operación del Proyecto.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Aportar la promoción de una cultura deportiva en la comuna de Punitaqui mediante el patrocinio de eventos deportivos familiares que se realicen en la comuna de Punitaqui por parte de la Municipalidad. Descripción: Se patrocinarán eventos deportivos familiares de ciclistas y runners organizadas por la Municipalidad de Punitaqui en la comuna. Justificación: Apoyar el lineamiento del Plan de Desarrollo Comunal 2018-2023 de Punitaqui, de promover una cultura deportiva.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Comuna de Punitaqui. Forma: Se patrocinará una actividad deportiva familiar de ciclistas y runners, de forma semestral, organizada por la Municipalidad de Punitaqui en la comuna. Oportunidad: Una vez al semestre cuando se organicen actividades deportivas familiares de ciclistas y runners por parte de la Municipalidad de Punitaqui dentro de la comuna.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro fotográfico en informe semestral.
Forma de control y seguimiento	Revisión semestral de los registros y mantención de estos en oficinas del Proyecto.

9.15. Plan de tenencia responsable de mascotas.

Compromiso Ambiental Voluntario "Plan de tenencia responsable de mascotas".	
Tipo de CAV	No relacionado a impacto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de operación del Proyecto.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Contribución a la tenencia responsable de mascotas a través de un

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

	aporte de material gráfico sobre tenencia responsable e insumos veterinarios a la Municipalidad. Descripción: Dicho plan contempla la entrega de material gráfico sobre tenencia responsable e insumos veterinarios a la Municipalidad de forma anual. Justificación: La presente medida se justifica para promover la tenencia responsable de mascotas dentro de la comuna de Punitaqui.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Comuna de Punitaqui. Forma: Entrega de 100 trípticos de forma anual sobre tenencia responsable de mascotas. Difusión radial de avisos sobre tenencia responsable de mascotas, en base a la Ordenanza Municipal, a coordinar con la Municipalidad. Entrega de insumos veterinarios que se realizará a la Municipalidad, de forma anual, previa coordinación con dicho municipio y que sean pertinentes para las acciones de cuidado y tenencia responsable que realiza la Municipalidad. Oportunidad: Previa coordinación con el Municipio de Punitaqui.
Indicador de cumplimiento	- Carta de recepción de la municipalidad de entrega de trípticos e insumos veterinarios. - Informe que dé cuenta del aviso radial.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá registro de los indicadores de cumplimiento en la Planta.

10. Que, el proyecto no contempla condiciones o exigencias para ejecutarse.

11. Que, el proyecto contempla realizar el siguiente plan de seguimiento de las variables ambientales, de conformidad a lo establecido en el párrafo 3º del Título VI del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental:

11.1 Plan de monitoreo de ruido sobre receptores humanos.

Nombre	Plan de monitoreo niveles de ruido
Fase	Construcción y operación.
Componente	Ruido sobre humanos.
Impactos	No aplica.
Ubicación Puntos Control	Receptores humanos 1, 2, 3, 4 y 5, identificados en el Anexo 1 de la Adenda Complementaria de la DIA.
Parámetros	Para la medida los parámetros de medición corresponden a: Nivel de Presión Sonora Corregido NPC (definido en el Decreto Supremo N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente).
Límites Permitidos	Máximos permitidos definidos en el Decreto Supremo N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente de la definición de máximos permitidos presentados en el Anexo 1 de la Adenda Complementaria de la DIA.
Duración y Frecuencia	Se debe realizar un monitoreo trimestral durante las fases de construcción y operación del Proyecto.
Método o Procedimiento de cada Parámetro	La metodología establecida en el Decreto Supremo N°38/2011 Ministerio del Medio Ambiente (medición de ruido) y Resolución Exenta N°867/2016 del SMA (Inspección medidas de control de ruido).
Indicador de	Niveles no sobrepasan máximos permitidos definidos en el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

Cumplimiento	Decreto Supremo N°38/2011 Ministerio del Medio Ambiente.
Plazo y Frecuencia de entrega de Informes	Se enviarán Informes semestrales a la SMA reportando las mediciones del período.
Organismo Fiscalizador	Superintendencia del Medio Ambiente Región de Coquimbo.

11.2 Plan de monitoreo ambiental Hidrogeológico.

<table>
<tr><th colspan="2">Nombre</th><th colspan="6">Plan de monitoreo ambiental Hidrogeológico</th></tr>
<tr><td colspan="2">Fase</td><td colspan="6">Operación.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Componente</td><td colspan="6">Hidrogeología.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Impactos</td><td colspan="6">No aplica.</td></tr>
<tr><td rowspan="14">Ubicación Control</td><td rowspan="14">Puntos</td><td colspan="6">Se realizará el monitoreo en todos los pozos disponibles en la quebrada Los Mantos (propiedad de BMR) y los dos pozos de bombeo del sector de El Ciénago. En la siguiente tabla se muestran los puntos definidos y su ubicación:</td></tr>
<tr><td></td><td>N°</td><td>Tipo</td><td>Sector</td><td>Punto Monitoreo</td><td>UTM E</td><td>UTM N</td></tr>
<tr><td></td><td>1</td><td>Subterráneo</td><td rowspan="9">Los Mantos</td><td>Pozo Rancho N°1</td><td>288.109</td><td>6.583.854</td></tr>
<tr><td></td><td>2</td><td>Subterráneo</td><td>Pozo Rancho N°3</td><td>287.916</td><td>6.583.870</td></tr>
<tr><td></td><td>3</td><td>Subterráneo</td><td>Pozo Rancho N°5</td><td>287.504</td><td>6.584.184</td></tr>
<tr><td></td><td>4</td><td>Subterráneo</td><td>Pozo DE-1 (ex Los Mantos)</td><td>286.881</td><td>6.583.985</td></tr>
<tr><td></td><td>5</td><td>Subterráneo</td><td>Pozo 2 / Pozo Este</td><td>286.530</td><td>6.583.986</td></tr>
<tr><td></td><td>6</td><td>Subterráneo</td><td>Pozo 1 / Pozo Oeste</td><td>286.315</td><td>6.583.926</td></tr>
<tr><td></td><td>7</td><td>Subterráneo</td><td>Pozo 1 (nuevo)</td><td>286.498</td><td>6.583.961</td></tr>
<tr><td></td><td>8</td><td>Subterráneo</td><td>Pozo 2 (nuevo)</td><td>285.404</td><td>6.583.916</td></tr>
<tr><td></td><td>9</td><td>Subterráneo</td><td>Pozo Los Mantos (Pozo Estero)</td><td>284.881</td><td>6.583.903</td></tr>
<tr><td></td><td>10</td><td>Subterráneo</td><td rowspan="2">El Ciénago</td><td>Pozo SAGA 1</td><td>279.778</td><td>6.590.060</td></tr>
<tr><td></td><td>11</td><td>Subterráneo</td><td>Pozo SAGA 2</td><td>279.967</td><td>6.590.404</td></tr>
<tr><td></td><td>12</td><td>Superficial</td><td rowspan="2">Los Mantos</td><td>Aguas Arriba (1)</td><td colspan="2">s/ coord – Estero Los Mantos Aguas Arriba Tranque</td></tr>
<tr><td></td><td>13</td><td>Superficial</td><td>Aguas Abajo (1)</td><td colspan="2">s/ coord – Estero Los Mantos Aguas Arriba Tranque</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="12">Parámetros</td><td colspan="6">En la siguiente tabla se presenta el listado de parámetros (52 en total) que serán analizados como parte de este Programa de Monitoreo:</td></tr>
<tr><td></td><td>N°</td><td colspan="2">Grupos</td><td colspan="2">Parámetros</td></tr>
<tr><td></td><td>1</td><td rowspan="11">Químicos</td><td rowspan="3">Parámetros In Situ</td><td colspan="2">pH</td></tr>
<tr><td></td><td>2</td><td colspan="2">Conductividad</td></tr>
<tr><td></td><td>3</td><td colspan="2">Temperatura</td></tr>
<tr><td></td><td>4</td><td rowspan="8">Parámetros Fisicoquímicos</td><td colspan="2">Alcalinidad</td></tr>
<tr><td></td><td>5</td><td colspan="2">Alcalinidad del bicarbonato</td></tr>
<tr><td></td><td>6</td><td colspan="2">Alcalinidad del carbonato</td></tr>
<tr><td></td><td>7</td><td colspan="2">Conductividad Eléctrica</td></tr>
<tr><td></td><td>8</td><td colspan="2">Dureza</td></tr>
<tr><td></td><td>9</td><td colspan="2">pH</td></tr>
<tr><td></td><td>10</td><td colspan="2">Sólidos Totales</td></tr>
<tr><td></td><td>11</td><td colspan="2">Sólidos</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

					Suspendidos Totales	
		12			Sólidos Disueltos Totales	
		13			Turbidez	
		14			% de Sodio	
		15			RAS	
		16		Aniones Mayores	Cloruro	
		17			Sulfato	
		18			Carbonato	
		19			Bicarbonato	
		20			Nitrato	
		21			Nitrito	
		22			Fluoruro	
		23		Metales Disueltos	Bromuro	
		24			Aluminio	
		25			Antimonio	
		26			Arsénico	
		27			Bario	
		28			Berilio	
		29			Boro	
		30			Cadmio	
		31			Calcio	
		32			Cianuro	
		33			Cobalto	
		34			Cobre	
		35			Cromo	
		36			Hierro	
		37			Litio	
		38			Magnesio	
		39			Manganeso	
		40			Mercurio	
		41			Molibdeno	
		42			Níquel	
		43			Plata	
		44			Plomo	
		45			Potasio	
		46			Selenio	
		47			Sodio	
		48			Vanadio	
		49			Zinc	
		50	Parámetros Biológicos		Coliformes Fecales	
		51	Isotopía	Isótopos Ambientales	Oxígeno 18	
		52			Deuterio	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

	Adicionalmente, para todos los puntos se debe considerar la medición de nivel de agua (en caso de tratarse de pozos) y caudales (en caso de tratarse de puntos superficiales). Para los puntos superficiales (RCA 159/2007), los parámetros comprometidos son Cu, Fe y Mn en fracción Total; pH, CE, SST, SO4.
Límites Permitidos	Dado que no se presentan efectos adversos significativos, no se contempla la definición de límites para los parámetros a monitorear.
Duración y Frecuencia	Se debe realizar un monitoreo trimestral durante las fases de construcción y operación del Proyecto.
Método o Procedimiento de cada Parámetro	Las metodologías utilizadas para cada parámetro a monitorear serán escogidas dentro de aquellas que estén aprobadas en el ámbito nacional, según lo indicado en sus respectivas normas.
Indicador de Cumplimiento	Dado que no se presentan efectos adversos significativos, no se contempla la definición de límites para los parámetros a monitorear. Se entenderá cumplido el indicador con la entrega de informes de monitoreo a la SMA.
Plazo y Frecuencia de entrega de Informes	Se prepararán Informes trimestrales y anuales durante el período de operación y cierre del Proyecto. Los reportes serán preparados según formatos solicitado por la SMA. Así mismo, la información será entregada en los archivos tipos requeridos por SMA.
Organismo Fiscalizador	SMA.

12. Que, el Proyecto no considera monitoreos participativos para el seguimiento de sus actividades.

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

13.1 Riesgo natural: Sismo.

Riesgo natural: Sismo	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Área e instalaciones generales del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	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. El Proyecto contará con una Brigada de Emergencias que se hará cargo del manejo de las emergencias y contará con los implementos necesarios. Objetivo: Resguardar la integridad de las obras de manejo de escorrentía, de modo que se mantenga el escurrimiento natural sin alteraciones significativas en su calidad ni en su trayectoria, velando por la protección de la vida humana, minimizando el impacto sobre el medio ambiente y restableciendo las labores en el menor tiempo posible. Plazo: Las medidas se efectuarán de forma inmediata en caso de sismos. Lugar de implementación: Las medidas se implementarán en toda el área del Proyecto. Oportunidad: La medida se implementará durante todas las fases del Proyecto. 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.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

Riesgo natural: Sismo	
	Medidas preventivas ante eventos sísmicos: 1. Las obras serán construidas sobre suelo natural, con revestimiento de hormigón y taludes diseñados para otorgar estabilidad, minimizando el riesgo de derrumbes o desprendimientos. 2. Se realizarán inspecciones visuales periódicas con el fin de verificar que las condiciones estructurales se mantengan conforme a diseño. Estas inspecciones quedarán debidamente registradas.
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 Planta Los Mantos. En caso de ser solicitado por las autoridades pertinentes se remitirá este informe vía email.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	No aplica.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	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 para tomar serán las siguientes: • 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, 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, mantenerse alejado de elementos cortopunzantes u sueltos que generen un riesgo de golpe o atrapamiento. 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. Esto se realiza en simulacros. Objetivo: Restablecer la capacidad hidráulica del sistema en el menor tiempo posible, asegurando la conducción segura de los caudales, evitando desbordes y alteraciones en la calidad del agua; velando por la protección de la vida humana, minimizando el impacto sobre el medio ambiente y restableciendo las labores en el mejor tiempo posible. Plazo: La medida se efectuará de forma inmediata ocurrido un sismo. Lugar de implementación: En toda el área del proyecto. Oportunidad: Las medidas se implementarán cada vez que ocurra un sismo. 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.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

Riesgo natural: Sismo	
	Acciones ante emergencia por evento sísmico: 1. Si el canal o sus obras presentan obstrucciones por desprendimientos o caída de material, se procederá a su limpieza y despeje, restaurando su condición operativa original. 2. En caso de derrumbes parciales o totales que afecten la sección del canal, se ejecutarán trabajos de emergencia con maquinaria para restituir su funcionalidad.
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 de faena. Asimismo, en caso de existir consecuencias ambientales a causa de sismos, el encargado elaborará un informe de contingencia, el cual será enviado a la SMA en un plazo de 24 horas notificando las acciones que se llevaron a cabo para controlar el evento y, una vez que esté controlada la situación, se enviará un informe detallado a la SMA en un plazo de 15 días hábiles.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	No aplica.

13.2 Riesgo natural: Remoción en masa.

Riesgos Natural: Remoción en masa.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Área e instalaciones generales del proyecto. Transporte del procesado de mineral hacia Planta. Humectación de camino enlace por camión aljibe.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Definiciones específicas del proyecto para control de riesgos de remoción en masa. Aislación de la zona 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. Los conductores que transiten por camino de enlace deben estar atentos en todo momento al camino para verificar su estado en cuanto a deslizamientos y de remociones de forma natural, informando al supervisor directo de forma diaria de las condiciones del camino. El Jefe Turno, supervisor contratista o Prevención de Riesgos de turno, quien tenga la disponibilidad dentro de su turno, deberá inspeccionar una vez por semana el estado y condiciones de las laderas de la faena minera del Proyecto. Con el propósito de prevenir deslizamiento de material en las zonas altas, se determina la disposición de pretiles en los caminos existentes que están fuera de uso, los cuales forman bancos naturales en distintos niveles impidiendo al deslizamiento de material y desviando las aguas lluvias en temporada de invierno. Objetivo: proteger la vida humana, minimizar el impacto sobre el medio ambiente y restablecer las labores en el menor tiempo posible. Plazo: Las medidas se mantendrán durante todas las fases del Proyecto. Lugar de implementación: Faena minera en general. Oportunidad: Durante todas las etapas de del Proyecto. 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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

Riesgos Natural: Remoción en masa.	
	auditorías internas de verificación de cumplimiento.
Forma de control y seguimiento	Registro de inspección mensual de estado de instalaciones.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Referencia a descripción de proyecto.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Definiciones específicas del proyecto para control de riesgos de remoción en masa: • 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. Objetivo: Proteger la vida humana, minimizar el impacto sobre el medio ambiente y restablecer las labores en el mejor tiempo posible. 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. Lugar de implementación En toda la faena minera. 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. 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.
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. En caso de existir consecuencias ambientales a causa de un evento de remoción en masa, el encargado elaborará un informe de contingencia, el cual será enviado a la SMA en un plazo de 24 horas notificando las acciones que se llevaron a cabo para controlar el evento y, una vez que esté controlada la situación, se enviará un informe detallado a la SMA en un plazo de 15 días hábiles.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	No aplica.

13.3 Riesgo natural: Erosión y generación de cárcavas por eventos de lluvia.

Riesgo natural: Erosión y generación de cárcavas por eventos de lluvia.	
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

Riesgo natural: Erosión y generación de cárcavas por eventos de lluvia.	
Parte, obra o acción asociada	Terrazas y taludes de relave filtrado.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Descripción de las Acciones: • Se mantendrá capacitado al personal, sobre las condiciones óptimas para operar, con el objetivo de que todos mantengan la información de las condiciones de trabajo idóneas en las que podrán funcionar, así como cuales se consideran condiciones adversas o de preocupación. • Se llevará un monitoreo constante de los pronósticos meteorológicos respecto a las condiciones de vientos u otras condiciones climáticas que puedan tener consecuencias sobre el depósito de relaves filtrados. • Inspección y limpieza del canal de contorno previo a eventos de precipitaciones y posterior a ellos. • Se establecerán puntos de encuentro ante contingencias. Objetivo: Proteger la vida humana, minimizar el impacto sobre el medio ambiente y restablecer las labores en el menor tiempo posible. Plazos: Los plazos para las acciones son los siguientes: • La capacitación tendrá un plazo semestral (Inicio Plan de Invierno). • El monitoreo de los pronósticos meteorológicos debe ser mensual. En invierno el plazo podrá ser más acotado de acuerdo con los pronósticos de precipitaciones. • La limpieza del canal de contorno debe ser semestral y antes/después de eventos de precipitaciones significativas. • Al inicio de Plan de Invierno se deben confirmar o actualizar los puntos de encuentros incluidos en el manual de emergencias. Lugar de implementación: Las medidas se implementarán en toda el área del Proyecto. Oportunidad: La medida se implementará durante la fase de operación del Proyecto. En el caso de la limpieza del canal de contorno esta también se realizará durante la fase de cierre. 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.
Forma de control y seguimiento	• El encargado general deberá mantener un registro actualizado de las charlas y capacitaciones realizadas a los trabajadores y contratistas, incluyendo fecha, hora, lugar y temas tratados. Se deberá verificar que todo el personal haya recibido la capacitación correspondiente. • El área de medioambiente debe registrar los reportes de pronósticos meteorológicos obtenidos de fuentes confiables, con información de precipitaciones, vientos y condiciones climáticas que puedan generar cárcavas. Estos registros deben incluir fecha y fuente del pronóstico. El encargado debe revisar los registros para confirmar los pronósticos y, en caso de pronósticos adversos, se debe

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

<table>
<tr><th colspan="2">Riesgo natural: Erosión y generación de cárcavas por eventos de lluvia.</th></tr>
<tr><td></td><td>generar un informe.
Antes y después de cada evento de precipitación se debe realizar la inspección del canal de contorno registrando resultados en un informe incluyendo fecha y estado del canal con fotografías de evidencia.
Se debe elaborar un plano actualizado de los puntos de encuentros incluidos en el manual de emergencias indicando su ubicación con coordenadas WGS-84.</td></tr>
<tr><td>Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia</td><td>Se consideran las siguientes medidas de control ante emergencias ocasionadas por erosión y cárcavas:
1. <u>Monitoreo y control posterior a eventos de lluvia:</u>
<u>Inspección y Detección:</u> Luego de eventos de lluvia, se ejecutarán inspecciones visuales en terreno para identificar cárcavas, erosiones u otros daños. Estas inspecciones serán realizadas por personal técnico (geotécnicos y/o topógrafos).
<u>Evaluación de Daños:</u> Se documentarán mediante fotografías georreferenciadas y se elaborará un informe técnico con el levantamiento geométrico del daño (profundidad, longitud y ubicación de cárcavas).
2. Clasificación de las cárcavas/erosiones:
Según las dimensiones, las cárcavas/erosiones se clasificarán en:
<u>Principales:</u> presentan dimensiones significativas mayores a 2 m, mientras que tienen profundidades mayores a 1,5 m.
<u>Medianas:</u> presentan dimensiones variables con anchos que oscilan entre 1,0 a 2,0 m, con profundidades de 1,0 a 1,5 m.
<u>Pequeñas:</u> presentan dimensiones variables con un ancho que fluctúa entre 0,5 a 1,0 m, mientras que tienen profundidades que varía entre 0,5 m y 1,0 m.
3. <u>Criterios para el Reperfilamiento:</u>
Se reducirá la pendiente de las paredes de la cárcava a un ángulo estable, entre 30° y 45°, dependiendo de las características de la cárcava. La base se nivelará en forma uniforme y estable. Únicamente las cárcavas principales requieren ser reperfiladas, con la finalidad de que la sección quede pareja.
En caso de identificarse cárcavas que afecten la estabilidad y geometría del depósito, se realizará el relleno de estas con material del propio relave filtrado o material de empréstito (proveniente del Botadero Fusionada, Botadero Milagros, Botadero Sur o similar), según lo defina el levantamiento de la inspección técnica de terreno.
Las geometrías serán restablecidas conforme a los planos aprobados del depósito, respetando ángulos de talud, bermas y cotas de elevación.
4. <u>Equipos y Medios:</u>
Motoniveladora, cargador frontal, rodillo compactador o equipos de similares características que permitan el reperfilamiento de los taludes.
En caso de inestabilidad local, se podrá utilizar excavadora y camión tolva para retiro de material suelto y su reposición.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

Riesgo natural: Erosión y generación de cárcavas por eventos de lluvia.	
	Objetivo: Proteger la vida humana, minimizar el impacto sobre el medio ambiente y restablecer las labores en el mejor tiempo posible. Plazo: Las medidas se efectuarán de forma inmediata en caso de presentarse estas condiciones climáticas extremas. Oportunidad: Las medidas se implementarán cada vez que ocurra un evento de erosión y cárcavas por lluvia. Indicador de cumplimiento: Informe elaborado por oficina técnica, especialidad en geotécnica. Este informe será elaborado posterior a cada evento de precipitaciones relevantes que generen erosión y cárcavas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	A través de la página web SMA, el Encargado General emitirá un informe de registro que estará disponible en la oficina de operaciones de la instalación faena. Asimismo, en caso de existir consecuencias ambientales a causa de estos eventos, el encargado dará aviso telefónico y vía email a las autoridades pertinentes. Para ello, se elaborará un informe de contingencia, el cual será enviado a la SMA en un plazo de 24 horas notificando las acciones que se llevarán a cabo para controlar el evento y, una vez que esté controlada la situación, se enviará un informe detallado a la SMA en un plazo de 15 días hábiles.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Apéndice 3.1.3 de Anexo 12 de Adenda Complementaria de la DIA, Actualización PAS 135.

13.4 Riesgo antrópico: incendio.

Riesgo antrópico: Incendio	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
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. 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: • 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. Objetivo: proteger la vida humana, minimizar el impacto sobre el medio ambiente y restablecer las labores en el menor tiempo posible. Plazo: Las medidas se mantendrán durante todas las fases del Proyecto. Lugar de implementación: Faena minera en general. Oportunidad: Durante todas las etapas de del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

Riesgo antrópico: Incendio	
	<u>Indicador de cumplimiento:</u> 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.
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 email.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	No aplica.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Quien detecte un amago de incendio, deberá seguir el siguiente procedimiento: • Conservar la calma, es fundamental para apreciar correctamente la magnitud del siniestro o amago. • Dar la alarma a la 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, sólo si es amago. • Combatir el fuego con los elementos existentes y disponibles. El primer ataque debe efectuarse con extintores para evitar el uso equivocado de agentes extintores. En el proyecto se ha estandarizado el uso exclusivo de extintores portátiles de polvo químico seco multipropósito. Este es un polvo seco 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 retírese 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 con 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, entre otros. El control de todo amago de incendio se cerrará por la Brigada de Emergencia, la cual verificará que el riesgo esté controlado 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. Frente a incendios en el área de faenas se consideran las siguientes medidas de control: • Se procederá con la evacuación de todo el personal y/o pasajeros que se encuentren asociados a la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

Riesgo antrópico: Incendio	
	influencia de la zona de peligro. • Las faenas cercanas al o los focos de incendio serán suspendidas de inmediato, y los trabajadores se sumarán a las labores de apoyo encomendadas por la brigada de incendios. • Como tarea complementaria al accionar de Bomberos, las áreas de mayor riesgo al fuego serán resguardadas para que no sean alcanzadas, especialmente el sector de almacenamiento de combustible. • Se desconectarán en forma inmediata los equipos eléctricos cercanos al lugar del incidente y se deberá activar la alarma e inmediatamente comunicar al Jefe de Turno y/o Terreno acerca del tipo de emergencia. • Seleccionar y trasladar el extintor al lugar del incendio y accionarlo (sólo si está capacitado para su uso) desde una distancia de 3 metros dirigiendo el chorro a la base del fuego. • Frente a incendios mayores, establecer un perímetro de aislamiento y comunicar el suceso al Coordinador de Emergencias • El personal afectado deberá ser trasladado hacia una zona de seguridad predefinida. • Se procurará mantener despejar las vías de acceso, para facilitar las acciones del personal entrenado para el combate de incendios. • Posterior al siniestro, el Jefe de Turno o el Encargado de Operaciones informará a la Gerencia sobre las causas que dieron origen al evento y emitirá un reporte con las causas, la evaluación de las pérdidas asociadas e identificando a los lesionados, si los hubiere. Objetivo: proteger la vida humana, minimizar el impacto sobre el medio ambiente y restablecer las labores en el menor tiempo posible. Plazo: Las medidas se mantendrán durante todas las fases del proyecto. Lugar de implementación: Faena minera en general. Oportunidad: Durante todas las etapas de del proyecto. 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.
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. En caso de incendio con consecuencias ambientales, el encargado dará aviso durante las primeras 24 horas de ocurrido el evento, a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), mediante la entrega de un reporte en el módulo de avisos de la SMA a través de su página web. Una vez que esté controlada la situación se enviará un informe detallado a la SMA en un plazo de 15 días hábiles.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	No aplica.

13.5 Riesgo antrópico: Incendios Forestales.

Riesgo antrópico: Incendios Forestales.	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

Riesgo antrópico: Incendios Forestales.	
Parte, obra o acción asociada	El Proyecto se emplaza 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 la contingencia	• Capacitación en materia de prevención y control de incendios, e identificación de los sitios con riesgo de estos sucesos. • 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. (Permiso de trabajo en caliente). • Disponer de equipamiento (extintores, elementos de protección personal, escaleras de incendios) para combatir incendios. • Mantener las instalaciones libres de basura. Objetivo: proteger la vida humana, minimizar el impacto sobre el medio ambiente y restablecer las labores en el menor tiempo posible. Plazo: Las medidas se mantendrán durante todas las fases del Proyecto. Lugar de implementación: Faena minera en general. Oportunidad: Durante todas las etapas de del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	• Registro de capacitaciones en prevención de incendio. • Registro de señalética y documentos que acrediten la adquisición de los equipos para combate de incendios.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	No aplica.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Se activará la emergencia de incendio. • Se dará aviso de inmediato al jefe de turno. • Se activará el procedimiento contra incendios, se procederá a aislar el foco de incendio o hacer un primer ataque al foco del fuego con los extintores que habrá dispuestos en las instalaciones. • 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. Objetivo: proteger la vida humana, minimizar el impacto sobre el medio ambiente y restablecer las labores en el menor tiempo posible. Plazo: Las medidas se mantendrán durante todas las fases del Proyecto. Lugar de implementación: Faena minera en general.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

Riesgo antrópico: Incendios Forestales.	
	Oportunidad: Durante todas las etapas de del Proyecto.
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, en caso de existir consecuencias ambientales, el encargado elaborará un informe de contingencia, el cual será enviado a la SMA en un plazo de 24 horas notificando las acciones que se llevaron a cabo para controlar el evento y, una vez que esté controlada la situación, se enviará un informe detallado a la SMA en un plazo de 15 días hábiles.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	No Aplica.

13.6 Riesgos antrópicos que generen lesiones a personas y/o equipos: Choque, colisión y volcamiento.

Riesgos antrópicos que generen lesiones a personas y/o equipos: choque, colisión y volcamiento.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
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	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. El proyecto contará con una Brigada de Emergencias que se hará cargo del manejo de las emergencias y contará con todos los implementos necesarios. Medidas específicas: • 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; • Realización del Análisis de Seguridad de la Tarea (AST); • Capacitación sobre manejo a la defensiva y en condiciones climáticas adversas; • Implementación de un programa de mantención de vehículos; • Implementación y capacitación del Plan de Tránsito al interior de las instalaciones; • Inspección antes del uso del vehículo; e Inspecciones de seguridad aleatorias a trabajos. Objetivo: Prevenir colisiones y volcamiento de vehículos, proteger la vida humana, minimizar el impacto sobre el medio ambiente y restablecer las labores en el mejor tiempo posible. Plazo: las medidas deben mantenerse durante todas las fases del Proyecto. Lugar de implementación: En toda la faena minera. Oportunidad: Las medidas se implementarán durante las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto. Indicador de cumplimiento: Para asegurar el cumplimiento de todas las medidas durante todas las fases del Proyecto, se llevarán registros de todas las actividades, y se realizarán auditorías internas de verificación de cumplimiento.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

Riesgos antrópicos que generen lesiones a personas y/o equipos: choque, colisión y volcamiento.	
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 email.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	No aplica.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• 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 o via telefónica de la situación a la 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 deberá evacuar en forma calmada al personal que transite por el lugar afectado. No deberá intervenir directamente en el accidente. Además, se deberá cercar el perímetro de la emergencia con cinta de peligro y una señalética indicadora de la situación en desarrollo. • Una vez llegada la brigada, el Jefe de ésta deberá evaluar visualmente lo siguiente: ❖ 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, entre otros.), se deberá asegurar la escena. ❖ Evaluación de las condiciones del personal accidentado: priorizar y evaluar la atención de los lesionados de acuerdo con su gravedad. ❖ Disponibilidad de los recursos necesarios para dar respuesta a la emergencia en particular. • 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. En caso de un accidente de tránsito, se deberá avisar al supervisor y se tomarán las siguientes medidas: • Asegurarse que los accidentados hayan sido trasladados a centros de atención médica. • Asegurarse que Carabineros haya sido informado del accidente. • Disponer equipos y maquinaria para ayudar a despejar la ruta en el más breve plazo (una vez que la autoridad responsable lo autorice). • Verificar que las compañías de seguros involucradas han sido avisadas en forma oportuna. • Entregar información oportuna a los encargados de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

Riesgos antrópicos que generen lesiones a personas y/o equipos: choque, colisión y volcamiento.	
	comunicaciones, quienes darán las informaciones a la prensa en forma oficial. • Registrar el accidente en un formulario previamente definido. Objetivo: Proteger la vida humana, minimizar el impacto sobre el medio ambiente y restablecer las labores en el mejor tiempo posible. Plazo: La medida se efectuará de forma inmediata. Lugar de implementación: En toda la faena minera del Proyecto. Oportunidad: Las medidas se implementarán cada vez que ocurra un evento. 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.
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, en caso de emergencia, durante las primeras 24 horas de ocurrido el evento, se avisará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), mediante la entrega de un reporte en el módulo de avisos de la SMA a través de su página web.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	No aplica.

13.7 Riesgo antrópico: Derrames de sustancias y/o residuos químicos en terreno.

Riesgo antrópico: derrame de sustancias y/o residuos químicos en terreno.	
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.
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 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. El proyecto contará con una Brigada de Emergencias que se hará cargo del manejo de las emergencias y contará con todos los implementos necesarios. Objetivo: Proteger la vida humana, minimizar el impacto sobre el medio ambiente y restablecer las labores en el mejor tiempo posible. Plazo: La medida se efectuará de forma inmediata. Lugar de implementación: En toda el área del proyecto donde se realizan actividades. Oportunidad: Las medidas se implementarán cada vez que ocurra un accidente de trabajo. 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.
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 email.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

Riesgo antrópico: derrame de sustancias y/o residuos químicos en terreno.	
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	No aplica.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	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. 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. 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. Antes de actuar en un derrame siempre utilizar los elementos de seguridad adecuados: • Petróleo: Guantes concretero tipo albañil, lentes de seguridad, calzado de seguridad, buzo de papel tyvek, 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. Demarcar el área del derrame con cinta de peligro o malla faenera impidiendo el acceso a la zona del derrame. 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. Los derrames medianos deben ser absorbidos según el producto: • Petróleo: Arena seca. • Producto corrosivo: Arena seca. • Derivados de Hidrocarburos: Arena seca. Junto a esto se deberá contar con polietileno y tambores adecuados para recibir el material absorbido (tambores metálicos color naranjo). 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: • 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. 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. Se deberá disponer de igual forma los equipos de protección personal contaminados durante la emergencia. Para el control de accidentes que puedan provocar derrames de sustancias y/o residuos peligrosos se procederá con dar total cumplimiento a lo establecido en el Decreto Supremo Nº298/1995 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, el cual regula los procedimientos para el transporte de cargas de sustancias que por sus características sean peligrosas o representen riesgos para la salud, la integridad y el medio ambiente. Sin perjuicio de ello, se consideran las siguientes medidas específicas:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

Riesgo antrópico: derrame de sustancias y/o residuos químicos en terreno.	
	• El conductor será responsable de aislar la zona del accidente mediante cintas de peligro y conos de advertencia a fin de advertir el riesgo y evitar el ingreso de personas ajenas a la emergencia. La zona deberá ser aislada a lo menos 50 metros a la redonda. La seguridad de las personas tiene prioridad sobre cualquier otra acción que deba desarrollar. En el caso que el conductor esté inconsciente, en los vehículos transportistas siempre y obligatoriamente se mantendrá una cartilla legible y visible con los teléfonos y nombres de los encargados para actuar ante la emergencia para que la persona que lo socorra pueda dar los avisos correspondientes. • En el camión se mantendrán los elementos necesarios para poder contener los derrames, es decir, pala, bolsas plásticas, material absorbente, entre otros. • Evitar cualquier fuente de ignición dentro del área de seguridad. • Todo el material contaminado (plástico, papel, madera, metal, suelo, vegetación, líquidos y equipos de protección personal) deberán ser colectados y envasados apropiadamente. Estos serán tratados como residuos peligrosos y serán etiquetados adecuada y posteriormente transportados al área de acopio o almacenamiento temporal de residuos peligrosos del Proyecto. Las acciones para la contención inicial son las siguientes: • Asegurar el área de riesgos físicos y exposición accidental del personal. • Hacer uso de los Elementos de Protección Personal o EPP. • Prevenir el esparcimiento del material derramado, empleando materiales absorbentes como arena, pellet absorbente, entre otros. Asimismo, se confinará y contendrán los derrames por medio de zanjas y/o bermas. • Determinar el límite físico del derrame. Acciones para el derrame (se aplicarán según corresponda para derrames en cauces y/o suelos): • Utilizar equipo de monitoreo para advertir la presencia de gases peligrosos en el ambiente. • Definir el contenedor adecuado para recuperar el material de limpieza. • Definir el equipo necesario y el plan de acción. • Barrer y recoger con pala el material derramado. • Colectar y envasar el material contaminado. • Remover la fuente de contaminación de agua. • Colectar y transferir el agua contaminada a contenedores si es posible. • Muestrear y analizar el agua afectada por la contaminación. • Muestrear y analizar los alrededores del suelo, interfases suelo/agua, superficie contaminada para determinar los residuos de contaminación. Acciones para la descontaminación (se aplicarán según corresponda): • Descontaminar todas las áreas afectadas. • Remover el suelo contaminado y escombros si requiere. • Descontaminar todos los equipos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

Riesgo antrópico: derrame de sustancias y/o residuos químicos en terreno.	
	• Envasar todo en material contaminado para descarte. Acciones finales: documentación/reporte final: • Descripción del incidente en cuestión, incluyendo la cronología de los eventos. • Mapa o croquis del lugar. • Listado del personal que asistió al lugar. • Fotografías. • Información de la propiedad dañada y/o perjudicada. Sin perjuicio de lo anterior, para todas las sustancias peligrosas se deberá cumplir con lo señalado en la respectiva HDS, específicamente en las secciones: • Medidas de primeros auxilios. • Medidas de lucha contra el fuego. • Medidas para controlar derrames o fugas. • Control de exposición/protección especial. Por otro lado, el Titular considerará las medidas pertinentes para que, ante un accidente en las rutas públicas, con derrame de residuos o sustancias peligrosos, se remita un informe al Departamento de Transporte Terrestre de la División de Normas y Operaciones de la Subsecretaría de Transportes, dentro de los 15 días siguientes a la ocurrencia del siniestro. El informe deberá incluir datos sobre: identificación del titular del Proyecto; causa del accidente; cantidad derramada; fecha y hora del siniestro; duración del evento; localización y superficie afectada; vehículo(s) participante(s) y fotografías del área dañada. Objetivo: Proteger la vida humana, minimizar el impacto sobre el medio ambiente y restablecer las labores en el mejor tiempo posible. Plazo: La medida se efectuará de forma inmediata. Lugar de implementación: En toda el área del proyecto donde se realizan actividades. Oportunidad: Las medidas se implementarán cada vez que ocurra un accidente de trabajo. 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. El responsable de llevar a cabo todas estas medidas será el prevencionista de riesgo en turno, dejando a cargo siempre a algún encargado si es que este no estuviera en las faenas. Cualquier material contaminado será dispuesto en contenedores y ser tratado como un residuo peligroso.
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 y emitirá el informe respectivo a la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	No aplica.

13.8 Riesgo antrópico: Derrames y/o filtraciones de ácido nítrico.

Riesgo antrópico: Derrames y/o filtraciones de ácido nítrico.	
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.
Parte, obra o acción asociada	Planta de filtrados y bodega SUSPEL.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

Riesgo antrópico: Derrames y/o filtraciones de ácido nítrico.	
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• El diseño de las instalaciones será de acuerdo con normativas específicas que regulen el manejo de sustancias peligrosas, principalmente el uso de materiales resistentes a la corrosión. • Se implementará un sistema de contención, como diques o bandejas de retención, para evitar que el ácido se derrame en caso de un accidente. Además, se contará con barreras absorbentes adecuadas, como arena o tierra en caso de emergencias. • Contar con neutralizador de ácido (base débil) como una solución de bicarbonato de sodio o hidróxido de sodio (soda cáustica), para neutralizar el ácido nítrico, en caso de emergencia. • Se garantizará una buena ventilación en las áreas donde se maneje ácido nítrico para evitar la acumulación de vapores tóxicos. • Se contará y proveerá siempre con equipos de protección personal (EPP) adecuados a los trabajadores, como guantes, gafas de seguridad y trajes resistentes a productos químicos. • Se realizarán capacitaciones regulares para el personal sobre el manejo seguro del ácido nítrico y los procedimientos de emergencia. • Se cuenta con Planes de Emergencia y contingencia de respuesta ante emergencias que incluyan evacuaciones, atención médica y contención de derrames de sustancias y residuos peligrosos. • Se realizará un programa de monitoreo y mantenimiento regular de equipos y sistemas de seguridad para asegurar el correcto funcionamiento. • Se colocarán señales de advertencia y etiquetas claras en las áreas donde se maneje ácido nítrico para alertar sobre los peligros.
Forma de control y seguimiento	Registro de las charlas de inducción al personal involucrado en el almacenamiento o del Ácido Nítrico. Registro de las medidas a implementar para prevenir la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Respuesta 5.2 de la Adenda.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	En caso de la ocurrencia de una emergencia se realizarán las siguientes acciones: • Asegura la seguridad personal: Se le entrega el equipo de protección adecuado al personal a cargo de contener la emergencia, como mascara adecuada, guantes de neopreno o butilo, antiparras, ropa protectora resistente a productos químicos. • Evacuar el área: Se procede a evacuar el área de inmediato y se informa al personal para realizar dicha evacuación. • Ventilación: Se asegurará que el área quede ventilada por parte del personal que enfrentará la emergencia, para dispersar los vapores tóxicos del ácido nítrico. • Contener el derrame: realizar la contención del derrame para evitar que se propague. Puedes usar barreras absorbentes adecuadas, como arena o tierra, para rodear el área afectada. • Neutralizar el ácido: Con el uso de una base débil, como

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

Riesgo antrópico: Derrames y/o filtraciones de ácido nítrico.	
	una solución de bicarbonato de sodio o hidróxido de sodio (soda cáustica), se neutraliza el ácido nítrico, con los implementos de protección personal adecuados (ya que la reacción puede generar calor). • Limpieza: Una vez que el ácido ha sido neutralizado o absorbido, recoge los materiales contaminados de manera segura y se dejan en el sitio de almacenamiento de residuos peligrosos. • Avisar a los servicios de emergencia: dar aviso a los servicios de emergencia (Bomberos) y a la SMA. • Dejar que el área se ventile bien: Posterior a la emergencia, luego de limpiar el área, se deja que el área se ventile y eliminar cualquier resto de vapores peligrosos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Informe a SEREMI de Salud y SMA correspondiente, luego de 72 horas de ocurrido el incidente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Respuesta 5.2 de la Adenda.

13.9 Riesgo antrópico: Mal funcionamiento de almacenamiento RSD e industriales no peligrosos.

Riesgo antrópico: Mal funcionamiento del almacenamiento residuos sólidos domiciliarios e industriales no peligrosos.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra o acción asociada	Sitio de almacenamiento temporal de RSD y asimilables, industriales no peligrosos, y las rutas de transporte hasta dichos lugares.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Instruir al personal del Proyecto y a los contratistas encargados, sobre generación de residuos del Proyecto, disposición final y sus eventuales situaciones de riesgo o contingencias, mediante actividades de capacitación como charlas y reuniones. • La localización y tipo de contenedores de residuos domésticos y sitios de acopio de residuos industriales se seleccionará considerando las características naturales del terreno de emplazamiento del Proyecto. • Se tendrá debidamente señalizados en los sectores de acopio temporal, tanto los residuos domésticos como residuos industriales no peligrosos. • Para que el sitio de almacenamiento temporal no llegue a su máximo de capacidad los residuos sólidos domiciliarios serán retirados 3 veces a la semana y, en caso de ser necesario, con una mayor frecuencia. • Durante la fase de construcción se debe considerar mantener en contenedores herméticos, para el almacenamiento temporal de residuos del tipo domiciliario. • El acopio destinado al sitio de residuos industriales no peligrosos será en contenedores de amplia capacidad y estos estarán delimitados por un cerco perimetral que ayude a impedir el paso de animales que sean considerados vectores sanitarios. • Lo residuos sólidos domésticos estarán en contenedores con bolsa en el interior, herméticamente cerrados y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

Riesgo antrópico: Mal funcionamiento del almacenamiento residuos sólidos domiciliarios e industriales no peligrosos.	
	lavables, evitando las posibles emisiones de olores molestos, de efluentes líquidos y la atracción de vectores sanitarios. • Se contará con sistemas de extinción de incendios y equipos de seguridad, acordes con el tipo y la cantidad de los residuos almacenados. Además, se capacitará a los operarios en su uso y manipulación de extintores. • Se considera un retiro programado de los residuos industriales no peligrosos, siendo llevados a un sitio autorizado por una empresa externa autorizada, con la finalidad de que no sobrepase su máxima capacidad y evitando la generación de malos olores. Objetivo: Minimizar el impacto sobre el medio ambiente y restablecer las labores en el mejor tiempo posible. Plazo: La medida se efectuará de forma inmediata. Lugar de implementación: Sitio de almacenamiento temporal de RSD y asimilable, Industriales no peligrosos, y las rutas de transporte hasta dichos lugares. Oportunidad: La medida se implementará durante todas las fases del Proyecto. 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.
Forma de control y seguimiento	• Se llevará un registro de asistencia a las capacitaciones. • Se llevará un registro de los retiros de residuos no peligrosos y domiciliarios. • Se realizará un registro fotográfico del emplazamiento del sitio de almacenamiento temporal de RSD y asimilables.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	No aplica.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• En caso de detectar falla se detendrá el funcionamiento del sistema (clausura de los sitios de almacenamiento de RSD y RSINP, y todas las actividades que depositan material en ellos) y se dará aviso al jefe de obra o al jefe de planta, según corresponda a la fase en la que ocurre el imprevisto. • Se indicará a los trabajadores que los sitios de almacenamiento de RSD y RSINP no podrán ser utilizados hasta que se solucione el problema. • Se realizará la inspección del sistema para verificar la causa del problema y se tomarán las medidas correspondientes para solucionar el imprevisto. Dichas medidas implicarán atender la situación concreta de emergencia, para lo cual se llevará a cabo lo siguiente: o Realizar actividades de limpieza lo más pronto posible. o Retirar materiales residuales y disponerlos en un sitio de disposición final autorizado. Lo anterior, teniendo en cuenta la envergadura del evento. • Una vez solucionado el problema y comprobado el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

Riesgo antrópico: Mal funcionamiento del almacenamiento residuos sólidos domiciliarios e industriales no peligrosos.	
	funcionamiento del sistema, se comunicará a los trabajadores que los sitios de almacenamiento de RSD y RSINP se encuentran habilitados. • Luego de la restitución del servicio se evaluará si el sistema de disposición temporal de residuos requiere alguna modificación para evitar un nuevo evento de este tipo. Objetivo: Minimizar el impacto sobre el medio ambiente y restablecer las labores en el mejor tiempo posible. Plazo: La medida se efectuará de forma inmediata. Lugar de implementación: Sitio de almacenamiento temporal de RSD y asimilable, Industriales no peligrosos, y las rutas de transporte hasta dichos lugares. Oportunidad: La medida se implementará durante todas las fases del Proyecto. 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.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Una vez declarado el fin de la emergencia, se deberá tomar muestras de la zona afectada (posterior a la realización de gestiones de limpieza) y, en una estación de control, verificar la efectividad de las gestiones y medidas aplicadas. Los análisis deberán realizarse en laboratorios certificados por el INN, el muestro debe realizarse de acuerdo con NCH 3400/1 (calidad de suelos: diseño de programas de muestreo) y NCH 3400/2 (calidad de suelos: directrices sobre técnicas de muestreo) ambas del año 2016. Si como consecuencia de un mal funcionamiento del almacenamiento de residuos sólidos domiciliarios e industriales no peligrosos se genera un derrame y por consiguiente una afectación a los recursos naturales se procederá a generar un informe que será remitido a la SMA en un máximo de 48 horas luego de la finalización de la emergencia, a través del módulo de Avisos, Contingencias e Incidentes del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente de acuerdo a lo estipulado en la Resolución N°885/2016.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	No aplica.

13.10 Riesgo antrópico: Mal funcionamiento del almacenamiento de residuos peligrosos.

Riesgo antrópico: Mal funcionamiento del almacenamiento de residuos peligrosos.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra o acción asociada	Actividades de almacenamiento, retiro y de transporte de residuos peligrosos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Instruir al personal del Proyecto y a los contratistas encargados, sobre generación de residuos peligrosos del Proyecto, disposición final y sus eventuales situaciones

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

Riesgo antrópico: Mal funcionamiento del almacenamiento de residuos peligrosos.	
	de riesgo o contingencias, mediante actividades de capacitación como charlas y reuniones. • Los RESPEL serán almacenados en una Bodega de Acopio Temporal (BAT) para el correcto almacenamiento transitorio de éstos, y contará con un radier de hormigón. En la BAT estarán identificados con su nombre correspondiente y con los rombos de seguridad que identifique los tipos de residuos peligrosos. • Existirá señalética de seguridad que indicará los residuos almacenados, características de peligrosidad, obligaciones y prohibiciones, entre otros. Se mantendrán las hojas de datos de seguridad de los residuos almacenados en un lugar de fácil acceso al interior de la bodega. • El transporte y la disposición final de éstos, se realizará por una empresa autorizada y en sitios que cuenten con las resoluciones correspondientes de la SEREMI de Salud de la Región de Coquimbo. • Se verificará que los contenedores estén bien sellados antes de que salgan del Proyecto con el fin de evitar posibles derrames durante su traslado a un sitio de disposición final. • Contar con sistemas de extinción de incendios y equipos de seguridad, acordes con el tipo y la cantidad de los residuos almacenados. Además, se capacitará a los operarios en el uso de extintores y manipulación y se contará con un programa de mantenimiento de extintores.
Forma de control y seguimiento	• Se llevará un registro de asistencia a las inducciones. • Se realizará un registro fotográfico del emplazamiento del sitio de almacenamiento temporal de residuos peligrosos contando con la autorización sanitaria para su funcionamiento. • Se solicitarán las autorizaciones sanitarias de la empresa encargada del transporte y disposición final de los residuos peligrosos. • Se llevará un registro de la disposición de los RESPEL en un sitio debidamente autorizado. • Se realizarán revisiones periódicas a la infraestructura del almacenamiento temporal.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	No aplica.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	• Se contará con Equipamiento de Protección Personal (EPP) para evitar el contacto con la sustancia en caso de emergencia. • Se dispondrá en los sitios de almacenamiento, elementos que permitan la contención de derrames de mediana magnitud (kit de derrames). • En caso de derrame RESPEL sobre el suelo se procederá inmediatamente a la incorporación de material de contención, donde todo el material contaminado será dispuesto en contenedores herméticos dentro de la BAT para su almacenamiento y disposición final. • Se habilitará un sistema colector de eventuales derrames, que consistirá en una zanja perimetral que permitirá capturar eventuales derrames provenientes de los contenedores para dirigirlos hacia un pozo receptor que corresponderá una cubeta de hormigón que se situará en el punto más bajo de la BAT.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

Riesgo antrópico: Mal funcionamiento del almacenamiento de residuos peligrosos.	
	• Se demarcarán correctamente las vías de evacuación.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Una vez declarado el fin de la emergencia, se deberá tomar muestras de la zona afectada (posterior a la realización de gestiones de limpieza) y, en una estación de control, verificar la efectividad de las gestiones y medidas aplicadas. Los análisis deberán realizarse en laboratorios certificados por el INN, el muestro debe realizarse de acuerdo con NCH 3400/1 (calidad de suelos: diseño de programas de muestreo) y NCH 3400/2 (calidad de suelos: directrices sobre técnicas de muestreo) ambas del año 2016. Si como consecuencia de un derrame de residuos peligrosos se genera una afectación a los recursos naturales se procederá a generar un informe que será remitido a la SMA en un máximo de 48 horas luego de la finalización de la emergencia, a través del módulo de Avisos, Contingencias e Incidentes del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente de acuerdo con lo estipulado en la Resolución N°885/2016.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	No aplica.

13.11 Riesgo antrópico: Accidentes con fauna silvestre.

Riesgo antrópico: Accidentes con fauna silvestre.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra o acción asociada	Área e instalaciones generales del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• A los trabajadores que participarán en las fases de construcción y operación del Proyecto se le entregarán los conceptos y nociones básicas de educación ambiental. Esto se enfocará en la protección y conservación de la biodiversidad presentes en el entorno al Área del Proyecto, especialmente aquella que cuente con alguna clasificación en categoría de conservación de los componentes de Flora y Fauna. • 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 con 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 con 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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

Riesgo antrópico: Accidentes con fauna silvestre.	
	del animal y el camino. Objetivo: Proteger a la fauna silvestre, minimizar el impacto sobre el medio ambiente y restablecer las labores en el mejor tiempo posible. Plazo: Las medidas se efectuarán de forma inmediata. Oportunidad: 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.
Forma de control y seguimiento	• Se llevará un registro de asistencia a las inducciones. • Los informes contendrán el registro fotográfico de las sesiones y las listas de asistencia firmadas por los participantes a cada charla. • Los informes de estas actividades estarán disponibles en faena para la eventual inspección de la autoridad competente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	No aplica.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	• A continuación, se indica el procedimiento a desarrollar en caso de un accidente con la fauna silvestre a raíz de actividades derivadas del Proyecto: • Siempre que un trabajador detecte un animal que pudiera estar accidentado, con o sin vida, 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. Asimismo, se deberán reducir las causas de estrés, tales como, la aglomeración de personas alrededor del animal, movimientos bruscos, ruidos, entre otros evitando mover al animal accidentado. • 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 Ganadero Regional, y al Centro de rescate de fauna silvestre correspondiente a la región, con quienes se coordinará el traslado del ejemplar accidentado a un lugar en el que pueda recibir la atención requerida. Sera el servicio contactado el que determine quien deberá hacer el traslado inmediato del animal, lo cual

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

Riesgo antrópico: Accidentes con fauna silvestre.	
	dependerá del escenario que se registre y describa (especie, número, gravedad, entre otros) por parte del encargado ambiental. • 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 24 horas de ocurrido el accidente, se avisará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), mediante la entrega de un reporte en el módulo de avisos de la SMA a través de su página web. Posteriormente, en un plazo de 15 días hábiles 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 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 reinserción 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. • El encargado ambiental del Proyecto deberá llevar un registro de los eventos y/o accidentes (atropello, colisión u otro) generados con la fauna del lugar. • Este registro deberá indicar el número de ejemplares afectados, la fecha de ocurrencia (estimada si no es posible saber la fecha exacta), fecha de informe del evento, resumen del procedimiento realizado y medida correctiva aplicada. Asimismo, se deberá adjuntar los informes correspondientes.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

Riesgo antrópico: Accidentes con fauna silvestre.	
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de emergencia, durante las primeras 24 horas de ocurrido el evento, se avisará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), mediante la entrega de un reporte en el módulo de avisos de la SMA a través de su página web. Una vez que esté controlada la situación se enviará un informe detallado a la SMA en un plazo de 15 días hábiles.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	No aplica.

13.12 Riesgo antrópico: accidente/derrame que comprometa los recursos hídricos subterráneos del área de proyecto.

Riesgo antrópico: accidente/derrame que comprometa los recursos hídricos subterráneos del área de proyecto.	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción y operación.
Parte, obra o acción asociada	Depósito de relaves.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	La prevención se basa en la detección de anomalías o situaciones que impidan la correcta operación del Proyecto, donde cualquier trabajador que detecte alguna falla en el sistema debe informarla al supervisor, de manera que se apliquen las medidas correctivas que correspondan. Este programa consiste en lo siguiente: **a) Capacitación del personal.** Se establecerá un programa de capacitación a través de su Departamento de Prevención de Riesgos, para su correcto actuar en caso de emergencias, estableciendo responsabilidades y funciones. La empresa entregará las herramientas necesarias para poder implementar el plan de forma correcta y, además, podrá elaborar planes específicos de acuerdo con la organización, sistema de turnos, entre otros. Toda persona que trabaje en las fases de construcción y operación del depósito de relaves, además de aquellas que por sus labores se encuentre dentro del área de influencia, serán capacitadas e informadas con los tópicos tratados en el presente manual de emergencias. **b) Inspección y Mantenimiento.** Con el objetivo de prevenir e identificar posibles contingencias se considera que se realicen inspecciones de todas las obras e instalaciones que permiten la normal ejecución de las Operaciones del Proyecto. Como resultado de tales inspecciones, se emitirán informes de daños clasificándolos de acuerdo con su gravedad para aplicar las medidas que correspondan y, solucionarlos. El sistema de mantenimiento permite la revisión y la predicción oportuna de posibles causas de desperfectos o eventos de contingencia que pudieran suceder en el futuro, gracias a mantenciones programadas de los equipos e instalaciones en las que el personal se coordina y prepara para realizar la actividad de forma eficiente y tomando todas las medidas de seguridad que correspondan. Además, la operación del depósito considera un sistema de control y monitoreo. El sistema de control y monitoreo se

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

Riesgo antrópico: accidente/derrame que comprometa los recursos hídricos subterráneos del área de proyecto.	
	compone por múltiples elementos de instrumentación geotécnica, los que se indican a continuación: • **Piezómetros de Casagrande**: Se considera la construcción de piezómetros de Casagrande en las terrazas del Depósito de Relaves Filtrados para el reconocimiento y monitoreo en caso de existir formación de nivel freático. • **Pozos de control (remediación) y monitoreo**: Se considera la construcción de un sistema que consiste en una alfombra drenante en el punto bajo del Depósito de Relaves Filtrados, a la cual llegará un piezómetro para la detección del nivel freático y un pozo, dentro del cual, se hará ingreso de una bomba móvil que evacuará las aguas infiltradas en caso de generarse. • **Monolitos de control topográfico**: Se considera la construcción de monolitos tanto en terreno natural como en el Depósito de Relaves Filtrados, que serán de utilidad para monitorear y controlar su crecimiento y geometría de acuerdo con el diseño. Además, serán de utilidad para detectar asentamientos, desplazamientos y/o deformaciones producidas por efecto del peso propio o por acción sísmica. • **Acelerómetros**: Se considera la instalación de acelerómetros en el terreno natural (x1) y en el Depósito de Relaves Filtrados (x1) para el monitoreo de las aceleraciones producidas por la acción sísmica, que además serán de utilidad para evaluar el comportamiento del depósito ante las solicitaciones indicadas. Actualmente la minera cuenta con pozos de monitoreo de aguas subterráneas y monolitos de control topográfico.
Forma de control y seguimiento	• Se llevará un registro de asistencia a las inducciones y de los mantenimientos. • Los informes contendrán el registro fotográfico de las sesiones de inducción y las listas de asistencia firmadas por los participantes a cada charla. • Los informes de estas actividades estarán disponibles en faena para la eventual inspección de la autoridad competente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Respuesta 5.1.2 de la Adenda.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	De acuerdo con la magnitud o posibles consecuencias de la emergencia y de acuerdo con experiencias, se ha considerado un criterio para su manejo comunicacional y actuación en caso de ocurrencia, clasificando en emergencias de grado 1 (G1) o leve, emergencias de grado 2 (G2) o mediana gravedad y de grado tres (G3) o catastróficas. **Emergencia G1**: Tienen fácil solución y control, requiere de manejo interno oportuno. Implica falla operacional del Proyecto, sin consecuencias graves para la salud o integridad física de las personas. **Emergencia G2**: Se requiere de apoyo externo para solucionar el incidente, implica riesgos operacionales del Proyecto, y a la integridad física de las personas. Se le comunicará de forma directa a las redes asistenciales o de salud, que sean requeridas de acuerdo con la emergencia. Se comunicará a los organismos públicos competentes por escrito al día siguiente de ocurrida la emergencia.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

Riesgo antrópico: accidente/derrame que comprometa los recursos hídricos subterráneos del área de proyecto.	
	Emergencia G3: Se requiere de apoyo externo, implica riesgos operacionales del Proyecto y cese de funcionamiento de la planta mayor o igual a 5 días, se encuentra en peligro la salud e integridad física de trabajadores, implica daño al medio ambiente afectando a las comunidades. Se comunicará a los organismos públicos competentes de forma inmediata una vez ocurrida la emergencia. Ante una alerta de emergencia, en primera instancia los operadores de la Planta deberán informar al Jefe de Turno (Jefe de Emergencias) de acuerdo con el Plan de respuesta y notificación (Apéndice 6.2 del Manual de Emergencias), quien deberá desplegar todo el sistema comunicacional para controlar el incidente y el personal deberá cumplir con las instrucciones que este determine. La comunicación se efectuará del siguiente modo: Dentro de la escala de responsabilidades se encuentra en primera instancia el Operador del Depósito, Jefe de Turno (Jefe de Emergencias) y el Administrador Planta, los que deben ser informados, siendo responsables directos de las medidas de control y quienes, al momento de ocurrir la emergencia, coordinaran acciones como: • Evacuación del área. • Parada de la operación del proyecto Depósito de Relaves Filtrados. • Reparación. • Mantención. • Limpieza. • Restablecimiento de las operaciones del Proyecto. A continuación, se describen las acciones a realizar en caso de cada tipo de emergencia: **Emergencia grado G1**: se emitirá un informe de lo sucedido a los organismos públicos competentes, informando las características del siniestro, daños causados, riesgos potenciales de posible empeoramiento y medidas adoptadas. Efectuándose de forma interna una investigación sobre las causas que originaron el incidente de acuerdo con los requerimientos del reglamento de Seguridad Minera D.S. N°32. Se informará en caso de este tipo de incidentes con consecuencia ambiental a SERNAGEOMIN regional y SMA, según lo establecido en R.E N°885/2016. **Emergencia grado G2:** es necesario el apoyo de otros organismos como Bomberos, equipos de rescate, Carabineros u otros, la persona de mayor jerarquía en el área del incidente debe llamar a las instituciones de apoyo, para su pronta concurrencia. Se informará en caso de este tipo de incidentes a SEREMI de Salud Provincial (quienes actúan en primera instancia en caso de contingencias donde exista riesgo para la salud de las personas); SMA; SERNAGEOMIN regional, en caso de que la contingencia involucre un cambio en las condiciones de estabilidad del depósito o que exista derrame de relave; DGA Provincial; (en caso de existir riesgo de contaminación de napas subterráneas o de cauces de agua superficial); Ilustre Municipalidad de Punitaqui; **Emergencia grado G3**: la comunicación es directa siendo los responsables de la información a los organismos públicos, comunidad, medios de comunicación, entre otros., el Gerente

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

Riesgo antrópico: accidente/derrame que comprometa los recursos hídricos subterráneos del área de proyecto.	
	General de la compañía. Se informará en caso de este tipo de incidentes a SEREMI de Salud Provincial (quienes actúan en primera instancia en caso de contingencias donde exista riesgo para la salud de las personas); SMA; SERNAGEOMIN regional, en caso de que la contingencia involucre un cambio en las condiciones de estabilidad del depósito o que exista derrame de relave; DGA Provincial; (en caso de existir riesgo de contaminación de napas subterráneas o de cauces de agua superficial); Ilustre Municipalidad de Punitaqui; Servicio de Salud Comunal; Carabineros de Chile; Compañía de Bomberos. Se contará con un listado de números directos en caso de emergencia en todas las áreas, disponible para todos los trabajadores, incluyendo los números de las personas que deben ser informadas junto con la frecuencia radial de comunicación de emergencias. En el caso de ocurrir alguna emergencia no descrita en este plan, el Administrador de la Planta junto con el Operador del Depósito y el Jefe de Turno (Jefe de Emergencias), tienen la responsabilidad y facultad de adoptar las medidas de control y mitigación necesarias para superar la emergencia, las que serán informadas según el procedimiento de comunicación de emergencias. En aquellos casos en que la emergencia pueda afectar recursos hídricos, ésta será informada a la DGA de la Región de Coquimbo. Dependiendo de la gravedad de la emergencia las decisiones y acciones a efectuar serán tomadas en común acuerdo con el área de Seguridad y Sustentabilidad, Autoridades Competentes y Especialistas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Sin perjuicio de lo anterior, en caso de ocurrencia de cualquier emergencia que comprometa los recursos hídricos subterráneos del área de emplazamiento del Proyecto, se informará antes de 24 horas, a la Superintendencia del Medio Ambiente, indicando lo siguiente: i. Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales. ii. Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación. iii. Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos subterráneos afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia. iv. En caso de ser necesario, un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda Sección III, pregunta 5.1.2.

13.13 Riesgo antrópico: accidente/derrame que comprometa los recursos hídricos superficiales del área del Proyecto.

Riesgo antrópico: accidente/derrame que comprometa los recursos hídricos superficiales del área del Proyecto.	
Fase del proyecto a la que aplica	Fases de construcción y operación.
Parte, obra o acción asociada	Depósito de relaves de filtrados, planta de filtrados,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

Riesgo antrópico: accidente/derrame que comprometa los recursos hídricos superficiales del área del Proyecto.	
	almacenamientos temporales SUSPEL y RESPEL.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	La prevención se basa en la detección de anomalías o situaciones que impidan la correcta operación del Proyecto, donde cualquier trabajador que detecte alguna falla en el sistema debe informarla al supervisor, de manera que se apliquen las medidas correctivas que correspondan. Este programa consiste en lo siguiente. **a) Capacitación del personal:** Se establecerá un programa de capacitación a través de su Departamento de Prevención de Riesgos, para su correcto actuar en caso de emergencias, estableciendo responsabilidades y funciones. Toda persona que trabaje en las fases de construcción y operación del Proyecto, además de aquellas que por sus labores se encuentre dentro del área de influencia, serán capacitadas e informadas con los tópicos tratados en el presente manual de emergencias. La empresa entregará las herramientas necesarias para poder implementar el plan de forma correcta y además podrá elaborar planes específicos de acuerdo con la organización. **b) Inspección y Mantenimiento:** Con el objetivo de prevenir e identificar posibles contingencias se considera que se realicen inspecciones de todas las obras e instalaciones que permiten la normal ejecución de las operaciones del Proyecto. Como resultado de tales inspecciones, se emitirán informes de daños clasificándolos de acuerdo con su gravedad para aplicar las medidas que correspondan y solucionarlos. El sistema de mantenimiento permite la revisión y la predicción oportuna de posibles causas de desperfectos o eventos de contingencia que pudieran suceder en el futuro, gracias a mantenciones programadas de los equipos e instalaciones en las que el personal se coordina y prepara para realizar la actividad de forma eficiente y tomando todas las medidas de seguridad que correspondan.
Forma de control y seguimiento	• Se llevará un registro de asistencia a las inducciones y de los mantenimientos. • Los informes contendrán el registro fotográfico de las sesiones de inducción y las listas de asistencia firmadas por los participantes a cada charla. • Los informes de estas actividades estarán disponibles en faena para la eventual inspección de la autoridad competente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda Complementaria de la DIA, numeral 5.2.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	De acuerdo con la magnitud o posibles consecuencias de la emergencia y de acuerdo a experiencias pasadas, se ha considerado un criterio para su manejo comunicacional y actuación en caso de ocurrencia, clasificando en emergencias de grado 1 (G1) o leve, emergencias de grado 2 (G2) o mediana gravedad y de grado tres (G3) o catastróficas. **Emergencia G1**: Tienen fácil solución y control, requiere de manejo interno oportuno. Implica falla operacional del Proyecto, sin consecuencias graves para la salud o integridad física de las personas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

Riesgo antrópico: accidente/derrame que comprometa los recursos hídricos superficiales del área del Proyecto.	
	Emergencia G2: Se requiere de apoyo externo para solucionar el incidente, implica riesgos operacionales del Proyecto, y a la integridad física de las personas. Se le comunicará de forma directa a las redes asistenciales o de salud, que sean requeridas de acuerdo con la emergencia. Se comunicará a los organismos públicos competentes por escrito al día siguiente de ocurrida la emergencia. **Emergencia G3**: Se requiere de apoyo externo, implica riesgos operacionales del Proyecto y cese de funcionamiento de la planta mayor o igual a 5 días, se encuentra en peligro la salud e integridad física de trabajadores, implica daño al medio ambiente afectando a las comunidades. Se comunicará a los organismos públicos competentes de forma inmediata una vez ocurrida la emergencia. Ante una alerta de emergencia, en primera instancia los operadores de la Planta deberán informar al Jefe de Turno (Jefe de Emergencias) de acuerdo con el Plan de respuesta y notificación (Apéndice 6.2 del Manual de Emergencias), quien deberá desplegar todo el sistema comunicacional (vía telefónica o por radio según el Apéndice 6.1 de este documento) para controlar el incidente y el personal deberá cumplir con las instrucciones que este determine. La comunicación se efectuará del siguiente modo. Dentro de la escala de responsabilidades se encuentra en primera instancia el Operador del Depósito, Jefe de Turno (Jefe de Emergencias) y el Administrador Planta, los que deben ser informados, siendo responsables directos de las medidas de control y quienes, al momento de ocurrir la emergencia, coordinaran acciones como: • Evacuación del área. • Parada de la operación del proyecto Depósito de Relaves Filtrados. • Reparación. • Mantención. • Limpieza. • Restablecimiento de las operaciones del Proyecto. A continuación, se describen las acciones a realizar en caso de cada tipo de emergencia: **Emergencia grado G1**: se emitirá un informe de lo sucedido a los organismos públicos competentes, informando las características del siniestro, daños causados, riesgos potenciales de posible empeoramiento y medidas adoptadas. Efectuándose de forma interna una investigación sobre las causas que originaron el incidente de acuerdo a los requerimientos del Reglamento de Seguridad Minera D.S. N°132. Se informará en caso de este tipo de incidentes con consecuencia ambiental a SERNAGEOMIN regional y SMA, según lo establecido en R.E N°885/2016. **Emergencia grado G2:** es necesario el apoyo de otros organismos como Bomberos, equipos de rescate, Carabineros u otros, la persona de mayor jerarquía en el área del incidente debe llamar a las instituciones de apoyo, para su pronta concurrencia. Se informará en caso de este tipo de incidentes a SEREMI de Salud Provincial (quienes actúan en primera instancia en caso

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

Riesgo antrópico: accidente/derrame que comprometa los recursos hídricos superficiales del área del Proyecto.	
	de contingencias donde exista riesgo para la salud de las personas); SMA; SERNAGEOMIN regional, en caso de que la contingencia involucre un cambio en las condiciones de estabilidad del depósito o que exista derrame de relave; DGA Provincial; (en caso de existir riesgo de contaminación de napas subterráneas o de cauces de agua superficial); Ilustre Municipalidad de Punitaqui. **Emergencia grado G3**: la comunicación es directa siendo los responsables de la información a los organismos públicos, comunidad, medios de comunicación, entre otros., el Gerente General de la compañía. Se informará en caso de este tipo de incidentes a SEREMI de Salud Provincial (quienes actúan en primera instancia en caso de contingencias donde exista riesgo para la salud de las personas); SMA; SERNAGEOMIN regional, en caso de que la contingencia involucre un cambio en las condiciones de estabilidad del depósito o que exista derrame de relave; DGA Provincial; (en caso de existir riesgo de contaminación de napas subterráneas o de cauces de agua superficial); Ilustre Municipalidad de Punitaqui; Servicio de Salud Comunal; Carabineros de Chile; Compañía de Bomberos. Se contará con un listado de números directos en caso de emergencia en todas las áreas, disponible para todos los trabajadores, incluyendo los números de las personas que deben ser informadas junto con la frecuencia radial de comunicación de emergencias. En el caso de ocurrir alguna emergencia no descrita en este plan, el Administrador de la Planta junto con el Operador del Depósito y el Jefe de Turno (Jefe de Emergencias), tienen la responsabilidad y facultad de adoptar las medidas de control y mitigación necesarias para superar la emergencia, las que serán informadas según el procedimiento de comunicación de emergencias. En aquellos casos en que la emergencia pueda afectar recursos hídricos, ésta será informada a la DGA de la Región de Coquimbo. Dependiendo de la gravedad de la emergencia las decisiones y acciones a efectuar serán tomadas en común acuerdo con el área de Seguridad y Sustentabilidad, Autoridades Competentes y Especialistas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Sin perjuicio de lo anterior, en caso de ocurrencia de cualquier emergencia que comprometa los recursos hídricos superficiales del área de emplazamiento del Proyecto, se informará antes de 24 horas, a la Superintendencia del Medio Ambiente, indicando lo siguiente: i. Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales. ii. Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación. iii. Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia. iv. En caso de ser necesario, un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

Riesgo antrópico: accidente/derrame que comprometa los recursos hídricos superficiales del área del Proyecto.	
	efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad.”
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda Complementaria de la DIA, numeral 5.2.

14. Que, durante el proceso de participación ciudadana, desarrollado conforme a lo dispuesto en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, se formularon observaciones por parte de la comunidad respecto del Proyecto, las que han sido consideradas en el proceso de evaluación de la forma que a continuación se señala.

14.1 Admisibilidad de las Observaciones Ciudadanas.

La observación recibida cumple con los requisitos establecidos en el artículo 30 bis de la Ley Nº19.300 y en los artículos 83 y 95 del Reglamento SEIA.

14.2 Evaluación técnica de las observaciones ciudadanas.

La observación formulada por la ciudadanía que cumple con los requisitos establecidos en el artículo 30 bis de la Ley Nº19.300 y en los artículos 83 y 95 del Reglamento SEIA es la siguiente:

14.3 Observante Fundación Cielos de Chile.

Representante Legal: Daniela Pilar González Espinoza.

Observación:

El proyecto se sitúa en la comuna de Punitaqui, la cual es considerada como una comuna cercana dentro de las áreas de protección para la observación astronómica, por ende, el D.S. N°1/2022 del Ministerio del Medio Ambiente rige con las medidas más estrictas en cuanto al alumbrado exterior. Lo anterior, debido a la cercanía con los observatorios LSST, Gemini Sur, CTIO y Vera C. Rubin.
Según lo anterior, y de acuerdo con el documento técnico del SEA “Criterios para determinar la susceptibilidad de afectar áreas astronómicas”, el titular debe adjuntar los antecedentes necesarios para demostrar si el proyecto será o no susceptible de afectar el objeto de protección, que en este caso es la calidad de los cielos nocturnos para la observación astronómica. Por lo tanto, se solicita incluir o aclarar en la DIA del proyecto los siguientes puntos:
1) Área de influencia: En la DIA, el titular establece un AI de 9 km, basándose en la capacidad instalada de las luminarias. Sin embargo, al ser una modificación, es necesario contemplar la totalidad de fuentes emisoras, ya sean las existentes como las nuevas. Según el documento técnico “Criterios para determinar la susceptibilidad de afectar áreas astronómicas”, el titular debe establecer un área de influencia según la capacidad eléctrica instalada del proyecto, incluyendo las luminarias y focos ya existentes, como también según su ubicación específica, estableciendo el AI de acuerdo con la fuente de luminosidad más lejana del proyecto. En la presente DIA no queda claro si se consideran solamente las nuevas fuentes o el total contemplando las ya existentes, así como también las luminarias a utilizar durante la fase de construcción y sus horarios de funcionamiento.
2) Sistema de iluminación: Se debe certificar que las luminarias nuevas a instalar deberán cumplir con el D.S. N°1/2022 del MMA, pero también que las ya instaladas cumplen con el D.S. N°43/2012 del MMA.

Evaluación Técnica de la Observación:

La observación es pertinente, ya que consulta por el cumplimiento del D.S. N°1/2022 que Establece Norma de Emisión de Luminosidad Artificial Generada por Alumbrados de Exteriores, Elaborada a Partir de la Revisión del Decreto Supremo Nº43, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

De lo anterior es posible indicar que tomando en consideración lo establecido en el Decreto N°2/2023, del Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación, que "*Declara Áreas con valor científico y de investigación para la Observación Astronómica*", efectivamente Punitaqui es una de las comunas de la Región de Coquimbo que es declarada como "área astronómica".
Cabe destacar que, en virtud de lo establecido en el D.S. N°1/2022 del Ministerio del Medio Ambiente, que "*Establece Norma de Emisión de luminosidad artificial generada por alumbrados de exteriores, elaborada a partir de la revisión del Decreto Supremo N°43, de 2012*", se extendió el alcance de su aplicación desde las regiones de Antofagasta, Atacama y **Coquimbo**, a todo el territorio nacional, con exigencias diferenciadas para Áreas de Protección Especial, producto de su relevancia para la astronomía y la biodiversidad.
Ahora bien, a continuación, se presenta la normativa solicitada junto a su forma de cumplimiento, forma de control y seguimiento:

Establece norma de emisión para la regulación de la contaminación lumínica	
Componente/materia.	Contaminación Lumínica
Norma.	Decreto Supremo N°43/2012 establece norma de emisión para la regulación de la contaminación lumínica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N°686, de 1998, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.
Otros cuerpos legales.	No aplica.
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.	Obras que incluyan iluminaria en el Proyecto.
Forma de cumplimiento.	El Titular considera la instalación de luminarias que satisfagan técnicamente las exigencias indicadas en el capítulo III Límites Máximos Permitidos y en el capítulo V Metodología de Medición y Control del presente decreto.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Copia de certificado y/o información técnica proporcionada por el fabricante.
Forma de control y seguimiento.	Registros de certificados o documentos técnicos.

Establece la norma de emisión de luminosidad artificial generada por alumbrados de exteriores	
Componente/materia.	Contaminación Lumínica.
Norma.	Decreto Supremo N°1/2022, que establece la norma de emisión de luminosidad artificial generada por alumbrados de exteriores, elaborada a partir de la revisión del D.S., N°43 del 2012, del Ministerio del Medio Ambiente.
Otros cuerpos legales	Decreto N°2/2023, del Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación, que "*Declara Áreas con valor científico y de investigación para la Observación Astronómica*".
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	Instalaciones de la Planta Los Mantos.
Forma de cumplimiento	Las luminarias por adquirir estarán certificadas por la SEC y su emisión lumínica será menor a los límites máximos establecidos en el título segundo del presente decreto. El titular adjuntará al Formulario TE1 los certificados de control luminométricos correspondientes a todas las luminarias instaladas en el Proyecto, junto con una declaración simple por parte del instalador (debidamente autorizado), en la cual se indique el cumplimiento del ángulo de montaje de dichas luminarias, en concordancia con

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

Establece la norma de emisión de luminosidad artificial generada por alumbrados de exteriores	
	su respectivo certificado.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador corresponde al certificado emitido por el instalador autorizado.
Forma de control y seguimiento	Documentación que acredite la instalación de la luminaria acorde a los requisitos establecidos. Registro fotográfico de las luminarias.

Por lo tanto, se puede reafirmar que **no se proyecta instalación de nuevas luminarias asociadas al presente Proyecto**; se utilizará la misma luminaria que actualmente cuenta Planta Los Mantos, por lo que se ratifica el área de influencia presentada en el Anexo 2-10 de la DIA ingresada de 9 kilómetros, ya que considera todas las luminarias y focos existentes, cumpliendo con el Criterio del SEA en la materia. Además, se aclara que el horario de funcionamiento de las luminarias exteriores existentes será sólo durante las horas que no esté presente la luz natural.

En base a lo indicado anteriormente, y a lo señalado en el artículo 11 N°1 del D.S. N°1/2022, cabe destacar que el cumplimiento de la normativa, para fuentes emisoras existentes, es de un plazo de 2 a 5 años desde la entrada en vigencia de la norma, según su clasificación. Sin perjuicio de lo indicado, se reitera lo indicado en el Anexo 2-10 de la DIA, Luminosidad: la luminaria corresponde principalmente, a tecnología LED con certificación aprobada por la SEC, acorde a lo establecido en el D.S. N°1/2022 MMA, como se indica en la siguiente tabla.

Tabla. Identificación de fuentes emisoras de luminosidad artificial en el Proyecto.

Tipo de luminaria (función)	Tecnología (LED u otra)	Cantidad	Potencia (Watt)	Eficacia (lm/W)	T° de color (K)
Luminaria pública	Led	1	150	120	3000
Luminaria pública	Led	4	50	106	3000
Luminaria pública	Led	2	100	120	3000
Luminaria pública	sodio	2	100	100	2000
Proyector	Led	3	18	80	3000
Proyector	Led	91	50	120	3000
Proyector	Led	27	100	130	3000
Proyector	Halurometal	1	1000	99	4000

15. 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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

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.

16. 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 4.4 de la presente Resolución.

17. 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.

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

19. Que, para que el proyecto denominado **"Modificación Proyecto Planta Los Mantos: Implementación depósito de relaves de filtrados y extensión de vida útil"** pueda ejecutarse, deberá cumplir con todas las normas vigentes que le sean aplicables.

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

21. Que, el Titular del Proyecto deberá comunicar inmediatamente y por escrito a la Dirección Regional del SEA Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Coquimbo 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.

22. 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.

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

RESUELVO:

1. Calificar favorablemente la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto denominado **"Modificación Proyecto Planta Los Mantos: Implementación depósito de relaves de filtrados y extensión de vida útil",** de Minera BMR SpA.

2. Certificar que el proyecto denominado **"Modificación Proyecto Planta Los Mantos: Implementación depósito de relaves de filtrados y extensión de vida útil"** cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable.

3. Certificar que el proyecto denominado **"Modificación Proyecto Planta Los Mantos: Implementación depósito de relaves de filtrados y extensión de vida útil"** cumple con los requisitos de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales que se señalan en los artículos del D.S. Nº40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. [Cuando corresponda, para PAS mixtos]

4. Disponer el otorgamiento de los permisos ambientales sectoriales que se señalan en los artículos 135, 137, 140, 155, 157 y 160 del D.S. Nº40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

5. Certificar que la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Coquimbo, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 161 del Reglamento del SEIA, la actividad como Molesta.

6. Certificar que el proyecto denominado **"Modificación Proyecto Planta Los Mantos: Implementación depósito de relaves de filtrados y extensión de vida útil"** 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.

7. 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 4.4 del presente acto.

8. Hacer presente que contra esta Resolución es procedente el recurso de reclamación de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 20 y 30 bis de la Ley Nº19.300, ante la Directora Ejecutivoa 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

Firmado Digitalmente por Galo Antonio Luna Penna
Fecha: 07-08-2025 09:47:30:660 UTC -04:00
Razón: Firma Electrónica Avanzada
Lugar: PUF

Galo Luna Penna
Delegado Presidencial
Presidente Comisión de Evaluación
Región de Coquimbo

Firmado Digitalmente por Erwin William Gajardo Pizarro
Fecha: 05-08-2025 15:56:30:696 UTC -04:00
Razón: Firma Electrónica Avanzada
Lugar: PUF

Erwin William Gajardo Pizarro
Director Regional Servicio de Evaluación Ambiental
Secretario Comisión de Evaluación
Región de Coquimbo

RIA/ORB/KFS/JMV/EERC

Distribución:

José Fernando Rodríguez Vergara <frodriguez@bmr-spa.com>
Superintendencia del Medio Ambiente <contactorca@sma.gob.cl>
CONAF, Región de Coquimbo <ricardo.gutierrez@conaf.cl>
DGA, Región de Coquimbo <cinthya.alvarez@mop.gov.cl>
DOH, Región de Coquimbo <jorge.valenzuela.g@mop.gov.cl>
Gobierno Regional, Región de Coquimbo <>
Ilustre Municipalidad de Coquimbo <alcaldia@municoquimbo.cl>
Ilustre Municipalidad de Ovalle <hvega@municipalidaddeovalle.cl>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165980872

Ilustre Municipalidad de Punitaqui <alcaldia@munipunitaqui.cl>
SAG, Región de Coquimbo <raul.torres@sag.gob.cl>
SECRETARIA REGIONAL MINISTERIAL DE SALUD, Región de Coquimbo <tomas.balaguer@redsalud.gob.cl>
SEREMI de Agricultura, Región de Coquimbo <alvarez_ulloga@yahoo.com>
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Coquimbo <clopez@desarrollosocial.gob.cl >
SEREMI de Energía, Región de Coquimbo <elara@minenergia.cl>
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Coquimbo <amaureira@mtt.gob.cl>
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Coquimbo <jperaltal@minvu.cl>
SEREMI Medio Ambiente, Región de Coquimbo <lgros@mma.gob.cl>
SEREMI MOP, Región de Coquimbo <javier.sandoval@mop.gov.cl>
SERNAGEOMIN, Región de Coquimbo <sergio.arayar@sernageomin.cl, sea@sernageomin.cl>
Servicio Nacional Turismo, Región de Coquimbo <afunes@sernatur.cl>
Consejo de Monumentos Nacionales <jplacencia@monumentos.gob.cl>
Corporación Nacional de Desarrollo Indígena <kriquelme@conadi.gov.cl>
Superintendencia de Servicios Sanitarios <vvergara@siss.gob.cl>

CC:
Encargada Participación Ciudadana <jmansilla.4@sea.gob.cl>
Oficial de Partes de la Región <jhuerta.4@sea.gob.cl>