INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO "Proyecto minero Comahue"

N°: 20230210923

Antofagasta, 06 de Marzo del 2023

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Nombre o razón social	Next Minerals S.A.
Rut	76.309.929-6
Domicilio	Av. Presidente Riesco N°5335, of. 602, Las Condes
Teléfono	+562 224 53 160
Nombre representante legal	Cristóbal Fiori Donoso
Rut representante legal	7.514.389-3
Domicilio representante legal	Av. Presidente Riesco N°5335 of. 602, Las Condes
Teléfono representante legal	+56991598797
Correo electrónico Titular o representante legal	cfiori@nextminerals.cl

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del Proyecto o actividad

Objetivo general	El objetivo del Proyecto es explotar el yacimiento subterráneo de cobre Comahue a una tasa de 58.500 toneladas mensuales, procesar un total de 4.500 toneladas mensuales de mineral de terceros y operar una planta de beneficio de minerales utilizando un proceso hidrometalúrgico para el tratamiento de un máximo de 756.000 toneladas al año que producirá aproximadamente 6.500 toneladas anuales en cátodos de cobre de alta pureza.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	Según artículo 3 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA): *i.1) Se entenderá por proyectos de desarrollo minero aquellas acciones u obras cuyo fin es la extracción o beneficio de uno o más yacimientos mineros y cuya capacidad de extracción de mineral es superior a cinco mil toneladas mensuales (5.000 t/mes) (énfasis agregado).* *i.3) Se entenderá por proyectos de disposición de residuos y estériles aquellos en que se dispongan residuos masivos mineros resultantes de la extracción o beneficio, tales como estériles, minerales de baja ley, residuos de minerales tratados por lixiviación relaves, escorias y otros equivalentes, que provengan de uno o más proyectos de desarrollo minero que por sí mismos o en su conjunto tengan una capacidad de extracción considerada en la letra i.1.* *c) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW.* *ñ.2) Producción, disposición o reutilización de sustancias explosivas, que se realice durante un semestre o más, y con una periodicidad mensual o mayor, en una cantidad igual o superior a dos mil quinientos kilogramos diarios (2.500*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

<table>
<tr><td colspan="4">Tabla 2. Antecedentes generales del Proyecto o actividad</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3">kg/día). Capacidad de almacenamiento de sustancias explosivas en una cantidad igual o superior a dos mil quinientos kilogramos (2.500 kg). Se entenderá por sustancias explosivas aquellas señaladas en la Clase 1, División 1.1 de la NCh 382. Of 2004, o aquella que la reemplace.

ñ.4) Producción, disposición o reutilización de sustancias corrosivas o reactivas que se realice durante un semestre o más, y con una periodicidad mensual o mayor, en una cantidad igual o superior a ciento veinte mil kilogramos diarios (120.000 kg/día). Capacidad de almacenamiento de sustancias corrosivas o reactivas en una cantidad igual o superior a ciento veinte mil kilogramos (120.000 kg). Se entenderá por sustancias corrosivas, aquellas señaladas en la Clase 8 de la NCh 382. Of 2004, o aquella que la reemplace. Se entenderá por sustancias reactivas, aquellas señaladas en la Clase 5 de la NCh 382. Of 2004, o aquella que la reemplace. Los residuos se considerarán sustancias corrosivas o reactivas si se encuentran en las hipótesis de los artículos 17 o 16 del Decreto Supremo N° 148, de 2003, del Ministerio de Salud, respectivamente, o aquel que lo reemplace. Para efectos de su disposición o reutilización, deberá estarse a lo dispuesto en la letra o.9. de este artículo.</td></tr>
<tr><td>Vida útil</td><td colspan="3">La vida útil del Proyecto en su fase de operación es de 8 años. Las fases de construcción y cierre tendrán una duración de 12 y 9 meses, respectivamente</td></tr>
<tr><td>Monto de inversión</td><td colspan="3">US$55.000.000</td></tr>
<tr><td>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</td><td colspan="3">El hito que establecerá el inicio del Proyecto es la movilización de contratistas al área del Proyecto con el objetivo de iniciar las obras civiles necesarias para el desarrollo adecuado de la faena minera.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Proyecto o actividad se desarrolla por etapas</td><td>Si</td><td>No</td><td rowspan="2">El Proyecto o actividad no se desarrollará por etapas.</td></tr>
<tr><td></td><td>X</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Proyecto o actividad Modifica un Proyecto o actividad existente</td><td>Si</td><td>No</td><td rowspan="3">El Proyecto o actividad no modifica un Proyecto o actividad existente, sin embargo, cabe señalar que existen obras mineras sin operación asociadas al área del proyecto Comahue que datan del año 2009, ejecutado por terceros locales para la explotación a pequeña escala, la cual consistió en la ejecución de tres socavones, una rampa inferior, un portal de acceso, y acopios de material de estéril.</td></tr>
<tr><td>Si</td><td>No</td></tr>
<tr><td></td><td>X</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Proyecto modifica otra(s) RCA</td><td>Si</td><td>No</td><td rowspan="2">El Proyecto no modifica otra(s) RCA.</td></tr>
<tr><td></td><td>X</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	Next Minerals S.A.	18/04/2022
Resolución de admisibilidad	202202001112	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	22/04/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	202202102117	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	22/04/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	202202102115	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	22/04/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	202202102116	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	22/04/2022
No se realizó reunión con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA debido a que el Proyecto o actividad no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.			
Carta de visación del texto para difusión	202202103127	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	22/04/2022
Acreditación Aviso Radial	NA	Next Minerals S.A.	13/05/2022
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	202202103156	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	02/06/2022

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

Tabla 3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Fecha de publicación en expediente electrónico:**	**Fecha**
Acreditación Aviso Radial	NA	Next Minerals S.A.	13/05/2022
Resolución de Suspensión de Plazo	202202001154	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	04/07/2022
Acta de terreno	20220210639	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	04/07/2022
Resolución de rectificación de documento DIA	202202101461	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	09/08/2022
Adenda	NA	Next Minerals S.A.	02/09/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda de la DIA	202202102217	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	05/09/2022
Resolución Exenta	202202101531	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	05/09/2022
Invitación a terreno	202202102229	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	21/09/2022
Invitación a terreno	202202103271	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	21/09/2022
Resolución de rectificación de documento DIA	202202101549	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	23/09/2022

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

Tabla 3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Fecha de publicación en expediente electrónico:**	**Fecha**
Resolución de rectificación de documento DIA	202202101550	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	23/09/2022
Resolución de Ampliación de Plazo	202202001213	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	06/10/2022
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	202202103287	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	12/10/2022
Acta de terreno	20220210651	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	20/10/2022
Resolución de Suspensión de Plazo	202202001228	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	09/11/2022
Resolución de Suspensión de Plazo	2023020013	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	09/01/2023
Adenda Complementaria	NA	Next Minerals S.A.	06/02/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	20230210232	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	07/02/2023

3.2. Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del Proyecto

Tabla 3.2. Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del Proyecto
Consejo de Monumentos Nacionales

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

Superintendencia de Servicios Sanitarios
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Gobernación Marítima de Antofagasta
CONAF
DGA
DOH
CONADI
SAG
SEC
SEREMI MOP
SEREMI Medio Ambiente
SEREMI de Agricultura
SEREMI de Bienes Nacionales
SEREMI de Desarrollo Social y Familia
SEREMI de Energía
SEREMI de Minería
SEREMI de Salud
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones
SEREMI de Vivienda y Urbanismo
SERNAGEOMIN
Dirección de Vialidad
Servicio Nacional de Turismo
Ilustre Municipalidad de Antofagasta
Gobierno Regional

3.3. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación

3.3.1. Con relación a la DIA

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
553	Dirección de Vialidad, Región de Antofagasta	04/05/2022
242	SEREMI MOP, Región de Antofagasta	05/05/2022
49/2022	CONAF, Región de Antofagasta	09/05/2022
0181 (PROCESO N°15948631)	DOH, Región de Antofagasta	09/05/2022
1038/10-05-2022	Gobierno Regional, Región de Antofagasta	10/05/2022
209	DGA, Región de Antofagasta	11/05/2022
0099	Oficina Regional CONADI, Región de Antofagasta	11/05/2022
236	SEREMI Medio Ambiente, Región de Antofagasta	13/05/2022
140/2022	SAG, Región de Antofagasta	13/05/2022
26/2022	SEREMI de Energía, Región de Antofagasta	13/05/2022
557/2022	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Antofagasta	16/05/2022
095	SEREMI de Agricultura, Región de Antofagasta	16/05/2023
0180	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Antofagasta	17/05/2022
2133	SERNAGEOMIN, Región de Antofagasta	18/05/2022

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

1993	Consejo de Monumentos Nacionales	20/05/2022
0706	SEREMI de Salud, Región de Antofagasta	30/05/2022

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1186	Dirección de Vialidad, Región de Antofagasta	06/09/2022
532	SEREMI MOP, Región de Antofagasta	12/09/2022
2181/15-09-2022	Gobierno Regional, Región de Antofagasta	15/09/2022
273	SAG, Región de Antofagasta	15/09/2022
111/2022	CONAF, Región de Antofagasta	20/09/2022
182	SEREMI de Agricultura, Región de Antofagasta	20/09/2022
440 (PROCESO 16335913)	DOH, Región de Antofagasta	21/09/2022
410	DGA, Región de Antofagasta	21/09/2022
0356	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Antofagasta	21/09/2022
24671/2022 SRM ANTOF	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Antofagasta	21/09/2022
459	SEREMI Medio Ambiente, Región de Antofagasta	21/09/2022
1075/2022	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Antofagasta	21/09/2022
49/2022	SEREMI de Energía, Región de Antofagasta	22/09/2022
5475	SERNAGEOMIN, Región de Antofagasta	30/09/2022
3913	Consejo de Monumentos Nacionales	03/10/2022
1254	SEREMI de Salud, Región de Antofagasta	05/10/2022

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
63	SAG, Región de Antofagasta	09/02/2023
19/2023	CONAF, Región de Antofagasta	20/02/2023
67	DGA, Región de Antofagasta	20/02/2023
0104 (PROCESO N°16774372)	DOH, Región de Antofagasta	20/02/2023
038	SEREMI de Agricultura, Región de Antofagasta	21/02/2023
00306/2023	Gobierno Regional, Región de Antofagasta	21/02/2023
951	Consejo de Monumentos Nacionales	22/02/2023
77	SEREMI Medio Ambiente, Región de Antofagasta	22/02/2023
252/2023	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Antofagasta	22/02/2023
0224	SEREMI de Salud, Región de Antofagasta	23/02/2023
952	SERNAGEOMIN, Región de Antofagasta	24/02/2023

3.4. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar

N° Oficio	Remitido por:	Fecha

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

12.600/49/SEA	Gobernación Marítima de Antofagasta	27/04/2022
116622 ACC 3059817	SEC, Región de Antofagasta	13/05/2022
(E)008(SEA)	Ilustre Municipalidad de Antofagasta	12/05/2022
116622 ACC 3059817	SEC, Región de Antofagasta	13/05/2022
(D.AC.) ORD. SEIA N° 224	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	13/05/2022
211	Superintendencia de Servicios Sanitarios	15/05/2022

3.5. Organismos de la administración del Estado que no se pronunciaron durante la evaluación:

- SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Antofagasta.
- SEREMI de Minería, Región de Antofagasta.
- Servicio Nacional de Turismo, Región de Antofagasta.

3.6. Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas

3.6.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.6.1.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	**Remitido por:**	**Fecha**
00306/2023	Gobierno Regional, Región de Antofagasta	21/02/2023
Fundamento		
El Gobierno Regional si bien envió sus observaciones a la DIA, Adenda y Adenda complementaria, durante la evaluación del proyecto, no se pronunció respecto a la compatibilidad del proyecto.		

Tabla 3.6.1.2. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	**Remitido por:**	**Fecha**
(E)008(SEA)	Ilustre Municipalidad de Antofagasta	12/05/2022
Fundamento		
La I. Municipalidad de Antofagasta se excluyó de participar en la calificación ambiental del proyecto "Proyecto minero Comahue" señalando que *"El proyecto se encuentra fuera del ámbito de competencias de la I. M. de Antofagasta"*.		

3.6.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional

Tabla 3.6.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional		
N° Oficio	**Remitido por:**	**Fecha**
00306/2023	Gobierno Regional, Región de Antofagasta	21/02/2023
Fundamento		
El Gobierno Regional señala que: *En relación con las políticas, planes y programas de desarrollo regional y de acuerdo al análisis realizado en términos de la Estrategia de Desarrollo Regional 2009-2023, el Gobierno Regional de Antofagasta se pronuncia* ***DESFAVORABLE*** *respecto a la*		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

iniciativa en evaluación, en cuanto no guarda relación con el ***Lineamiento N°3 "Región Sustentable"****, respecto al Objetivo General* ***N°1*** *"Proteger el recurso hídrico a través de una eficiente administración, en concordancia con las condiciones regionales de extrema aridez y atendiendo a las presiones que se ejercen sobre su oferta limitada y poco conocida". El titular establece que, "(...) el suministro hídrico de ADASA que abastecerá al Proyecto es agua continental que proviene del centro de despacho de dicha empresa, que a su vez se abastece de distintas fuentes autorizadas y actualmente en uso por parte de la empresa ADASA (...)". Es necesario considerar, que la condición actual señalado en el proyecto F.N.D.R. "Diagnóstico del caudal ambiental del río Loa, Región de Antofagasta", en donde se advierte que el caudal ambiental estimado supera al caudal actual (existiendo un diferencial hídrico negativo en el río), lo que hoy implica una condición desmejorada en comparación de los servicios ambientales que el río Loa que idealmente debería proporcionar. La condición se genera producto de la extracción a través de las actuales fuentes autorizadas para todos los titulares que poseen derechos de extracción de aguas provenientes del caudal del río Loa, lo que ha generado el estado desmejorado. En consecuencia, el titular no entrega los antecedentes suficientes para indicar de qué forma este suministro de agua considerado para las fases de construcción y operación del proyecto, evitará que la extracción sobre el río Loa continúe generando impactos ambientales sobre el cuerpo de agua mencionado, considerando lo que se manifiesta en el Acuerdo N°14796- 18 del Consejo Regional, adoptado en la 614ª Sesión Ordinaria de fecha 27 de julio del 2018, en donde se indica la necesidad de utilizar agua de mar en todas las actividades productivas mineras de la región, con el objeto de resguardar el recurso hídrico.*

Adicionalmente, en cuanto al ***Lineamiento N°3 "Región Sustentable"*** *respecto al Objetivo General* ***N°6*** *"Fortalecer la gestión eficaz y coordinada de la legislación y herramientas de ordenamiento territorial y de protección del medioambiente, acorde con las capacidades de recuperación de los sistemas naturales, sociales y productivos" el titular no presenta antecedentes suficientes respecto al acercamiento con los grupos humanos (tales como la comunidad GEN y Desierto Verde) que se ubican dentro del área de influencia del proyecto.*

En relación con el Objetivo General N°1, esta Autoridad indica que la evaluación del suministro de agua industrial no forma parte del presente proyecto, toda vez que, el proyecto se proveerá de agua industrial a través de terceros autorizados.

En cuanto a lo que guarda relación con el Objetivo General N° 6 del Lineamiento N° 3 de la EDR, esta Autoridad indica que los antecedentes respecto a las gestiones realizadas por el Titular, necesarias para recabar información de primera fuente del sistema de vida y costumbres de la Corporación GEN, fueron informadas por el Titular en la respuesta 5.28 de la Adenda de la DIA, y en la respuesta 4.27 de la Adenda Complementaria de la DIA. Estas corresponden a:

- Correo de solicitud de reunión con la Corporación GEN, de fecha 26 de julio de 2022.
- Correo de solicitud de reunión con la Corporación GEN, de fecha 08 de agosto de 2022.
- Visita de la especialista en medio humano a la Corporación GEN, en diciembre de 2022.

Los medios de verificación se encuentran documentados en el Anexo H4-3 de la Adenda

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

complementaria de la DIA "Solicitud de información Corporación Gen". No obstante, el Titular complementó la caracterización del sistema de vida y costumbres de la Corporación GEN con nuevos antecedentes de fuentes secundarias. Pese a lo anterior, el Titular presenta su análisis de susceptibilidad de afectación directa en la respuesta 5.37 de la Adenda de la DIA, el cual es actualizado en la respuesta 4.30 de la Adenda Complementaria de la DIA. Como resultado de dicho análisis, se puede concluir que los niveles de magnitud de los impactos sociales para los grupos humanos corresponde a bajo, con una probabilidad remota o nula de ocurrencia, es decir, no se presentan los efectos, características o circunstancias del art. 11 de la Ley N°19.300, dado que la intervención realizada en cuanto a la calidad de aire, ruido, transporte y mano de obra, tienen una posibilidad mínima de afectación al sistema de vida y costumbres de los grupos humanos (Ver los puntos 5.1, 5.7 y 6.1 y 6.3 del presente documento ICE (en adelante "presente documento").

3.6.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal.

Tabla 3.6.3.1 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal		
N° Oficio	**Remitido por:**	**Fecha**
(E)008(SEA)	Ilustre Municipalidad de Antofagasta	12/05/2022
Fundamento		
La I. Municipalidad de Antofagasta se excluyó de participar en la calificación ambiental del proyecto "Proyecto minero Comahue" señalando que *"El proyecto se encuentra fuera del ámbito de competencias de la I. M. de Antofagasta"*.		

3.7. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta Nº20220210652 de fecha 25 de octubre de 2022 de la Sesión N°6 del Comité técnico, celebrado con fecha 20 de septiembre de 2022.

3.8. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.8.1. Con relación a la DIA

Tabla 3.8.1. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA	
La CONAF, Región de Antofagasta, se pronunció a la DIA con las siguientes observaciones: "*Capítulo 2 Antecedentes necesarios que justifican la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del Artículo 11 de la Ley:* *Numeral 2.1 Determinación y justificación del área de Influencia, Tabla 2-1. Análisis de la relación de los componentes ambientales con el Proyecto, se observa que los 4.5 km que separan al proyecto de la Reserva Nacional La Chimba, en adelante RNLC, debe ser considerado como cercana a esta ASP en consecuencia titular se solicita al titular que incluya esta Área Silvestre Protegida en su conjunto en el área de influencia del Proyecto.*	Oficio Ordinario N°49/2022 de fecha 09 de mayo de 2022, CONAF, Región de Antofagasta

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

Numeral 2.1.5 Componente Flora y Vegetación, atendiendo que el área de influencia para la componente flora y vegetación queda definida como aquella superficie donde el proyecto considera remoción de estos elementos, la que en consecuencia no incluye sectores aledaños; se solicita que incluya en esta la RNLC, distante 4.5 km del proyecto, e incluya todos los componentes físicos y bióticos de esta área silvestre protegida. *Numeral 2.4 Emisiones del proyecto o actividad, subnumeral 2.4.1 Emisiones atmosféricas y subnuemral 2.4.2 Emisiones acústicas, se solicita que incluya estaciones de registros para ambas emisiones en la RNLC, distante 4.5 km del proyecto, señale los resultados y los interprete en función principalmente del componente vegetación, flora, fauna y suelo de esta área bajo protección oficial.* *Numeral 2.7.1 Artículo 5 – Riesgo para la salud de la población, consistente con la observación señalada en el numeral 2.4, literal a-a1, material particulado y gases y literal b La superación de los valores de ruido …, se solicita que incluya un receptor de material particulado y gases y receptor de ruido en la RNLC, señale los resultados y los interprete en función principalmente del componente vegetación, flora, fauna y suelo de esta área bajo protección oficial* En cuanto al numeral 2.1 y 2.1.5, esta Autoridad Ambiental reconoce que el proyecto se ubica a 4,5 km de la Reserva Nacional La Chimba (en adelante "RNLC"), sin embargo, el Área de Influencia (AI) del proyecto no se encuentra conectado de forma terrestre, toda vez que, la Ruta B-400, sus obras y su alto flujo de vehículos pesados de alto tonelaje fragmenta el territorio. Por otro lado, según la información extraída de la "Guía de Campo de Biodiversidad de la RNLC" del 2020, el área con presencia de vegetación de la RNLC, específicamente, en los faldeos occidentales de la cordillera de la Costa, se ubica a 10 km de distancia de las obras y actividades del proyecto. Sumado a ello, la presencia del cordón montañoso de la cordillera de la Costa actúa como una barrera de 6 km de extensión entre la Reserva y el AI, bloqueando las vistas entre ambos polígonos. En cuanto al numeral 2.4, en relación con la afectación de la RNLC producto de las emisiones generadas por el proyecto, el Titular presentó el análisis de cumplimiento de la Norma Secundaria de Calidad: D.S. N° 4/1992 del Ministerio de Agricultura. Establece Normas de Calidad del Aire para Material Particulado Sedimentable en la Cuenca del Río Huasco III Región, utilizada como norma de referencia, estableciendo como receptor secundario: R9 Reserva Nacional La Chimba (RNLC) (Ver Ilustración 1 del Capítulo 5 del presente documento). De los resultados, el aporte del proyecto sobre este receptor, éste será de 0,4 mg/(m^2día), y 0,2 mg/(m^2día), mensual y anual. Según el decreto señalado, se indican máximos permisibles de 150 mg/(m^2día) como concentración media aritmética mensual y 100 mg/(m^2día) como concentración media aritmética anual, respectivamente, por lo tanto, el aporte de sobre la RNLC es casi nulo. En cuanto al Numeral 2.7.1, la observación no es clara, confundiendo Normas de calidad primarias y secundarias, por lo tanto, no es posible comprender el sentido de la observación. Por otro lado, el análisis del cumplimiento de las Normas de calidad primarias, se enmarcan dentro de las competencias de la Auoridad sanitaria y la Seremi de Medio Ambiente, tal como lo indica la Guía para Riesgo de la salud de la Población del SEA (2023).	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

3.8.2. Con relación a la Adenda de la DIA

Tabla 3.8.2. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda de la DIA	
La CONAF, Región de Antofagasta, se pronunció a la Adenda de la DIA con las siguientes observaciones: "*Antecedentes necesarios que justifican la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del Artículo 11 de la Ley:* *Numeral 1.4. Calidad de Aire. Respecto de emisiones del Proyecto, titular descarta una posible afectación en la RN La Chimba por algún contaminante generado durante las fases de Proyecto. En efecto, el modelo de dispersión atmosféricas, adjunto en el Anexo I de esta Adenda, desarrollado para la fase de operación del Proyecto 2 demostró que el aporte de material particulado (MP10 y MP2,5, ambas en su condición de concentración anual y en 24 horas) es prácticamente nulo (menor a 1 ug/m3N) en este receptor (R9, ubicado en el extremo oriental del límite de la RN La Chimba correspondiente al punto más cercano al área del Proyecto), mientras que la curva de iso-depositación de MPS muestra resultados en su condición de despositación mensual y anual menores a 1 mg/m2/día, generados por el Proyecto en esta área protegida. Las siguientes figuras muestran los resultados de la modelación para el material particulado.* *Sin prejuicio que el titular señala que los resultados de las modelaciones para medir la concentración de los contaminantes MP10, MP2,5, MPS, SO2, NOx y CO, se encuentran bajo el límite normativo; es relevante señalar que los resultados de las modelaciones tienen niveles de incertidumbre que es necesario atender y mejorar, si las mediciones objetivas que se realicen al interior de la Reserva Nacional La Chimba así lo determinan; en tal sentido se considera que esta área silvestre protegida, como un receptor susceptible de afectación de sus componentes bióticos (vegetación, flora, fauna) y físicos (suelos y aguas de vertientes, principalmente). Considerando lo recién expuesto se reitera, por un lado, al titular la necesidad de incluir en el área de influencia del proyecto a la Reserva Nacional La Chimba, evaluando todos los componentes físicos y bióticos existentes en esta, debido a que la "Guía de Campo: Biodiversidad de la Reserva Nacional La Chimba", al que el titular hace referencia, no tiene el alcance de información que se requiere para la evaluación ambiental del proyecto; en tal sentido debe atender lo establecido en la Guía de Evaluación Ambiental, "Criterios para la participación de CONAF en el SEIA", 2020.* *(...) En el Anexo 2.5 Estudio de Flora y Vegetación* *Que atendiendo los antecedentes expuestos y lo solicitado por CONAF en su pronunciamiento a la DIA del proyecto minero Comahue, se reitera la necesidad que el titular instale receptores y/o estaciones de monitoreo para medir y evaluar la concentración de los contaminantes MP10, MP2,5, MPS, SO2, NOx y CO, además de ruidos y vibraciones, y pueda arbitrar las medidas que corresponda, en el caso que se detecten impactos ambientales no previstos por el proyecto."*	Oficio Ordinario N°111/2022 de fecha 20 de septiembre de 2022, CONAF, Región de Antofagasta

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

En cuanto al numeral 2.4, en relación con la afectación de la RNLC producto de las emisiones generadas por el proyecto, el Titular presentó el análisis de cumplimiento de la Norma Secundaria de Calidad: D.S. N° 4/1992 del Ministerio de Agricultura que "Establece Normas se Calidad del Aire para Material Particulado Sedimentable en la Cuenca del Rio Huasco III Región" como norma de referencia. En este análisis se estableció como receptor secundario: R9 Reserva Nacional La Chimba (RNLC) (Ver Ilustración 1 del Capítulo 5 del presente documento). De los resultados, el aporte del proyecto sobre este receptor será de 0,4 mg/(m^2día), y 0,2 mg/(m^2día), lo que da cuenta de que, conforme a lo señalado en el D.S .como valores máximos permisibles, de 150 mg/(m^2día) y 100 mg/(m^2día), para sus parámetros mensual y anual, respectivamente, el aporte de MPS sobre la RNLC es casi nulo. En cuanto a la incertidumbre del modelo de dispersión de contaminantes atmosféricos, este fue presentado en detalle en el Anexo I de la Adenda de la DIA. Al respecto, se concluyó que las predicciones del modelo WRF necesitan ligeras correcciones respecto a la Estación Cerro Moreno, teniendo en general un buen acierto en la predicción de las magnitudes del viento para las direcciones con mayor frecuencia de ocurrencia (Ver detalle de correcciones en tabla 8 del Anexo I de la Adenda de la DIA) En cuanto al numeral 2.5, referido a establecer estaciones de monitoreo de emisión de contaminantes atmosféricos [MP_{10}, $MP_{2,5}$ MPS, SO_2, NOx y CO], esta Autoridad señala que no se justifica un monitoreo de calidad de aire, toda vez que, los efectos, características y circunstancias del art. 11 de la Ley N°19.300 para calidad de aire, tanto para receptores Primarios y Secundarios fue descartado durante la evaluación del proyecto, toda vez que, los aportes del proyecto son de baja magnitud. Por otro lado, un sistema de monitoreo de calidad de aire en los receptores sensibles como por ejemplo Corporación GEN, R8 y R9 no daría cuenta de la contribución específica y exclusiva de estos contaminantes atmosférico del presente proyecto, por tanto, no sería representativo de la proyección de impactos del actual proyecto.	

3.8.3. Con relación a la Adenda Complementaria de la DIA

Tabla 3.8.2. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda complementaria de la DIA	
La SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Antofagasta, se pronunció a la Adenda complementaria de la DIA con las siguientes observaciones: "*Téngase presente, para las tramitaciones sectoriales posteriores, las observaciones emitidas mediante Ord. N°1075/2022 de fecha 21.09.2022, de esta Seremi en cuanto a la tenencia jurídica del inmueble, que ampare las construcciones sobre superficie y la creación de los caminos de acceso al proyecto.* *Lo anterior, toda vez que el art. 55 de La LGUC, en su primer párrafo, señala que "Fuera de los límites urbanos establecidos en los Planes Reguladores no será permitido abrir calles, subdividir para formar poblaciones, ni levantar construcciones, salvo aquellas que fueren necesarias para la explotación agrícola del inmueble..." (Destacado es propio).*	Oficio Ordinario N°252/2023, de fecha 22 de febrero de 2023, de la SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Antofagasta.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

Respecto al pronunciamiento de la SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Antofagasta a la DIA, el Servicio de Evaluación Ambiental señala que la normativa indicada es de carácter sectorial, y por tanto, no corresponde al proceso de evaluación.	
La CONAF, Región de Antofagasta, se pronuncia con observaciones a la Adenda Complementaria indicando lo siguiente: *"Antecedentes que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley* *Que respecto de la Adenda Complementaria de la DIA del proyecto minero Comahue, se expone y solicita lo siguiente:* *4.6. En virtud de los antecedentes técnicos de la componente fauna presentes en el área de influencia, y en virtud de la distancia del proyecto al deslinde de la Reserva Nacional La Chimba (RNLC), se solicita analizar fundadamente si es pertinente o no incluir dentro del área de influencia del proyecto, el área geográfica de la RNLC que pudiera estar expuesto a potenciales efectos, circunstancias y características del Art. 11°, específicamente, sobre fauna.* *a. Flora y Fauna* *Titular señala que "No se encontró evidencia directa o indirecta de organismos de mayor movilidad que pudiesen desplazarse entre la Reserva Nacional La Chimba y el área del Proyecto"; para lo cual no señala los antecedentes que permitan evaluar objetivamente dicha afirmación; por cuanto reitera que la Reserva Nacional La Chimba, no está incluida en el área de influencia del proyecto para el componente fauna.* *Más adelante señala que "El Proyecto se localiza a aproximadamente 7,3 km al oriente de la Reserva Nacional (RN) La Chimba (desde la Planta de Chancado hasta el límite oriente de la RNLC más cercano al Proyecto). Sin embargo, no se prevé que las obras y actividades del presente Proyecto puedan generar una afectación sobre la flora y vegetación que dicha área alberga, ya que el Área de Influencia (AI) del proyecto no se encuentra territorial y/o ecosistémicamente conectada con dicho sitio. Al respecto se recuerda que el proyecto se localiza a 4.5 km de la R.N La Chimba y que siguiendo al titular sus instalaciones [planta de chancado], se encuentran a 7.3 km de esta área silvestre protegida; así es evidente que el proyecto está cercano a esta área silvestre protegida y que en consecuencia todos su componentes bióticos y físicos debe ser debidamente evaluados, tal como se solicitó en la DIA y su Adenda.* *Posteriormente el titular indica que, de acuerdo con los antecedentes disponibles, cabe mencionar que la flora y fauna de la RNLC se concentra en la vertiente poniente de esta Reserva; afirmación que no excluye de la necesidad que este caracterice adecuadamente el componente biótico y abiótico de esta área silvestre protegida.* *De conformidad a lo expuesto se reitera al titular que debe incluir a la Reserva Nacional La Chimba dentro del área de influencia para los componentes bióticos [fauna y flora] y abióticos [geología, geomorfología, suelos, aguas, [vertientes], estas últimas de gran valor ambiental, pues se comportan como áreas de concentración de fauna.* *b. Calidad del Aire* *Sin perjuicio de los resultados presentados por el titular, se reitera la necesidad*	Oficio Ordinario N°19/2023 de fecha 20 de febrero de 2023, CONAF, Región de Antofagasta.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

de incluir en el área de influencia del proyecto a la Reserva Nacional La Chimba, evaluando todos los componentes físicos y bióticos existentes en esta, señalados en el literal a) flora y fauna de esta adenda complementaria, a la vez que se reitera que se considera relevante que incluya receptores de los contaminantes atmosféricos [MP10, MP2,5 MPS, SO2 NOx y CO], con la finalidad de medir los efectos en la distintos compontes, bióticos y físicos de la R.N. La Chimba, durante la vida útil del proyecto, en vista que el titular pueda adoptar medidas en el caso de que se generen impactos no previstos por el proyecto.

c. Ruido
Sin perjuicio de lo que el titular del proyecto afirma en la figura 16. Curva de isófona 42 dB(A) fase de construcción (peor escenario) que las curvas de isófona 42 [db (10)], no incluye el espacio de la Reserva Nacional La Chimba, se reitera que incluya estaciones de registros para emisiones de ruido en esta área silvestre protegida, señale los resultados y los interprete en función principalmente del componente fauna de esta área bajo protección oficial, y determine los efectos para este componente del proyecto en el área amagada, en vista que el titular pueda adoptar medidas en el caso de que se generen impactos no previstos por el proyecto.

d. Hidrología e Hidrogeología
El titular afirma que es posible inferir que, desde el punto de vista hidrológico, el proyecto se emplaza en una zona cuya cuenca aportante es distinta a la que pudiera aportar flujos a la R.N. La Chimba. Por lo tanto, dado que el Proyecto y la RNLC se ubican en cuencas distintas no se considera dentro del AI del Proyecto por esta componente; y que no existen acuíferos ni cauces con aguas superficiales en el área del Proyecto y que la RNLC se encuentra en una cuenca aportante distinta y en un sector que no se relaciona hidrológicamente con el área del Proyecto, no se considera la RNLC dentro del AI del Proyecto por esta componente; al respecto se recuerda al titular que, desde el punto de vista la hidrogeológico, es importante la existencia de vertientes que afloran en los faldeos occidentales de la Cordillera de la Costa, las que de acuerdo con los antecedentes científicos disponibles hasta el presente, estas son recargadas por aguas provenientes de la nubes rasantes [camanchacas] las cuales podrían ser afectadas por el proyecto, por la emisión de contaminantes atmosféricos [MP10, MP2,5 MPS, SO2 NOx y CO], en tal sentido se reitera al titular la necesidad de incluir este componente en el área de influencia del proyecto.

Distancia y Características topográficas:

Se reitera al titular, que atendiendo que el proyecto se encuentra a 4.5 de la RNLC y a 7,3 km de sus instalaciones industriales, se considera que está a corta distancia de esta área silvestre protegida y que en consecuencia amerita que sea incluida en el área de influencia del proyecto, lo que implica, como fue solicitado en la DIA y reiterado en la Adenda, que todos sus componentes bióticos y abióticos deben ser debidamente examinados y evaluados en relación al proyecto que nos ocupa.

4.11. En virtud de lo anteriormente señalado por el titular [no es pertinente incluir dentro del área de influencia del proyecto, el área geográfica de la Reserva Nacional La Chimba que pudiera estar expuesto a potenciales efectos, circunstancias y características del Art. 11°, generados por el proyecto sobre la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

componente Flora y Vegetación.]; en caso de que se identifiquen potenciales impactos sobre la componente Flora y Vegetación perteneciente a la RNLC, se solicita al Titular presentar un análisis de la predicción de efectos, circunstancias y características del Art. 11°.

Respuesta 4.11: Tal como se indicó anteriormente en la respuesta, no se identifican potenciales impactos característicos del Art 11° sobre la componente Flora y Vegetación perteneciente a la Reserva Nacional La Chimba.

Se reitera la importancia de incluir la RNLC en el área de influencia del proyecto, y establecer estaciones de monitoreo de emisión de contaminantes atmosféricos [MP10, MP2,5 MPS, SO2 NOx y CO], y de ruido, a objeto de que el titular pueda adoptar medidas en el caso de que se generen impactos no previstos por el proyecto.

4.12. Debido a las aclaraciones y ampliaciones, se solicita actualizar el análisis del artículo 6°del Reglamento del SEIA, específicamente la letra b).

Se reitera la importancia de incluir la RNLC en el área de influencia del proyecto, y establecer estaciones de monitoreo de emisión de contaminantes atmosféricos [MP10, MP2,5 MPS, SO2 NOx y CO], y de ruido, a objeto de que el titular pueda adoptar medidas en el caso de que se generen impactos no previstos por el proyecto.

ART. 8° DEL RSEIA 4.31. letra b) 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.

Se reitera al titular que atendiendo que el proyecto se encuentra a 4.5 de la RNLC y a 7,3 km de sus instalaciones industriales, se considera que está a corta distancia de esta área silvestre protegida y que en consecuencia amerita que sea incluida en el área de influencia del proyecto, lo que implica, como fue solicitado en la DIA y reiterado en la Adenda, que todos sus compontes bióticos y abióticos deben ser debidamente examinados y evaluados en relación al proyecto que nos ocupa.

Respecto del Anexo Estudio de Flora y Vegetación:

Se reitera se incluya, en el área de influencia el componente flora: especies vasculares, líquenes y hongos, una zona buffer de un ancho de 2 km en todo el perímetro del proyecto, extendiéndose hasta la RNLCH y efectúe un completo análisis de este componente y que, para efectos de las obras lineales del proyecto camino de acceso y sistema de conducción de agua la zona buffer sea de al menos de 100 m a ambos lados de estas. Que en la medida que especies se puedan ver afectadas y según corresponda señale las acciones que emprendería para atender estas situaciones."

En relación con lo indicado por la CONAF, esta Autoridad señala lo siguiente:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

En lo que respecta el punto 4.6 a), para la componente Flora y Fauna, los antecedentes que permitieron descartar los Efectos, Características y Circunstancias del art. 11 de la Ley N°19.300 (ECC) fueron presentados durante la evaluación, tal como se indican en el Capítulo 5 y 6 del presente documento.

Que, esta Autoridad Ambiental reconoce que el proyecto se ubica a 4,5 km de la RNLC, sin embargo, el Área de Influencia (AI) del proyecto no se encuentra conectado de forma terrestre a dicha Reserva, toda vez que, la Ruta B-400, sus obras y su alto flujo de vehículos pesados de alto tonelaje fragmentan el territorio. Por otro lado, según la información extraída de la "Guía de Campo de Biodiversidad de la RNLC" del 2020 el área con presencia de vegetación de la RNLC, específicamente, en los faldeos occidentales de la cordillera de la Costa, se ubica a 10 km de distancia de las obras y actividades del proyecto. Sumado a ello, la presencia del cordón montañoso de la cordillera de la Costa actúa como una barrera de 6 km de extensión entre la Reserva y el AI, bloqueando las vistas entre ambos polígonos.

En virtud de lo anterior, se descartaron los ECC del art. 11 de la Ley N°19.300 sobre flora y fauna.

En lo que respecta el punto 4.6 b), para la componente calidad de aire sobre Recursos Naturales, en cuanto a la afectación de la RNLC producto de las emisiones generadas por el proyecto, se presentó el análisis de cumplimiento de la Norma Secundaria de Calidad: D.S. N° 4/1992 del Ministerio de Agricultura. Establece Normas se Calidad del Aire para Material Particulado Sedimentable en la Cuenca del Rio Huasco III Región. Estableciendo como receptor secundario: R9 Reserva Nacional La Chimba (RNLC) (Ver Ilustración 1 del presente documento). De los resultados, el aporte del proyecto de este contaminante atmosférico sobre este receptor será de 0,4 mg/(m^2día), y 0,2 mg/(m^2día), mensual y anual, lo que comparado con la norma de referencia indicada, donde los máximos permisibles son de 150 mg/(m^2día) y 100 mg/(m^2día), mensual y anual respectivamente, concluyen que el aporte de MPS sobre la RNLC es casi nulo.

En conclusión, se descartaron los ECC del art. 11 de la Ley N°19.300, que pudieran generar las emisiones atmosféricas del proyecto sobre los Recursos Naturales.

En lo que respecta al punto 4.6 c), para la componente ruido sobre Recursos Naturales, en el Capítulo 5 y 6 del presente documento fueron presentados los resultados de la proyección de las emisiones de ruido sobre fauna. Como conclusión, se evaluaron los efectos conductuales en reptiles a partir del umbral de 72 [dB(Z)] de acuerdo con el "Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa, enero 2022". De los resultados, de la modelación de propagación sonora para las fases de construcción y operación, las actividades de construcción, el nivel decae a 72 [dB(Z)] a 330 [m] y 330 [m], respectivamente. La distancia mencionada anteriormente se define como buffer o área de afectación para efectos conductuales. En consecuencia, no se supera el criterio definido para reptiles, y, por lo tanto, no se espera un efecto de cambio de conducta general en los hábitats de relevancia identificados.

Por lo anterior, el Proyecto no generará afectación a la fauna presente en el AI del proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

En lo que respecta al punto 4.6 d), para la componente Hidrogeología, en el Capítulo 5 y 6 del presente documento fueron presentados los resultados de la caracterización de la Hidrología del AI del proyecto, evidenciando que la recarga del sistema por eventos de precipitación es prácticamente nula y no genera flujos saturados apreciables en el área de estudio. En consecuencia, se trata de un área de bajo potencial hidrogeológico e hidrológica.

En relación con el punto 4.11 y 4.12, referido a establecer estaciones de monitoreo de emisión de contaminantes atmosféricos [MP_{10}, $MP_{2,5}$ MPS, SO_2, NOx y CO], esta Autoridad señala que no se justifica un monitoreo de calidad de aire, toda vez que, los efectos, características y circunstancias del art. 11 de la Ley N°19.300 para calidad de aire, tanto para receptores Primarios y Secundarios fueron descartados durante la evaluación del proyecto, toda vez que, los aportes del proyecto serán de baja magnitud. Por otro lado, un sistema de monitoreo de calidad de aire en los receptores sensible Corporación GEN, R8 y R9 no es atribuible al presente proyecto, sino más bien, a la condición basal de un área que pudieran coexistir múltiples fuentes de emisión atmosférica, por tanto, no sería representativo de la proyección de impactos del actual proyecto.

En cuanto a ruido sobre recursos naturales, tal como se indicó anteriormente, durante la evaluación fueron descartados los ECC del art. 11 de la Ley N°19.300, mediante el cumplimiento de los criterios y umbrales de ruido sobre fauna, por tanto, no se justifica el monitoreo de ruido.

Esta Autoridad Ambiental reconoce que el proyecto se ubica a 4,5 km de la RNLC, sin embargo, el Área de Influencia (AI) del proyecto no se encuentra conectado de forma terrestre con dicha Reserva, toda vez que, la Ruta B-400, sus obras y su alto flujo de vehículos pesados de alto tonelaje fragmentan el territorio. Por otro lado, según la información extraída de la "Guía de Campo de Biodiversidad de la RNLC" del 2020 el área con presencia de vegetación de la RNLC, específicamente, en los faldeos occidentales de la cordillera de la Costa, se ubica a 10 km de distancia de las obras y actividades del proyecto. Sumado a ello, la presencia del cordón montañoso de la cordillera de la Costa actúa como Buffer de 6 km de extensión entre la Reserva y el área de Influencia bloqueando las vistas entre ambos polígonos.

En cuanto a la componente ruido sobre Recursos Naturales, en el Capítulo 5 y 6 del presente documento fueron presentados los resultados de la proyección de las emisiones de ruido sobre fauna. Como conclusión, se evaluaron los efectos conductuales en reptiles a partir del umbral de 72 [dB(Z)] de acuerdo con el "Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa, enero 2022". De los resultados, de la modelación de propagación sonora para las fases de construcción y operación, las actividades de construcción, el nivel decae a 72 [dB(Z)] a 330 [m] y 330 [m], respectivamente. La distancia mencionada anteriormente se define como buffer o área de afectación para efectos conductuales. En consecuencia, no se supera el criterio definido para reptiles, y, por lo tanto, no se espera un efecto de cambio de conducta general en los hábitats de relevancia identificados.

En virtud de lo anterior, se descartaron los ECC del art. 11 de la Ley N°19.300 sobre flora y fauna.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

En relación con el Anexo Estudio de Flora y Vegetación de la DIA indicada por CONAF, la inclusión de especies vasculares, líquenes y hongos y la solicitud de establecer una zona buffer de un ancho de 2 km en todo el perímetro del proyecto, extendiéndose hasta la RNLCH, esta Autoridad señala que conforme a la caracterización de Flora y Vegetación el AI se encuentra desprovista de vegetación, sólo identificando 1 especie de Flora vascular. Que, a mayor abundamiento, en relación la RNLC, se ubica a 4,5 km de la RNLC, sin embargo, según la información extraída de la "Guía de Campo de Biodiversidad de la RNLC" del 2020 el área con presencia de vegetación de la RNLC, específicamente, en los faldeos occidentales de la cordillera de la Costa, se ubica a 10 Km de distancia de las obras y actividades del proyecto. Sumado a ello, la presencia del cordón montañoso de la cordillera de la Costa actúa como Buffer de 6 km de extensión entre la Reserva y el área de Influencia bloqueando las vistas entre ambos polígonos, por tanto, no es procedente que las áreas buffer se amplíen hasta la RNLC.	
Mediante Ord. N°77 de fecha 21 de febrero de 2023 de la SEREMI de Medio Ambiente, se pronunció conforme a los antecedentes presentados por el Titular en la Adenda complementaria, estableciendo las siguientes condiciones: 1. *Implementar un programa de vigilancia para MPS y monitoreo de calidad de aire en todos los receptores sensibles cercanos: Corporación GEN, R8 y R9, solicitado por este OAECA en su oficio N°459 del 21/09/2022, pero considerando toda la vida útil del proyecto.* En cuanto a la condición N°4, referido a implementar un programa de vigilancia para MPS y monitoreo de calidad de aire en todos los receptores sensibles cercanos: Corporación GEN, R8 y R9, esta Autoridad señala que no se justifica un monitoreo de calidad de aire, toda vez que, los efectos, características y circunstancias del art. 11 de la Ley N°19.300 para calidad de aire, tanto para receptores Primarios y Secundarios fue descartado durante la evaluación del proyecto, toda vez que los aportes del proyecto son de baja magnitud. Por otro lado, un sistema de monitoreo de calidad de aire en los receptores sensibles; Corporación GEN, R8 y R9 no es atribuible al presente proyecto, toda vez que registra el valor de la calidad de aire de un área, que pudiera presentar múltiples fuentes emisoras de contaminantes atmosféricos, por tanto, no sería representativo de la proyección de impactos del actual proyecto.	Ord. N°77 de fecha 21 de febrero de 2023 de la SEREMI de Medio Ambiente

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del Proyecto o actividad

Tabla 4.1. Ubicación del Proyecto o actividad	
División político-administrativa	El Proyecto se localiza en la Región, Provincia y Comuna de Antofagasta, a una distancia lineal aproximada de 22 km al noreste de la ciudad de Antofagasta, y a una altitud geográfica promedio de 800 m.s.n.m.
Justificación de la localización	La ubicación del Proyecto obedece a la existencia de un yacimiento denominado Comahue, el cual corresponde a un depósito de cobre con minerales oxidados, sulfuros

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

<table>
<tr><td></td><td>y mixtos.</td></tr>
<tr><td>Superficie</td><td>La superficie total del Proyecto considerando las instalaciones del Proyecto más las superficies que ocupan el camino de acceso desde la Ruta B-400 hasta la garita de acceso y el sistema de impulsión de agua (acueducto) serán 638 hectáreas.</td></tr>
<tr><td>Coordenadas UTM en Datum WGS84</td><td>En la Figura 1-2 del capítulo 1 de DIA, se muestran la ubicación general del Proyecto, y su localización específica respectivamente. En el Anexo A de la Adenda de la DIA, se presenta el Plano actualizado del Proyecto con indicación de las obras y partes que lo componen. Las coordenadas referenciales de los vértices son:

Tabla 1. Coordenadas de ubicación del proyecto
<table><tr><td rowspan="2">Vértices</td><td colspan="2">Coordenadas UTM Datum WGS 84 Huso 19S</td></tr><tr><td>Norte (m)</td><td>Este (m)</td></tr><tr><td>V1</td><td>7.402.357</td><td>370.709</td></tr><tr><td>V2</td><td>7.400.987</td><td>370.613</td></tr><tr><td>V3</td><td>7.400.705</td><td>371.909</td></tr><tr><td>V4</td><td>7.400.371</td><td>372.865</td></tr><tr><td>V5</td><td>7.399.938</td><td>374.166</td></tr><tr><td>V6</td><td>7.397.400</td><td>373.169</td></tr><tr><td>V7</td><td>7.397.121</td><td>373.503</td></tr><tr><td>V8</td><td>7.400.128</td><td>374.610</td></tr><tr><td>V9</td><td>7.398.334</td><td>375.300</td></tr><tr><td>V10</td><td>7.398.653</td><td>375.812</td></tr><tr><td>V11</td><td>7.400.809</td><td>374.822</td></tr><tr><td>V12</td><td>7.401.555</td><td>375.028</td></tr><tr><td>V13</td><td>7.401.745</td><td>374.591</td></tr><tr><td>V14</td><td>7.401.830</td><td>373.409</td></tr><tr><td>V15</td><td>7.402.192</td><td>372.876</td></tr><tr><td>V16</td><td>7.403.342</td><td>371.617</td></tr></table>Fuente: Anexo J de la Adenda complementaria de la DIA.</td></tr>
<tr><td>Caminos o vías de acceso</td><td>El Proyecto contará con un único acceso vial ubicado en el camino público enrolado B-400, cuyas coordenadas UTM datum WGS84 Huso 19 son Norte: 7.397.322 m; Este: 373.370 m, desde allí se recorren aproximadamente 4 km que lleva a la garita de acceso de la faena minera.
La obra que se proyecta desde/hacia la Ruta 5 corresponderá al acueducto de abastecimiento de agua industrial del Proyecto y la línea eléctrica para abastecer de energía la estación de bombeo respectiva. El trazado del acueducto se proyecta por el costado sur de un camino no pavimentado existente, el cual será utilizado por el Proyecto como camino de servicio para la construcción y operación del acueducto y de la línea eléctrica y en ningún caso se utilizará como acceso al Proyecto desde la Ruta 5</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

	(Ver Figura 1 de la Adenda de la DIA). Por otro lado, la ruta de acceso desde la ciudad de Mejillones se realizará hacia el sur por la ruta B-272 durante 17 km hasta conectar con la ruta 1 hacia el sur nuevamente, tras 13 km aproximadamente, se empalma con la ruta B-400, donde se recorre 31 km conectando así con el camino de acceso hacia el Proyecto. En la figura 2 de la Adenda de la DIA se muestra el camino de acceso desde la ciudad de Mejillones hasta el punto de acceso al Proyecto. En Tabla 1.1 de la Adenda de la DIA se presenta las coordenadas de intersecciones de las rutas públicas utilizadas por el Proyecto.
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	En la Figura 1-2 del capítulo 1 de DIA, se muestran la ubicación general del Proyecto, y su localización específica respectivamente. En el Anexo A de la Adenda, se presenta el Plano actualizado del Proyecto con indicación de las obras y partes que lo componen.

4.2. Partes, obras y acciones del Proyecto

Tabla 4.2. Partes, obras y acciones del Proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Instalación de faena	Las partes y obras que conforman la instalación de faena serán modulares o tipo contenedores, lo que permitirá su habilitación y desmontaje en un tiempo reducido. La instalación estará compuesta por oficinas administrativas, servicios higiénicos, policlínico, garita de acceso, bodegas, zona de residuos, patio de acopio de materiales contratistas, patio de acopio de materiales del titular y estacionamientos, entre otros. (Ver localización en Tabla 1-6 de la DIA).	Temporal	Construcción
Poder de compra de mineral de terceros	Adicionalmente el Proyecto considera establecer un poder de compra de mineral de terceros por un total de 4.500 toneladas mensuales. En la Adenda de la DIA, se describen las operaciones unitarias relacionadas al poder de compra de mineral de terceros.	Permanente	Operación
Mina Subterránea Comahue	La mina subterránea Comahue se emplazará en la zona norte del área del Proyecto, comprendiendo un área de 744.283 m^2. Para su explotación se ha definido dos métodos, dependiendo de la potencia de los cuerpos mineralizados. Para aquellos cuerpos de poca potencia, se empleará el método Room and Pillar (caserones vacíos y pilares), mientras que para aquellos con una potencia superior a los 7 metros, se empleará una variante del método de Sub Level Stoping (caserones vacíos y	Permanente	Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

	subniveles). A su vez la mina estará compuesta por las obras descritas en detalle en el punto 1.5.2.2 de la DIA, tales como: • Portales de acceso (Se aclara que el portal del Túnel N°1 corresponde a una instalación existente explotada antiguamente mediante minería de pequeña escala. El Túnel N°1 se habilitará a las dimensiones que requiere el Proyecto. El Túnel N°2 corresponde a una nueva instalación que se habilitará en un sector no explotado anteriormente) • Chimeneas y circuito de ventilación • Mina Subterránea (proyección superficial) • Polvorín • Cancha de remanejo de mineral a la salida de la mina • Taller mantención Mina • Botadero de estéril (Ver Figura 3 de la Adenda de la DIA):		
Planta de Chancado y Aglomerado	El detalle se describe en el punto 1.5.2.4 de la DIA, y sus principales obras y actividades serán las siguientes: • Chancado • Aglomerado • Acopio de mineral (stockpile) • Taller mantención Chancado En la Figura 9 de la DIA se presenta un Diagrama simplificado de operaciones del proyecto.	Permanente	Operación
Lixiviación	El mineral aglomerado será transportado mediante camiones al área de apilamiento, en donde será dispuesto en pilas dinámicas. El detalle de estas actividades se describe en el punto 1.5.2.5 de la DIA.	Permanente	Operación
Botadero de Ripios	Contará con una capacidad para la disposición de 4.000.669 m^3 de ripios, equivalentes a 6.401.070 toneladas. En el caso de lluvias o drenaje de soluciones, estas serán captadas y evacuadas a través de la canaleta recolectora hasta la piscina de emergencia, desde donde serán enviadas a la piscina de refino para ser ocupadas en el proceso Se implementará un sistema de monitoreo del comportamiento de la carpeta del botadero. El detalle de estas obras y actividades se describe en el punto 1.5.2.7 de la DIA.	Permanente	Operación
Planta SX-EW	La Planta de SX-EW se ubicará en la zona central del área del Proyecto, y abarcará un área aproximada de 1,35 hectáreas, y considerará las siguientes obras: • Planta SX • Planta EW y Bodega de Cátodos • Patio de estanques (Tank Farm) • Taller de mantención Planta El detalle de estas obras y actividades se describe en el	Permanente	Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

	punto 1.5.2.8 de la DIA.		
Piscinas	El Proyecto contempla la construcción de 5 piscinas, que tienen como objetivo el servir de pulmones para el manejo de las soluciones y emergencias: • Piscina PLS • Piscina de refino • Piscinas recepción agua industrial • Piscina de emergencia • Piscina de emergencia ripios El detalle de estas obras se describe en el punto 1.5.2.6 de la DIA, Figura 4 de la Adenda de la DIA y Tabla 1.6 de la Adenda de la DIA.	Permanente	Operación
Tronaduras	Al tratarse de una mina explotada en forma subterránea se ejecutarán 2 tipos de tronaduras: *Tronaduras de producción*: En el caso de las tronaduras de producción, estas se ejecutarán al final del turno de día, siendo en algunos casos necesario ejecutar en los finales de los dos turnos *Tronaduras en túneles de desarrollo y preparación:* Por tratarse de un yacimiento con una gran cantidad de cuerpos mineralizados dispersos, se deben ejecutar una gran cantidad de metros de desarrollo y preparación. Esto exige hacer tronaduras de túneles en todos los turnos. La mejor práctica indica ejecutar estas tronaduras en finales de turnos. Se tiene considerado para la mina ejecutar turnos de 12 horas. En las tablas 1.1 y 1.2 de la Adenda complementaria de la DIA se detalla el programa y frecuencia de tronaduras:	Temporal	Construcción y operación
Canales de contorno	Se construirán dos canales de contorno; el primero ubicado en el área mina y el segundo en el área de chancado-aglomerado para desviar las aguas de no contacto (precipitaciones) que se presenten en el área de la faena minera hacia cauces naturales. Ver detalle en punto 1.5.2.9 de la DIA.		
Instalaciones Auxiliares	Las instalaciones auxiliares se componen de las siguientes obras: • Acueducto • Planta de Osmosis Inversa • Subestación Principal • Planta de Generación Eléctrica • Estanques de Ácido Sulfúrico • Cancha de remanejo de minerales • Sala eléctrica Planta Chancado • Garita de control de acceso • Barrio Cívico: - Taller mantención planta. - Laboratorio químico y metalúrgico. - Oficinas administrativas. - Casino.	Permanente	Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

	- Policlínico y sala de capacitación. - Sitio almacenamiento residuos domésticos - Bodega de herramientas y equipos. - Casa de cambio. - Estación de combustible. - Estanque de gas licuado. - Planta de tratamiento de aguas servidas. • Oficinas contratistas • Sitio almacenamiento residuos domésticos • Sitio almacenamiento residuos no peligrosos • Canales de contorno (Botadero estériles y Botadero de ripios) • Testigoteca • Bodegas residuos peligrosos (Taller mantención Mina, Taller de mantención Planta y Taller mantención Chancado) • Taller de Mantención Mina • Taller mantención Planta de Chancado • Taller de mantención planta • Losa de lavado de camiones • Caminos internos • Cercos perimetrales (salas eléctricas, piscinas de proceso, área de SX-EW, sitios de almacenamiento de residuos, entre otras) El detalle de cada una de las obras y de las actividades indicadas se describe en el punto 1.5.2.10 de la DIA:		

4.3. Cronología de las fases del Proyecto o actividad

Tabla 4.3 Cronología de las fases del Proyecto o actividad	
4.3.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Primer Semestre 2023
Parte, obra o acción que establece el inicio	Traslado de personal a cargo de la construcción del Proyecto
Fecha estimada de término	Primer semestre 2024
Parte, obra o acción que establece el término	Puesta en marcha mina subterránea
4.3.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Primer semestre 2024
Parte, obra o acción que establece el inicio	Notificación a la SMA del inicio de fase de operación
Fecha estimada de término	Primer semestre 2032
Parte, obra o acción que establece el término	Fin de la producción de cátodos de la planta

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

4.3.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Primer semestre 2032
Parte, obra o acción que establece el inicio	Movilización contratistas de desarme y desmontaje
Fecha estimada de término	Segundo semestre 2033
Parte, obra o acción que establece el término	Desmovilización de contratistas de desarme y desmontaje

4.4. Mano de obra

Tabla 4.4 Mano de obra

Fases	Número máximo de personas
Construcción	800
Operación	502
Cierre	90

4.5. Fase de construcción

4.5.1. Partes obras y acciones

Tabla 4.5.1. Partes, obras y acciones

Nombre	Descripción
Instalación de faena	Se habilitará en un aledaño a la pila de lixiviación primaria, serán de tipo modular y tipo contenedor. No requerirá actividades de preparación del terreno (nivelación, escarpe, compactación u otro) dadas las condiciones relativamente planas de la superficie en este sector. Considerará oficinas, comedores, bodegas, pañoles, servicios higiénicos, casa de cambio, entre otros. No se considera la habilitación de campamento dentro del área del Proyecto
Desarrollo de la mina	Corresponderán a los túneles de acceso y/o de conexión para realizar la extracción de mineral desde los caserones, así como habilitación de chimeneas, red de energía eléctrica, circuito de ventilación, red de abastecimiento de agua e instalaciones de apoyo. Las obras de construcción subterránea serán desarrolladas por método tradicional de excavación que comprende las etapas de perforación mediante maquinaria, tal como jumbo electrohidráulico de avance, carguío de explosivo, tronadura del área cargada, ventilación de la labor tronada, saneamiento del túnel mediante acuñadura, extracción del material tronado por medio de equipos de carguío LHD, cargadores frontales y camión tolva, para finalizar con la fortificación del área excavada de acuerdo a la condición geomecánica. El detalle de las actividades se presenta en el punto 1.6.1.2 de la DIA.
Preparación de las superficies y movimientos de tierra	Como primera actividad, se realizará la preparación de las superficies, excavaciones y compactación del terreno donde serán dispuestas las instalaciones en superficie, las cuales servirán como obras de apoyo al Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

Habilitación de instalaciones en superficie y equipos	Las instalaciones serán dispuestas en terreno previamente compactado, y se procederá a su armado y acondicionamiento acorde a su función.
Planta de chancado y aglomerado	Se habilitará una plataforma de recepción y manejo del mineral que permitirá tránsito y carga de la planta de chancado. El tambor aglomerador será montado sobre estructuras de hormigón y contará con tres cintas; una cinta transportadora para alimentación; una cinta para descargar hacia camiones de apilamiento y una cinta transportadora que dosificará la sal en la misma cinta de producto.
Pilas de lixiviación dinámica	Se dispondrá de un área habilitada en donde se armarán pilas de lixiviación, con canaletas para la recolección de soluciones, un sistema de riego de pilas y ductos transporte de PLS y refino. Esta área será compactada e impermeabilizada utilizando una geomembrana de HDPE. Sobre esta geomembrana basal se dispondrá una primera capa de material granular. Posteriormente, se instalará una segunda capa de material tipo grava. Y luego..¿?
Piscinas de procesos y contención de TK de ácido sulfúrico	La faena minera considera la construcción de cinco piscinas de procesos (PLS, Refino, dos de Emergencia y Agua Industrial). Sus especificaciones técnicas se indican en el punto 1.6.1.7 de la DIA. Las piscinas de proceso contemplan un sistema de detección de fugas a partir de tuberías de HDPE, tipo drenaflex, dispuestas entre las capas impermeabilizantes, y un sistema de sensores de nivel para prevenir rebalses o reboses.
Planta SX-EW	En la Planta de Extracción por Solvente (SX) será necesaria la construcción de cinco mezcladores-agitadores - decantadores, con sus respectivos ductos para el traspaso de soluciones. Cada uno de los estanques, estará dentro de un galpón construido con estructura de fierro y cubierta de material de fibra de vidrio, plástico o similar. En la Planta de Electrobtención (EW), se construirá una nave que comprenderá de 36 celdas de electrobtención, dos rectificadores de corriente y un puente grúa. Esta nave consistirá en un galpón con estructura de fierro y cubierta de material de fibra de vidrio, plástico o similar.
Botadero de ripios	El ripio resultante de las pilas dinámicas de la lixiviación primaria se transportará a su disposición final en el botadero de ripios mediante camiones. El botadero de ripios permanente tendrá una altura de 3 bancos de 20 metros cada uno, dando una altura total de 60 metros. Esta área será compactada y debidamente impermeabilizada utilizando una capa de HDPE. Sobre esta carpeta basal de HDPE se dispondrá una primera capa de material fino como base. Posteriormente, se instalará una segunda capa de material tipo grava, de tamaño no mayor, y finalmente, se dispondrá una tercera capa de grava, para finalmente depositar el ripio. La carpeta de HDPE para impermeabilizar la base del botadero, será instalada a medida que la superficie del botadero lo requiera, hasta completar la totalidad de la superficie del botadero, que abarca 245.000 m^2.
Acueducto	La tubería de impulsión será construida en HDPE de diámetro 160 mm en espesores variables.
Planta de generación de energía eléctrica	Dado a que al principio de la operación no se cuente con el abastecimiento de energía eléctrica desde el Sistema Eléctrico Nacional, se construirá una planta de energía eléctrica con generadores diesel. Esta planta tendrá una capacidad instalada de generación de 7,5 MW, y estará compuesta por 5 generadores de 1,5 kW cada uno, de los cuales cuatro estarán en operación y uno se mantendrá stand by en caso de falla o mantención de los otros generadores. La planta estará ubicada a un costado de la Subestación Principal.
Habilitación	El Proyecto cuenta con caminos habilitados por la ejecución de actividades de extracción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

de caminos internos	anteriores. No obstante, se habilitarán 9 km de caminos nuevos con un ancho variable entre 7 y 10 metros. Ver detalle de inicio y final en la Figura 1 y 2 de la Adenda de la DIA.

4.5.2. Suministros básicos

Tabla 4.5.2. Suministros básicos

Nombre	Descripción
Energía eléctrica	La energía eléctrica requerida para la fase de construcción será suministrada mediante el uso de 5 grupos electrógenos de 350 kVA cada uno. Ver detalle en Tabla 1-57 de a DIA.
Agua industrial	El Proyecto requerirá de 400 m^3 (146.000 m^3/año). El agua industrial requerida para esta fase será comprada a terceros autorizados, la cual será trasladada al área del Proyecto mediante camiones aljibes. El agua será dispuesta en la piscina de agua industrial de la faena minera. Durante la construcción de esta piscina (estimada en dos meses) el agua industrial será almacenada en dos estanques de HDPE de 40 m^3 de capacidad cada uno. En la Adenda de la DIA, el Titular señala que mantendrá un registro y control sobre el punto de abastecimiento de agua industrial a emplear durante todas las fases del Proyecto, requiriendo a los proveedores la documentación sectorial y ambiental que permita tal extracción de aguas, lo cual será contractualmente establecido. Adicionalmente, se remitirá a la DGA y a la SMA un informe con los registros y documentación citados anteriormente, al inicio de la fase de construcción y luego en forma trimestral. Anualmente se realizará una auditoría para verificar que los proveedores cuentan con las autorizaciones referidas. Frente a un cambio de proveedor, se informará a la SMA y DGA de forma previa al cambio.
Agua potable	Se considera un consumo de 120 m^3/día (43.200 m^3/año) El agua potable para consumo humano será comprada a terceros autorizados y dispuesta en envases (bidones de 20 litros) en dispensadores en distintos puntos de la faena minera. Para los servicios higiénicos (duchas, lavamanos e inodoros) se habilitará un sistema de distribución de agua potable que incluirá la operación de un estanque de PVC para el almacenamiento de agua potable de 10 m^3 de capacidad.
Servicios higiénicos	Se consideran dos plantas de tratamiento de aguas servidas de 12 m^3 y 84 m^3 de capacidad cada una, para Sector Mina y Sector Planta respectivamente. Se contará con baños químicos en los distintos frentes de trabajo, los cuales serán mantenidos y limpiados por empresas del rubro autorizadas.
Combustible y aceites	Se requerirá 2.880 m^3/año de petróleo Diesel y 9,6 m^3/año de aceites y lubricantes. El combustible será suministrado por una empresa autorizada.
Áridos y hormigón	Durante la fase de construcción se requerirán 160.000 m^3 de áridos. La compra de áridos, tales como bases granulares, arena, gravilla y bolones se efectuará a través de una empresa especialista externa, la cual contará con la autorización para la explotación y producción de áridos. Las obras civiles proyectadas requerirán un total estimado de 4.660 m^3 de hormigón. Se abastecerá por terceros mediante camiones mixer, siendo inmediatamente aplicados por la maquinaria destinada para esta actividad.
Sustancias peligrosas	El detalle se presenta en la Tabla 1.11 de la Adenda de la DIA. En el Anexo F de la Adenda de la DIA, se presentan las Hojas de Datos de Seguridad (HDS) de todas las sustancias que forman parte del Proyecto, para todas sus fases.
Explosivos	Se requerirán 180 t/año, serán adquiridos a terceros autorizados y transportado a faena en camiones de terceros con sus correspondientes autorizaciones.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

Maquinarias y equipos	Las maquinarias y equipos requeridos en la fase de construcción se indican en la Tabla 1-58 de la DIA. La mantención de los vehículos livianos y pesados se realizará fuera del área del Proyecto.
Transporte	El transporte se detalla en la Tabla 1.15 de la Adenda de la DIA. En el Anexo U de la Adenda de la DIA se presenta las rutas de transporte en plano pdf.

4.5.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.5.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar
Descripción
El proyecto no contempla la extracción de recursos naturales.

4.5.4. Emisiones y efluentes

4.5.4.1. Emisiones a la atmósfera

Tabla 4.5.4.1. Emisiones a la atmósfera

Nombre	**Descripción**
Material particulado y gases	Las principales fuentes de emisiones atmosféricas corresponderán al escarpe, excavaciones y movimiento de material para la habilitación de las superficies, flujo vehicular y utilización de maquinaria. El resumen de las emisiones atmosféricas para la fase de construcción se presenta a continuación: Tabla 2. Emisiones atmosféricas, Fase de construcción. *Fuente: Tabla 1.6 de la Adenda complementaria de la DIA* En cuanto a las medidas para controlar las emisiones de material particulado, según lo indicado en la Adenda complementaria de la DIA, se dará cumplimiento a lo siguiente: Tabla 3. Medidas de control Emisiones atmosféricas, Fase de construcción

Fase/Contaminante (t/año)	MP10	MP2.5	CO	HC	NOx	SO2
Construcción	140,19	39,69	46,20	5,62	55,72	0,17

Proceso involucrado	Medidas de control	Frecuencia de mantención	Medio de verificación
Transporte	Aplicación de supresor de polvo a caminos internos	semestral	- Copia de contratos u órdenes de compra. -Registros fotográficos de la aplicación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

Transporte	Humectación de caminos internos	diaria	-Planilla de humectación diaria. -Registros fotográficos de la aplicación.
Transporte	Encarpado de camiones con materiales e insumos	diaria	- Planilla de ingreso completada en la garita de acceso se registrará la condición de encarpado del camión.
Excavación	Humectación de frentes de trabajo con camiones aljibes	diaria	-Planilla de registro de camión aljibe. -Registros fotográficos de la aplicación.

Fuente: Tabla 1.7 de la Adenda complementaria de la DIA

Por otro lado, para las fases de construcción, operación y cierre, se mantendrá un límite de velocidad de 40 km/hora para los vehículos que circulen por los caminos internos.

4.5.4.2 Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.5.4.2. Emisiones líquidas	
Nombre	**Descripción**
Emisiones líquidas	Se generarán 96 m^3/día de aguas servidas. Las aguas servidas se manejarán en baños químicos mientras se construyen dos PTAS; una en el área de mina; y una en sector planta. La disposición temporal y final de las aguas servidas en baños químicos la realizará una empresa de terceros especializada y autorizada para dichos efectos. Una vez construidas las PTAS, las aguas servidas provenientes del área de servicios del Proyecto serán tratadas, recuperando el agua tratada para ser reutilizada en el riego de caminos y frentes de carguío. Se generarán 334 kg/mes de lodos de la PTAS, los que serán retirados por camión limpia fosas autorizado hasta el sitio de disposición final autorizado.
Residuos Industriales Líquidos	El Proyecto no generará Riles en esta fase.

4.5.4.3. Ruido

Tabla 4.5.4.3. Ruido	
Nombre	**Descripción**
Ruido	Durante la fase de construcción, se generarán emisiones de ruido principalmente por movimientos de tierra y construcción en general. Los resultados del modelo muestran que el Proyecto no producirá niveles de ruido significativos en el entorno. Los niveles de ruido en los receptores se encuentran siempre bajo los valores normados. En consecuencia, se dará cumplimiento a los niveles de emisión de ruido permitidos por el D.S. N° 38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

Vibraciones	La estimación de los niveles de vibración en esta fase del Proyecto se realizó en base a la maquinaria y actividades significativas en términos de vibraciones, utilizando la metodología de predicción y evaluación dispuesta en la norma norteamericana "*Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual*" establecido por la FTA, la cual establece valores de daño sobre estructuras a partir del descriptor PPV en [in/s]. En el Anexo 2-2 de la DIA se presenta el estudio de vibraciones para el Proyecto, el cual concluye que los niveles vibratorios no excederán los umbrales que el estándar americano de la FTA establece para los criterios de daño y molestia en la totalidad de los puntos evacuados (receptores).

4.5.5. Residuos sólidos

4.5.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.5.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos domésticos.	Los residuos domésticos corresponderán a desechos por el consumo de alimentos, envoltorios, papeles y envases de plástico, cartón, vidrio, etc., estimándose una generación total aproximada de 31,2 t/mes. Su manejo será en contenedores en diferentes áreas de generación, los que serán retirados directamente desde los puntos de generación por camión recolector.
Residuos sólidos no peligrosos	La cantidad total de residuos sólidos industriales no peligrosos que se generará será de aproximadamente 446 kg/mes, correspondientes a envases no contaminados, cartón, chatarra, piezas metálicas y neumáticos usados de maquinarias, hormigón, madera, plásticos, entre otros. Su manejo será en contenedores en los diferentes sectores de generación, los que serán trasladados hasta el sector de almacenamiento (Patio de Salvataje). El transporte estará a cargo de empresas autorizadas hasta la disposición final en lugar autorizado.

Para mayor detalle, ver numeral 1.2 de la Adenda complementaria de la DIA.

4.5.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.5.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos sólidos peligrosos	La cantidad máxima total de residuos sólidos peligrosos que se generará será de 10,3 t/mes, correspondientes a aceite lubricante usado, baterías de plomo, filtros de aceite, guaipes y trapos con aceite, etc. (Ver Tabla 1.27 de la Adenda de la DIA) Los residuos se almacenarán en la bodega de residuos peligrosos. El transporte estará a cargo de empresas autorizadas hasta la disposición final en lugar autorizado.

4.6. Fase de Operación

4.6.1. Partes obras y acciones

Tabla 4.6.1 Partes, obras y acciones	
Nombre	**Descripción**
Explotación de	Para los cuerpos de poca potencia, se empleará el método Room and Pillar, mientras que

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

mina subterránea	para aquellos con una potencia superior a los 7 metros se empleará el método de Sub Level Stoping. A continuación, se describen sus características: *Método Room and Pillar:* El método consiste en extraer el mineral del cuerpo en explotación dejando pilares que tienen como tarea sostener el techo de la zona en explotación. *Método Sub Level Stoping:* El método de explotación Sub Level Stoping (SLS) es otro de los métodos de explotación con caserones vacíos. En este caso, se aplicará una variante del SLS, en donde se utilizará el concepto de zanja de recepción y perforación. Dado la altura del manto, no se ejecutarán subniveles. En cuanto al botadero de estéril, en Tabla 1.2 de la Adenda de la DIA se presenta sus coordenadas y superficie. La profundidad que alcanzará la mina al terminar su vida útil corresponderá a la última labor de producción inferior, la cual estará ubicada en la cota 624 m.s.n.m.(Ver detalle en Tabla 1.3 de la Adenda de la DIA)
Carguío y trasporte de mineral	El transporte de mineral desde la mina a la planta, específicamente desde los distintos caserones al chancado se realizará a través de camiones de carga entre 25 a 30 toneladas. La ruta que se utilizará para el transporte de mineral tiene un largo de 2.100 m.
Operación de chancado y aglomerado	La reducción de tamaño será realizada por medio de cuatro (4) chancadores, los que reciben el mineral por medio de correas transportadoras. Una vez reducido el mineral al tamaño adecuado, determinado en laboratorio, se le agrega ácido sulfúrico en el tambor aglomerador. Todas las correas transportadoras contarán con cubiertas y en los traspasos se instalarán boquillas para supresión de polvo. Una vez formado el aglomerado, este sale por una correa para ser cargado sobre camiones, que lo transportarán a la pila de lixiviación. Cabe indicar que el Proyecto considera que todas las correas transportadoras que lleven material seco sean encapsuladas, con una cubierta de material tipo fibra de vidrio, zinc o similar de manera de que cualquier emisión de polvo del mineral decante en la misma correa (ver Figura 1-69 de la DIA y Figura 3 y 4 de la Adenda complementaria de la DIA). Por otro lado, en la Planta de Chancado y Aglomerado se instalará un sistema colector y supresor de polvo basado en la inyección de agua pulverizada en los chutes de traspaso. Esta agua pulverizada se obtiene con la mezcla en una boquilla de aire comprimido con agua. Se instalarán boquillas en cada chute que trabaje con carga seca.
Operación de lixiviación	El transporte del mineral aglomerado se realizará mediante camiones con una capacidad de 30 toneladas. La distancia de acarreo será de 700 metros con un circuito del orden de los 2.000 metros (Ver Figura 1-70 de la DIA). El detalle del ciclo de lixiviación se detalla en la Adenda de la DIA. En la Adenda de la DIA se presentó el detalle del sistema de detección de fugas en pila, en sistemas de conducción de soluciones y en piscina de emergencia, en específico, el protocolo a seguir en caso de la detección de anomalías y sistema de registro.
Botadero de ripios	Los ripios que se generen una vez finalizado el proceso de lixiviación dinámica de los minerales, se dispondrán en el botadero de ripios que se habilitará en el área del Proyecto y que ocupará un área basal aproximada de 245.347 m^2 y contará con una capacidad para la disposición de 4.000.669 m^3 de ripios, equivalentes a 6.401.070 toneladas (para una densidad de 1,6 t/m^3), y el plan minero contempla un beneficio total de 5.526.000 t en la vida del Proyecto, con lo que el diseño presenta una holgura de 875.070 t. El botadero de ripios, al final de su operación, contará con tres niveles o plataformas de 22 metros de altura, cada berma de 22 metros de ancho, un ángulo de talud de 33°, con pendiente del 10%.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

	En el Anexo B de la Adenda de la DIA se presenta el Plano 1740-130-T-SK-001 con la disposición y detalles del botadero de ripios, en el cual se acompaña tabla de crecimiento anual del botadero y su geometría. En plano 1740-220-T-SK-001-A de la Adenda de la DIA se presenta el diseño del botadero de estéril, en donde se muestran las características del botadero y su crecimiento anual. En la Adenda de la DIA, se indica que, para las pilas de lixiviación, piscina de emergencia y botadero de ripios, se cuenta con un sistema de monitoreo localizado, consistente en acusetes en el caso de pilas y detectores de fuga para las piscinas. Este sistema permite detectar de manera oportuna y temprana la eventual filtración de lixiviados al subsuelo. A fin de tener un mayor control de posibles filtraciones, se construirán 3 pozos de monitoreo, ubicados aguas abajo del sector de piscinas de proceso, botadero de ripios y pila de lixiviación dinámica, que se perforarán con un diámetro de 6 pulgadas y encamisado con tubería de HDPE de 5 pulgadas, con 60 metros de profundidad. La Figura 5 de la Adenda de la DIA muestra la ubicación de los pozos de monitoreo. Durante el monitoreo, en el caso de detectar agua, se medirá el nivel y se procederá a la toma de muestras. El análisis incluirá parámetros fisicoquímicos in situ (pH, conductividad eléctrica, potencial redox) y parámetros analizados en laboratorio: • Mediciones fisicoquímicas: pH, temperatura, conductividad eléctrica y sólidos totales disueltos. • Aniones: alcalinidad total, bicarbonato, carbonato, sulfato, cloruro. • Barrera metales totales por ICP o similar. Se realizará medición de humedad a cada pozo en forma mensual se remitirá un informe semestral a la DGA y SMA, dentro de los 40 días hábiles siguientes de concluido el semestre respectivo.
Operación de la planta de extracción por solventes (SX)	La planta de Extracción por Solventes (SX), corresponderá a una serie de estanques que tiene como objetivo producir una mezcla de la solución rica en cobre PLS con extractantes orgánicos que eliminan las impurezas y concentran esta solución. La solución es recibida desde la lixiviación como PLS y después del proceso es enviada a la etapa de electrodeposición como electrolito rico (ER). Las etapas del proceso se detallan en el punto 1.7.1.5 de la DIA.
Operación de la planta de electrobtención (EW)	La planta de Electro obtención (EW) es una serie de celdas de material no conductor en donde se colocan placas de plomo que funcionan como ánodos y otras de acero inoxidable o cobre que funcionan como cátodos. Estas placas en la celda se encuentran sumergidas en una solución rica en cobre. Una vez aplicada corriente eléctrica, el cobre es transferido al cátodo produciéndose la electrodeposición. Las etapas del proceso se detallan en el punto 1.7.1.6 de la DIA.
Operaciones para suministro de agua	Se estima un consumo nominal de 10 l/s para todas las actividades de la operación. El agua será almacenada en piscina para su posterior distribución hacia las áreas de interés. Una fracción del agua ingresada será tratada en una planta de osmosis inversa, que otorga las propiedades químicas necesarias para los procesos de extracción por solventes y electro obtención. El diagrama de flujo del agua para la fase de operación de la faena minera se presenta en el Anexo 1-2 de la DIA.
Operaciones para suministro de ácido sulfúrico	El suministro de ácido sulfúrico a planta será a través de camiones. El transporte de este insumo no forma parte de este Proyecto y será contratado a terceros autorizados quienes descargarán el ácido en las instalaciones de la faena minera. En específico, los camiones alimentarán dos estanques de 240 m^3 cada uno. Se considera para la fase de operación un consumo total diario de 40 y 55 m^3/d, de este valor el mayor suministro de la planta se encuentra en el tambor aglomerador donde se tiene un consumo especifico de ácido sulfúrico de 30 a 40 kg/TMS. La diferencia de caudal corresponde a la reposición en la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

	piscina de refino. Se considera eventualmente un flujo de 5% del total del consumo por tonelada de mineral hacia SX-EW.
Actividades de mantención y conservación	El Proyecto contempla realizar supervisiones permanentes durante la fase de operación, a fin de prevenir y/o reparar de forma inmediata eventuales situaciones que puedan generar alteraciones en el normal funcionamiento de la faena. En este contexto, el Proyecto requiere realizar los siguientes tipos de mantenimiento: • Mantenimiento predictivo • Mantenimiento preventivo • Mantenimiento correctivo.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos

Nombre	Descripción
Energía eléctrica	Al inicio de la fase de operación la energía requerida será obtenida desde generadores diésel. Se contemplan 5 grupos electrógenos con capacidad para generar 1.500 kVA cada uno, de los cuales cuatro se mantendrán operativos y uno en stand by. La modalidad para el abastecimiento eléctrico del Proyecto cambiará durante la fase de operación para obtener la energía a través de una conexión al Sistema Eléctrico Nacional (SEN). Es importante señalar que del abastecimiento externo de energía sólo forma parte del presente Proyecto la construcción de la Subestación Principal.
Agua industrial	El Proyecto requerirá de 748 m^3/día (8,6 l/s) para la fase de construcción. El agua será abastecida mediante la construcción de un acueducto de HDPE de 3.751 metros de longitud. La tubería se conectará a la red existente de proveedor y conducirá el agua hasta la piscina de agua industrial habilitada en la faena minera. El acueducto tendrá una capacidad para conducir un caudal de diseño estimado de 12 l/s. Cabe señalar, que, según lo indicado en la Adenda de la DIA, hasta el término de la construcción de la tubería de agua, el agua será trasladada en camiones aljibes al área del proyecto. Es importante señalar que las labores subterráneas consideran optimizar el consumo de agua industrial mediante un proceso de recirculación (Ver detalle en punto 1.7.6.2 de la DIA y Figuras 6, 7 y 8 de la Adenda de la DIA).
Agua potable	Se considera un consumo de 32,8 m^3/día (11.782,2 m^3/año). Durante la fase de operación, el agua potable para consumo humano será abastecida y comprada a terceros autorizados en envases (bidones de 20 litros). Para los servicios higiénicos (duchas, lavamanos e inodoros) se habilitará un sistema de distribución de agua potable en el barrio cívico que incluirá la operación de dos estanques de PVC para el almacenamiento de agua potable de 20 m^3 de capacidad cada uno.
Servicios higiénicos	Se consideran dos plantas de tratamiento de aguas servidas de 18 m^3 y 42 m^3 de capacidad cada una, para Sector Mina y Sector Planta respectivamente En cuanto a vestidores y duchas, éstos se encuentran en el sector denominado Casa de cambio, ubicado en el sector barrio cívico.
Combustible y aceites	Se requerirá 960 m^3/mes (11.520 m3/año) de petróleo Diesel. El combustible será adquirido a terceros autorizados y transportado hasta las instalaciones en camiones surtidores de terceros autorizados. Se requiere de una estación de servicio propia que estará ubicada en el barrio cívico, además de un estanque de almacenamiento diario de Diesel de 20 m^3 para el funcionamiento de los generadores eléctricos de la planta generadora (con capacidad instalada de 7,5 MW).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

	Se estima un consumo de 68 l/día (24,82 m^3/año) de aceites y lubricantes para la operación de vehículos, maquinaria y equipos.
Ácido sulfúrico	Se requerirán 29.700 t/año de H_2SO_4. El abastecimiento de ácido sulfúrico se realizará desde los camiones autorizados que descargarán el producto en un único terminal hacia los dos estanques de almacenamiento de 240 m^3 de capacidad cada uno. Desde estos estanques se distribuirá el ácido hacia el tambor aglomerador, el proceso de lixiviación (pilas, piscina de refino) y el área de electro obtención (de preferencia al estanque de electrolito pobre). El ácido sulfúrico será provisto por empresas productoras autorizadas. Así mismo, el trasporte de sustancias peligrosas será realizado por tercero autorizado. Por lo tanto, el transporte de ácido sulfúrico no es parte de la presente evaluación.
Sustancias peligrosas	El detalle se presenta en la Tabla 1.11 de la Adenda de la DIA. En el Anexo F de la Adenda de la DIA, se presentan las Hojas de Datos de Seguridad (HDS) de todas las sustancias que forman parte del Proyecto, para todas sus fases.
Extractantes, Diluyente, Sulfato de Cobalto, Guar y Sal.	El detalle de estos insumos se detalla en la Tabla 1.4 de la Adenda complementaria de la DIA.
Explosivos	Se requerirán 920 t/año, serán adquiridos a terceros autorizados y transportado a faena en camiones de terceros con sus correspondientes autorizaciones.
Maquinarias y equipos	Las maquinarias y equipos requeridos en la fase de operación se indican en la Tabla 1-73 de la DIA.
Transporte	El transporte se detalla en la Tabla 1.16 de la Adenda de la DIA. En el Anexo U de la Adenda de la DIA se presenta las rutas de transporte en plano pdf. El transporte de minerales de terceros hacia las instalaciones del Proyecto no forma parte de este Proyecto. Los cátodos de cobre producidos se almacenarán en la faena para armar lotes que serán despachados a puerto de Antofagasta o Mejillones por rutas existentes (Ver detalle en tabla 1.18 de la Adenda de la DIA). En estos puertos se embarcarán a sus destinos finales. El transporte de cátodos hasta el puerto será ejecutado por empresas de terceros especialistas y debidamente autorizadas.

4.6.3. Productos generados

Tabla 4.6.3 Productos generados
El Proyecto considera el tratamiento de 66.000 toneladas mensuales de mineral de cobre, el cual provendrá del yacimiento propio y compra de minerales, para la producción de 6.500 toneladas anuales de cátodos de alta pureza. Los cátodos de cobre producidos se almacenarán en la faena para armar lotes que serán despachados a puerto de Antofagasta o Mejillones. En estos puertos se embarcarán a sus destinos finales.

4.6.4. Recursos naturales renovables a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

El Proyecto no considera incrementar, explotar o extraer recursos naturales renovables adicionales para su fase de Operación.

4.6.5. Emisiones y efluentes

4.6.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.5.1 Emisiones a la atmósfera

Nombre	Descripción
Emisiones a la atmósfera.	Durante la fase de Operación se generarán emisiones atmosféricas, principalmente por el acopio y chancado de mineral, y el tránsito por caminos internos. Además, se generarán gases (NOx, SO_2, CO, COV y NH_3) y MP provenientes de la combustión de los vehículos y maquinaria utilizados en esta fase. En la siguiente tabla se presenta el resultado de la estimación de emisiones generadas por el Proyecto:

Tabla 4. Emisiones atmosféricas, fase de operación.

Fase/Contaminante (t/año)	MP10	MP2.5	CO	HC	NOx	SO2
Operación	179,72	36,31	187,03	22,14	306,25	0,67

Fuente: Tabla 1.6 de la Adenda complementaria de la DIA

En cuanto a las medidas para controlar las emisiones de material particulado, según lo indicado en la Adenda complementaria de la DIA, se dará cumplimiento a lo siguiente:

Tabla 5. Medidas de control Emisiones atmosféricas, Fase de operación

Proceso involucrado	Medidas de control	Frecuencia de mantención	Medio de verificación
Transporte	Aplicación de supresor de polvo a caminos internos	semestral	- Copia de contratos u órdenes de compra. -Registros fotográficos de la aplicación.
Transporte	Humectación de caminos internos	diaria	-Planilla de humectación diaria. -Registros fotográficos de la aplicación.
Transporte	Encarpado de camiones con materiales e insumos	diaria	- Planilla de ingreso completada en la garita de acceso se registrará la condición de encarpado del camión.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

	Chancado	Correas encapsuladas y sistema de aspersores en chutes de traspasos	diaria	- Registros fotográficos de las correas encapsuladas y sistemas de humectación en chutes.
	Acopio de mineral	Acopio cerrado (stock pile) y correas encapsuladas y sistema de aspersores en chutes de traspasos	diaria	- Resolución aprobatoria para el funcionamiento de la planta de beneficio de minerales.

Fuente: Tabla 1.8 de la Adenda complementaria de la DIA

4.6.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	**Descripción**
Residuos líquidos domésticos	Se generarán una cantidad de 32,28 m^3/día de aguas servidas. Las aguas servidas se manejarán en dos plantas de tratamiento de aguas servidas de 18 m^3 y 42 m^3 de capacidad cada una, para Sector Mina y Sector Planta respectivamente Las aguas servidas provenientes del área de servicios del Proyecto serán tratadas mediante el empleo de Plantas de Tratamiento recuperando el agua tratada para ser reutilizada en el riego de caminos y frentes de carguío. Se generarán 210 kg/mes de lodos de la PTAS, los que serán retirados por camión limpia fosas autorizado hasta sitio de disposición final autorizado.
Residuos Industriales Líquidos	El Proyecto no generará Riles en esta fase.

4.6.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.5.3 Ruido	
Nombre	**Descripción**
Ruido	Durante la fase de operación, se generarán emisiones de ruido principalmente por movimientos de mineral, funcionamiento de maquinaria y equipos. Los resultados del modelo muestran que el Proyecto no producirá niveles de ruido significativos en el entorno. Los niveles de ruido en los receptores se encuentran siempre bajo los valores normados, tal como se señala en Anexo 2-2 de DIA. En consecuencia, se dará cumplimiento a los niveles de emisión de ruido permitidos por el D.S. N° 38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente.
Vibraciones	La estimación de los niveles de vibración en esta fase del Proyecto se realizó en base a la maquinaria y actividades significativas en términos de vibraciones, utilizando la metodología de predicción y evaluación dispuesta en la norma norteamericana "*Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual*" establecido por la FTA, la cual establece valores de daño sobre estructuras a partir del descriptor PPV en [in/s].

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

	En el Anexo 2-2 de la DIA se presenta el estudio de vibraciones para el Proyecto, el cual concluye que los niveles vibratorios no excederán los umbrales que el estándar americano de la FTA establece para los criterios de daño y molestia en la totalidad de los puntos evacuados (receptores).

4.6.6. Residuos

4.6.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.6.1. Residuos no peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos sólidos domiciliarios	Durante la fase de Operación del Proyecto, se generarán 10,5 t/mes de residuos sólidos domiciliarios y asimilables, los que estarán compuestos básicamente de plásticos, papeles y cartones y basuras en general y asimilable a domésticos. Su manejo será en contenedores en diferentes áreas de generación, los que serán retirados directamente desde los puntos de generación por camión recolector.
Residuos industriales no peligrosos	Durante la fase de Operación del Proyecto, se generarán 150 kg/mes de residuos sólidos industriales no peligrosos, los que estarán compuestos básicamente de envases no contaminados, cartón, chatarra, piezas metálicas y neumáticos usados de maquinarias, Hormigón, madera, plásticos, entre otros, los cuales serán dispuestos temporalmente en el Patio de Salvataje, para su posterior retiro por empresa autorizada a sitio autorizado.

4.6.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.6.2. Residuos peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos sólidos peligrosos	Durante la fase de Operación del Proyecto, se generarán 6,8 t/mes de residuos sólidos peligrosos, los que estarán compuestos básicamente de aceite lubricante usado, baterías de plomo, filtros de aceite, guaipes y trapos con aceite, etc. (Ver Tabla 1.27 de la Adenda de la DIA), los cuales serán dispuestos temporalmente en la Bodega de almacenamiento de residuos peligrosos, para su posterior retiro por empresa autorizada a sitio autorizado.

4.7. Fase de cierre

4.7.1. Partes, obras y acciones

Tabla 4.7.1 Partes, obras y acciones	
Nombre	**Descripción**
Desmantelamiento de infraestructura	El Proyecto considera realizar las siguientes actividades de desmantelamiento y desmontaje: • Desmantelamiento de instalaciones de Planta Chancado, Planta Aglomerado, Planta SX/EW, Piscinas, Almacenamiento de ácidos, instalaciones auxiliares, abastecimiento de agua. • Desmantelamiento de la línea eléctrica • Demolición de hormigón • Cubrimiento de fundaciones con material estéril • Reperfilamiento de taludes de las pilas de lixiviación (en caso de ser necesario).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

	• Construcción de un pretil perimetral para el cierre de los caminos de acceso a pila de lixiviación • Instalación de señaléticas de advertencia Para el caso del área de pilas de lixiviación se aplicarán las siguientes medidas de cierre: • El mineral agotado producto del último proceso de lixiviación, se retirará mediante camiones del área de lixiviación y se depositará en el botadero de ripios. • El material inerte denominado cover se retirará y de la misma forma que el mineral agotado se depositará en el botadero de ripio. • Para finalizar, la carpeta impermeabilizante de HDPE será retirada en su totalidad del área de lixiviación junto con el sistema de captación de drenes para filtración de soluciones, dejando así el terreno natural, en una condición similar a la original.
Restauración de la geoforma	Se consideran actividades de reperfilamiento y restauración de la superficie para nivelar el terreno con el objeto de evitar la acumulación de agua y minimizar el efecto de la erosión. Esta actividad se desarrollará una vez retiradas las estructuras en superficie y cubiertas las fundaciones con material disponible en el lugar
Prevención de futuras emisiones para evitar afectaciones al aire, suelo y agua	Una vez finalizada la fase de cierre, en la superficie utilizada para el desarrollo del Proyecto no quedarán equipos e instalaciones que pueda generar futuras emisiones que afecten al aire, el suelo o el agua.
Actividades de mantención, conservación y supervisión	Previo a implementar la fase de cierre, se realizará una evaluación de los potenciales requerimientos de mantención, conservación y supervisión, y en caso de requerirse, se establecerá el programa necesario para minimizar los riesgos al medio ambiente y la salud de las personas, el que será informado a la autoridad oportunamente.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos

Nombre	**Descripción**
Agua potable	Se requerirá 2.960 m^3/año para consumo humano y servicios higiénicos. El agua para consumo humano será comprada a terceros autorizados en envases (bidones) de 20 litros de capacidad, distribuidos en distintos puntos de la faena minera. Para servicios higiénicos (duchas, lavamanos e inodoros), se habilitará un sistema de distribución de agua potable que incluirá la operación de un estanque de PVC, con capacidad de almacenamiento de 10 m^3.
Agua industrial	Se requerirá 20.200 m^3/año durante 9 meses, los primeros 5 meses se utilizará agua suministrado a través del acueducto mencionado anteriormente para la fase de operación a una razón de 2.600 m^3/mes y los últimos 4 meses, mientras se desarma el acueducto, se transportará en camiones. Se estima utilizar 3 camiones diarios con una capacidad de 20 m^3 cada uno, para el transporte y riego con agua industrial de caminos, por lo que se estima un consumo total de 7.200 m^3 para los últimos 4 meses
Energía Eléctrica	Será suministrada mediante el uso de 5 grupos electrógenos de 350 kVA cada uno.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

Combustible (petróleo)	Se requerirán 2.880 m^3/año, será suministrados por terceros autorizados y transportado hasta las instalaciones en camiones surtidores autorizados por medio de estanques de almacenamiento portátiles certificados.
Aceites lubricantes	Se requerirán 9,6 m^3/año serán suministrado por terceros autorizados y transportado en envases y contenedores comerciales convencionales por terceros autorizados hasta el sitio de almacenamiento de la faena.
Sustancias peligrosas	El detalle se presenta en la Tabla 1.11 de la Adenda de la DIA. En el Anexo F de la Adenda de la DIA, se presentan las Hojas de Datos de Seguridad (HDS) de todas las sustancias que forman parte del Proyecto, para todas sus fases.
Vehículos y maquinarias	El flujo de vehículo y maquinarias requeridos para la fase de cierre se detallan en la Tabla 1-78 y 1-79 de la DIA.
Transporte	El transporte se detalla en la Tabla 1.17 de la Adenda de la DIA. En el Anexo U de la Adenda de la DIA se presenta las rutas de transporte en plano pdf.

4.7.3. Recursos naturales renovables a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	**Descripción**
El Proyecto no considera incrementar, explotar o extraer recursos naturales renovables adicionales para su fase de Cierre.	

4.7.4. Emisiones y efluentes

4.7.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.4.1. Emisiones a la atmósfera	
Nombre	**Descripción**
Emisiones a la atmósfera.	En la fase de cierre, las emisiones a la atmósfera estarán asociadas al tránsito de vehículos, actividad de maquinaria pesada, al desmantelamiento y a las labores de nivelación que involucra la restitución del terreno. Estas emisiones corresponderán principalmente a material particulado respirable y en menor grado a los gases emitidos por los vehículos y maquinarias producto de la combustión interna de sus motores. En la siguiente tabla se presenta el resultado de la estimación de emisiones generadas por el Proyecto: Tabla 6. Emisiones atmosféricas, fase de cierre. Fase/Contaminante (t/año) | MP10 | MP2.5 | CO | HC | NOx | SO2 Cierre | 83,01 | 32,37 | 32,19 | 3,89 | 36,81 | 0,11 *Fuente: Tabla 1.6 de la Adenda complementaria de la DIA* En cuanto a las medidas para controlar las emisiones de material particulado, según lo indicado en la Adenda complementaria de la DIA, se dará cumplimiento a lo siguiente:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

Tabla 7. Medidas de control Emisiones atmosféricas, Fase de cierre

Proceso involucrado	Medidas de control	Frecuencia de mantención	Medio de verificación
Transporte	Aplicación de supresor de polvo a caminos internos	semestral	- Copia de contratos u órdenes de compra. -Registros fotográficos de la aplicación.
Transporte	Humectación de caminos internos	diaria	-Planilla de humectación diaria. -Registros fotográficos de la aplicación.
Transporte	Encarpado de camiones con materiales e insumos	diaria	- Planilla de ingreso completada en la garita de acceso se registrará la condición de encarpado del camión.
Excavación	Humectación de frentes de trabajo con camiones aljibes	diaria	-Planilla de registro de camión aljibe. -Registros fotográficos de la aplicación.

Fuente: Tabla 1.9 de la Adenda complementaria de la DIA

4.7.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.4.2. Emisiones líquidas	
Nombre	**Descripción**
Residuos líquidos	Se generarán 10,8 m^3/día de aguas servidas. Las aguas servidas se manejarán dos plantas de tratamiento de aguas servidas de 5,4 m^3 de capacidad cada una, para Sector Mina y Sector Planta. La limpieza de los baños químicos en los frentes de trabajo estará a cargo de una empresa de terceros autorizados.

4.7.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.4.3. Ruido	
Nombre	**Descripción**
Ruido	Con respecto a las emisiones en la fase de cierre del Proyecto, cabe señalar que en este caso se utilizará maquinaria y procesos similares a los utilizados en la fase de construcción, pero con una menor intensidad y más acotados en el tiempo. En consecuencia, se dará cumplimiento a los niveles de emisión de ruido permitidos por el D.S. N° 38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente.
Vibraciones	La estimación de los niveles de vibración en esta fase del Proyecto se realizó en base a la maquinaria y actividades significativas en términos de vibraciones, utilizando la metodología de predicción y evaluación dispuesta en la norma norteamericana "*Transit*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

	Noise and Vibration Impact Assessment Manual" establecido por la FTA, la cual establece valores de daño sobre estructuras a partir del descriptor PPV en [in/s]. En el Anexo 2-2 de la DIA se presenta el estudio de vibraciones para el Proyecto, el cual concluye que los niveles vibratorios no excederán los umbrales que el estándar americano de la FTA establece para los criterios de daño y molestia en la totalidad de los puntos evacuados (receptores).

4.7.5. Residuos

4.7.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.5.1. Residuos no peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos sólidos domiciliarios.	Durante la fase de Cierre se estima generar 3,5 t/mes de residuos domésticos y asimilables: Papeles, cartones, botellas plásticas, desechos de oficina y restos de comida. Su manejo será en contenedores en diferentes áreas de generación, los que serán retirados directamente desde los puntos de generación por camión recolector
Residuos industriales no peligrosos.	Durante la fase de Cierre del Proyecto, se generarán 15 t/mes de residuos sólidos industriales no peligrosos, los que estarán compuestos de envases no contaminados, cartón, chatarra, piezas metálicas y neumáticos usados de maquinarias, Hormigón, madera, plásticos, entre otros. Su manejo será en contenedores en los diferentes sectores de generación, los que serán trasladados hasta el sector de almacenamiento (Patio de Salvataje). El transporte estará a cargo de empresas autorizadas hasta la disposición final en lugar autorizado. El transporte estará a cargo de empresas autorizadas hasta la disposición final en lugar autorizado.

4.7.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.5.2. Residuos peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos sólidos peligrosos	Durante la fase de cierre del Proyecto, se generarán 600 kg/mes de residuos sólidos peligrosos, los que estarán compuestos básicamente de Aceite lubricante usado, baterías de plomo, filtros de aceite, guaipes y trapos con aceite, etc. (Ver Tabla 1.27 de la Adenda de la DIA). Los residuos se dispondrán en la bodega de residuos peligrosos. El transporte se realizará por empresas de terceros autorizados hasta el sitio disposición final autorizado.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1. Salud de la población	
Impacto ambiental 1: Emisiones de Material Particulado y Gases de combustión.	
Impacto ambiental	<u>El Proyecto no generará riesgo para la salud de la población.</u> El proyecto se ubicará a una distancia de 15 kilómetros lineales hacia el noreste de la ciudad de Antofagasta, en el área limítrofe entre el desierto de Atacama y la Cordillera de la Costa, a una altura geográfica aproximada de 800 m.s.n.m.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

La zona de desarrollo del Proyecto no se encuentra declarada zona saturada o latente, respecto al componente aire.

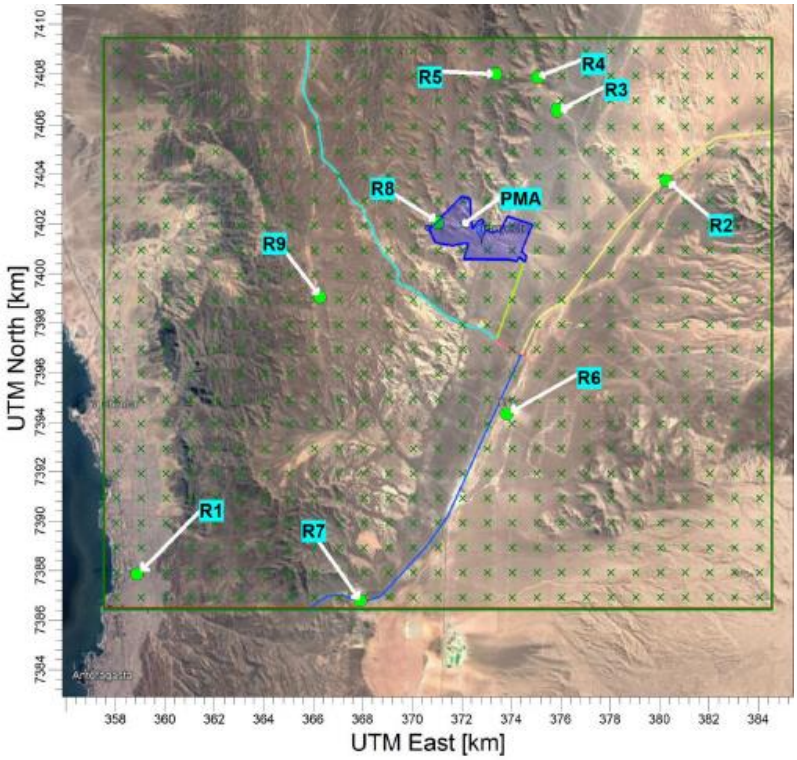
Para realizar el análisis del riesgo a la salud, específicamente sobre el efecto del aporte de contaminantes atmosféricos sobre la calidad de aire del Área de Influencia (AI) del proyecto, se consideraron siete receptores puntuales (más cercanos al área del Proyecto) los cuales se indican a continuación:

Tabla 8. Receptores puntuales considerados

N°	Recepto	Coordenadas UTM Datum WGS84 (1)		Tipo de Receptor
		Sur (m)	Este (m)	
R_1	R1 Est. Antofagasta	358.874	7.387.875	Primario
R_2	R2 Est. Prat	380.282	7.403.746	Primario
R_3	R3 Oficina Planta Sánchez	375.864	7.406.589	Primario
R_4	R4 Oficina Extracción áridos	375.071	7.407.881	Primario
R_5	R5 Vivienda	373.391	7.408.002	Primario
R_6	R6 Corporación GEN	373.832	7.394.332	Primario/Secundario
R_7	R7 Agricultores KM 12	367.893	7.386.788	Primario/Secundario
R_8	R8 Nolana Onoana	371.039	7.402.059	Secundario
R_9	R9 RN La Chimba	366.268	7.399.066	Secundario

Fuente: Tabla 3 del Anexo I de la Adenda de la DIA

Ilustración 1. Ubicación receptores puntos verdes y proyecto en polígono púrpura



Fuente: Figura 6-2 del Anexo I de la Adenda de la DIA.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

La proyección del aporte de los contaminantes atmosféricos se realizó a través del modelo de dispersión atmosférica Calpuff. El modelo y el inventario actualizados se presentan en Anexo H (Sub Anexo H.2 – Calidad del Aire) de la Adenda Complementaria de la DIA y abordan las emisiones de material particulado respirable fino y total (MP2,5 y MP10) de la fase de construcción, operación (que corresponde al caso más desfavorable) y cierre del Proyecto. En este contexto, se modeló la fase de operación que representa el escenario más desfavorable. Para esta fase, la evaluación de posibles impactos sobre la salud de las personas se presenta en la siguiente tabla, considerando la información de la concentración actual de la Estación de monitoreo de Antofagasta, aporte del proyecto y concentración total para los contaminantes MP 10 y MP 2,5, teniendo como referencia el D.S. N°59/1998 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia modificado en octubre del año 2015 y D.S. N°12/2011 del Ministerio de Medio Ambiente, respectivamente:

Tabla 9. Cumplimiento Normativa en Estación Antofagasta-Fase de Operación

Cont.	Estadígrafo	Concentración actual	Aporte Proyecto	Línea base + Aporte Proyecto	Normativa vigente	
		(ug/m^3)	(ug/m^3)	(ug/m^3)	(ug/m^3)	% Norma
MP_{10}	24 horas, P98	48	0,3	48,3	130	37%
	Anual	32	0,1	32,1	50	64%
$MP_{2.5}$	24 horas, P98	19	0,1	19,1	50	38%
	Anual	10	0	10	20	50%

Fuente: Tabla 4.1 del Anexo I de la Adenda de la DIA

Ahora bien, conforme a la Tabla 23 del Anexo I de la Adenda de la DIA, respecto al aporte en los receptores primarios evaluados, este no superará el 2% del nivel de todas las normas evaluadas, por lo que se puede considerar un aporte de baja significancia. Por lo tanto, los resultados del modelo muestran que el Proyecto no producirá concentraciones significativas de MP2,5 y MP10 en el entorno para todas las fases del Proyecto. A mayor abundamiento, el punto de máximo impacto será equivalente a un aporte de 2,2 ug/m3 en el receptor R6 Corporación GEN.

Por último, en la Adenda Complementaria se evaluó el efecto de la suma de los aportes del actual Proyecto y otros proyectos en la zona, arrojando un aporte conjunto que no superará el 29 % del nivel de las normas de calidad del aire, no produciéndose por lo tanto un efecto significativo (Ver tabla presentada en Anexo J de la Adenda complementaria de la DIA).

Parte, obra o acción que lo genera	Movimientos, de tierra, flujo vehicular, operación y actividades del proyecto.
Fase en que se presenta	Fase de construcción, operación y cierre.
Impacto ambiental 2: Generación de Ruido y Vibraciones.	
Impacto ambiental	<u>El Proyecto no generará riesgo para la salud de la población.</u> El efecto del Proyecto en los niveles de ruido para la fase de construcción, operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

y cierre se ha determinado mediante la aplicación de un modelo de propagación de presión sonora, el cual se desarrolló en el Anexo 2-2 de la DIA.

Los receptores identificados en el área de influencia se indican a continuación:

Tabla 10. Ubicación y descripción de puntos de receptores.

Receptor	Descripción	Distancia al Proyecto [m]	Uso efectivo
4	Vivienda de 1 piso ubicada en camino interior a Ruta Sierra Miranda	5.115	Vivienda
5	Vivienda de 1 piso ubicada al interior de corporación GEN a un costado de Ruta 5	3.045	Vivienda

Fuente: Tabla 11 del Anexo 2-2 de la DIA.

Conforme a la definición del área de influencia, los máximos permitidos, receptores Humanos y el modelo de proyección sonora, el proyecto no superará los máximos establecidos por el D.S. Nº 38/2011 del MMA, tal como lo muestran las siguientes tablas:

Tabla 11. NPSeq modelado en el receptor y evaluación de cumplimiento según D.S. Nº 38/2011 del MMA. Fase de construcción/cierre.

Punto	Nivel proyectado [dB(A)]	NPC Máximo Permitido Diurno [dB(A)]	Evaluación Período Diurno	NPC Máximo Permitido Nocturno [dB(A)]	Evaluación Período Nocturno
4	23	65	No supera	50	No supera
5	24	65	No supera	50	No supera

Fuente: Tabla 42 del Anexo 2-2 de la DIA.

Tabla 12. NPSeq modelado en el receptor y evaluación de cumplimiento según D.S. Nº 38/2011 del MMA. Fase de operación

Punto	Nivel proyectado [dB(A)]	NPC Máximo Permitido Diurno [dB(A)]	Evaluación Período Diurno	NPC Máximo Permitido Nocturno [dB(A)]	Evaluación Período Nocturno
4	21	65	No supera	50	No supera
5	20	65	No supera	50	No supera

Fuente: Tabla 44 del Anexo 2-2 de la DIA.

En cuanto a los niveles vibratorios generados por maquinaria pesada y flujo vehicular fueron evaluados mediante estándar americano de la Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual (FTA), verificándose que no se excederán los umbrales que esta establece, para los criterios de daño y molestia en la totalidad de los puntos evacuados, tal como se muestra a continuación:

Tabla 13. Criterio de daño: Proyección de PPV y evaluación de cumplimiento.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

<table>
<tr><td></td><td>
Vibraciones generadas por maquinaria pesada. Criterio de daño.
<table>
<tr><th>Punto</th><th>PPV proyectado [in/s]</th><th>PPV Máximo permitido [in/s]</th><th>Observación</th></tr>
<tr><td>4</td><td>< 0.01</td><td>0.2</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>5</td><td>< 0.01</td><td>0.2</td><td>Cumple</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 47 del Anexo 2-2 de la DIA.

En las siguientes tablas se detallan los niveles de proyección L_V junto a la evaluación del criterio de molestia para eventos frecuentes.

Tabla 14. Criterio de molestia: Evaluación de cumplimiento. Vibraciones generadas por maquinaria pesada. Criterio de molestia. Eventos frecuentes.
<table>
<tr><th>Punto</th><th>L_V proyectado [VdB]</th><th>L_V Máximo permitido [VdB]</th><th>Observación</th></tr>
<tr><td>4</td><td>9</td><td>72</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>5</td><td>16</td><td>72</td><td>Cumple</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 48 del Anexo 2-2 de la DIA.
</td></tr>
<tr><td>Parte, obra o acción que lo genera.</td><td>Maquinarias, equipos y caminos de acceso.</td></tr>
<tr><td>Fase en que se presenta</td><td>Fase de construcción, operación y cierre.</td></tr>
</table>

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

<table>
<tr><th colspan="2">Tabla 5.2.1 Suelo</th></tr>
<tr><td>Nombre del Impacto</td><td><u>Intervención de suelo:</u>
Conforme a la caracterización de Suelo, la capacidad de Uso de Suelos descritos y caracterizados en el área del Proyecto, corresponden a las clases VI, VII y VIII, los que corresponden a suelos no arables, con restricciones y limitaciones que los hacen inadecuados para los cultivos, no aptos para laboreo. El informe de caracterización de suelos se presenta en el Anexo 2-3 de la DIA.
Respecto de la capacidad para sustentar biodiversidad (CSB) en el área del Proyecto, es posible indicar que, dada la escasa profundidad efectiva, texturas gruesas y drenaje excesivo, la predominancia de texturas gruesas en el perfil, limitan el crecimiento de especies vegetales en parte importante del área del Proyecto, en general determinan una baja CSB en toda el área.
Por lo tanto, en este caso no se afectará el recurso natural suelo, en cuanto a su capacidad de sustentar biodiversidad, ya sea por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.</td></tr>
<tr><td>Parte, obra o</td><td>Excavaciones de suelo.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

acción que lo genera.	
Fase en que se presenta.	Construcción.

5.2.2. Hidrogeología

Tabla 5.2.2 Hidrogeología	
Impacto ambiental	Intercepción o Infiltración de aguas subterráneas: El Proyecto Comahue se encuentra emplazado principalmente en rocas pertenecientes a la formación La Negra, la cual presenta condiciones de bajo potencial hidrogeológico. Los sondajes realizados en el área de estudio comprueban esta situación, al no presentar nivel de aguas en 66 sondajes hasta profundidades de 250 metros verticales. Las unidades hidrogeológicas UH-1 y UH-2, correspondientes a depósitos aluviales (UH-1) y aluviales antiguos (UH-2) que rellenan quebradas son intrínsecamente permeables. Sin embargo, en las 9 calicatas excavadas hasta la roca (UH-3) no se ha detectado presencia de agua. Dada la escasa precipitación y las características hidrogeológicas del Proyecto, éste se encuentra ubicado en un sector de baja importancia hidrogeológica. El balance hídrico del sector indica que la recarga del sistema es prácticamente nula (<0,5 L/s) lo que no daría lugar a ocurrencia de flujos saturados relevantes en el sistema. En base a lo expuesto y considerando que el proyecto no considera interceptar aguas subterráneas ni verter aguas al suelo, se concluye que el Proyecto Comahue no tendrá efectos sobre el agua subterránea. Ahora bien, de forma de preventiva se implementará un sistema de detección fugas en las pilas de lixiviación, en tuberías, canaletas y piscinas están basados, que permitirán alertar de manera temprana cualquier fuga de soluciones. Con ello, en el sector de las piscinas y pilas de lixiviación se construirán 3 pozos y en el área de botadero de ripios se construirán 5 pozos. Por tanto, serán construidos 8 pozos en total (Ver ubicaciones en Tablas 4.9 y 4.10 de la Adenda complementaria de la DIA). Este Sistema de Pozos de Monitoreo se mantendrá durante las fases de operación y cierre del Proyecto. Para la fase de post cierre, la mantención del Sistema de Pozos Monitoreo estará sujeta a evaluación sectorial como parte de las medidas del Plan de Cierre.
Parte, obra o acción que lo genera.	Mina subterránea, pilas de lixiviación.
Fase en que se presenta.	Operación y cierre.

5.3. Biota

5.3.1. Flora y vegetación

Tabla 5.3.1. Flora y vegetación	
Impacto	Intervención de Flora:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

ambiental	El Área de Influencia (AI) fue definida en el Anexo 2-5 de la Adenda de la DIA (Ver Figura 2 de la DIA), correspondiente a 560 hectáreas, contemplando obras areales y lineales con un buffer de 10 m. Se recorrió el AI en 2 campañas de primavera. En cuanto a la presencia de formaciones vegetacionales no se registraron unidades vegetacionales en el área de influencia del proyecto. Cabe señalar que el área posee intervención antrópica asociada a caminos y huellas de acceso, minería histórica y de prospecciones actuales, y transmisión de energía eléctrica (torres de alta tensión). En cuanto a Flora se registró 1 ejemplar aislado de *Nolana onoana*, fuera de las áreas que serán intervenidas por el Proyecto, específicamente, en una quebrada occidental del AI. Si bien, no se encuentra en categorías de conservación, el Titular cumplirá el Compromiso Ambiental Voluntario (CAV), referido a no intervenir el o los individuos mediante las siguientes medidas de protección: • Generar un área de exclusión en la quebrada del registro de *Nolana onoana*, con un buffer de 25 m, para evitar cualquier alteración sobre ésta. • Mantener barrera física visible en torno al área de exclusión y letrero de señalización que impida el paso. • Mantener registro bimensual de su condición en la etapa de Construcción, y bianual en la Operación, por 2 años. Evaluar necesidad de continuar con registro al cabo de este período. • Realizar charlas en la Operación para evitar cualquier afectación sobre la especie. Mantener registro de charlas. Cabe señalar que el Proyecto se localiza a unos 4,5 km al oriente de la Reserva Nacional La Chimba (RNLC), la que posee elevada importancia para la conservación de las especies del desierto costero de la región de Antofagasta. Sin embargo, se descarta que el presente Proyecto genere una afectación sobre la flora y vegetación que dicha área alberga, ya que Área de Influencia (AI) del proyecto no se encuentra territorial y/o ecosistémicamente conectada con la RNLC. En particular, existe una carretera (Ruta B-400) que separa el Proyecto de la RN La Chimba. Además, los ecosistemas en el AI se encuentran bastante intervenidos por actividad minera previa, por lo cual el Proyecto no generará modificaciones respecto de la condición basal de éstos. En cuanto a los efectos que pudieran generar las emisiones de Material Particulado Sedimentable (MPS) sobre el desarrollo de la componente Flora y vegetación, en el Anexo I de la Adenda de la DIA, se presentó el análisis de cumplimiento de la Norma Secundaria de Calidad: D.S. N° 4/1992 del Ministerio de Agricultura. Establece Normas se Calidad del Aire para Material Particulado Sedimentable en la Cuenca del Rio Huasco III Región. Para lo anterior, se establecieron 4 receptores secundarios: R6 Corporación GEN; R7 Agricultores Km 12, R8 *Nolana onoana* y R9 Reserva Nacional La Chimba (RNLC) (Ver Ilustración 1 del presente documento) y se proyectó la sedimentación de MPS mediante la Modelación Calpuff. De los resultados, se concluyó que el aporte del proyecto sobre estos receptores no superará la Norma de calidad secundaria, y que el punto de máximo aporte se registrará en el receptor R8 con 59,4 mg/(m^2día), y 57,3 mg/(m^2día), para máximos permisibles de 150 mg/(m^2día) y 100 mg/(m^2día), mensual y anual respectivamente (Ver Tablas 29 y 30 del Anexo I de la Adenda de la DIA), tal como lo muestra la siguiente Tabla: Tabla 15. Aporte de MPS en R6, R7, R8 y R9

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

Contaminante	Estadígrafo	Límite Max. Permisible	R6 Corporación GEN		R7 Agricultores KM 12		R8 Nolana Onoana		R9 RN La Chimba	
		mg/(m²día	mg/(m²día)		mg/(m²día)		mg/(m²día		mg/(m²día)	
MPS (D.S. N°4/92, Provincia de Huasco)	Mensual	150	1,4	1%	1,2	1%	59,4	40%	0,4	0%
	Anual	100	1,1	1%	0,7	1%	57,3	57%	0,2	0%

Fuente: Tabla 5.14 de la Adenda de la DIA.

Por lo anterior, el Proyecto no generará afectación a la Flora y vegetación presente en el área de influencia del proyecto.

Parte, obra o acción que lo genera	Todas las obras ya actividades del proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.

5.3.2. Fauna

Tabla 5.3.2. Fauna	
Impacto ambiental	Intervención de Fauna: El área de influencia fue definida como la superficie donde el Proyecto considere la remoción de material con el fin de despejar un área y habilitar las partes y obras necesarias para llevar a cabo las actividades mineras (Ver Anexo H.3 de la Adenda Complementaria de la DIA). Se efectuaron 2 campañas a terreno (diciembre 2020 noviembre 2021), registrándose sólo 1 registro de fauna: *Liolaemus torresi*, localizados fuera de las áreas que serán intervenidas por el Proyecto (Ver Figura 9 de la Adenda complementaria). Sin perjuicio de lo anterior, se realizará un plan de perturbación controlada con la supervisión de un experto biólogo, antes de realizar la remoción de material asociada a la habilitación del ducto de agua en el sector inmediato del lugar donde se identificó el ejemplar (Ver Figura 10 de la Adenda complementaria), de acuerdo al siguiente protocolo: • Determinación de áreas de trabajo y dirección de desplazamiento. • Remoción de terreno. • Ingreso de Maquinaria Respecto de la fauna Artrópoda, se ejecutaron campañas en julio de 2022 (Anexo Q de la Adenda de la DIA) y octubre-noviembre de 2022 (Anexo J de la Adenda complementaria de la DIA), en las cuales se registró un total de 7 individuos con una riqueza especifica de 2 especies. De las especies identificadas, la que presento mayor abundancia fue la clase Diplura (subfilo: Hexapoda), seguida del orden Lepidoptera (clase: Insecta) (Ver Tabla 4.3 de la Adenda complementaria de la DIA). Si bien la mayoría de las especies de dipluros son endémicas de Chile, no existe ninguna en categoría de conservación para estas especies. En cuanto al efecto de las emisiones sobre fauna, en el Anexo H6-1 de la Adenda Complementaria de la DIA, se evaluaron los efectos conductuales en reptiles a partir del umbral de 72 [dB(Z)] de acuerdo al "Criterio de evaluación en el SEIA:

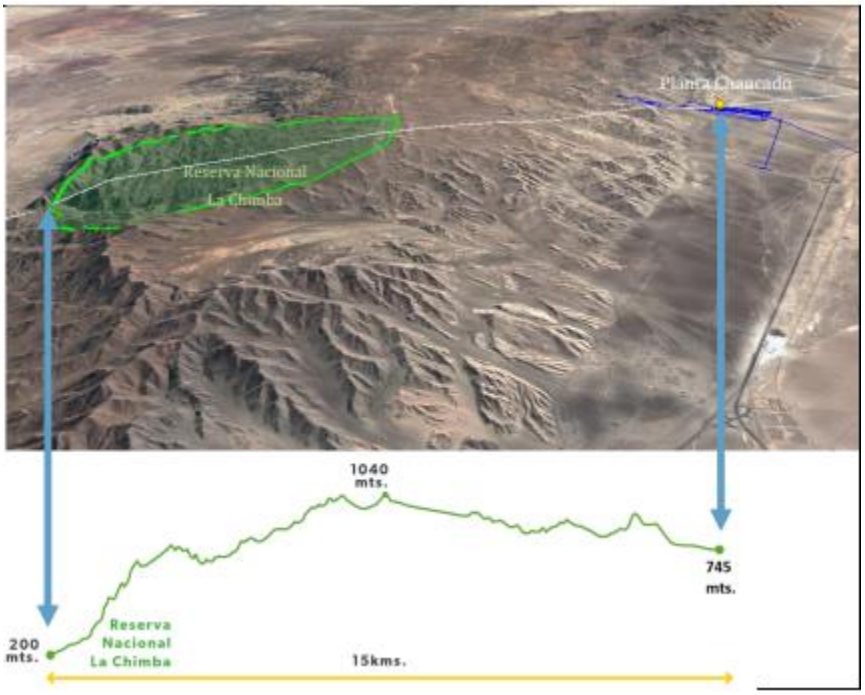
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

	Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa, enero 2022". De los resultados, de la modelación de propagación sonora para la Fase de construcción y operación, las actividades de construcción, el nivel decae a 72 [dB(Z)] a 330 [m] y 330 [m], respectivamente. La distancia mencionada anteriormente se define como buffer o área de afectación para efectos conductuales. En consecuencia, no se supera el criterio definido para reptiles, y, por lo tanto, no se espera un efecto de cambio de conducta general en los hábitats de relevancia identificados. Por lo anterior, el Proyecto no generará afectación a la fauna presente en el área de influencia del proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Áreas de intervención areales y lineales.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.

5.4. Afectación sobre población, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y/o zonas con valor ambiental.

Tabla 5.4. Afectación sobre población, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y/o zonas con valor ambiental.	
Impacto ambiental	<u>Afectación sobre áreas protegidas:</u> El área protegida más cercana al proyecto es la Reserva Nacional La Chimba (RNLC) ubicada a 4,5 km desde el límite de su declaratoria, no obstante, según la información extraída de la "Guía de Campo de Biodiversidad de la RNLC" del 2020 el área con presencia de vegetación de la RNLC, específicamente, en los faldeos occidentales de la cordillera de la Costa, se ubica a 10 km de distancia de las obras y actividades del proyecto. Sumado a ello, la presencia del cordón montañoso de la cordillera de la Costa actúa como Buffer de 6 km de extensión entre la Reserva y el área de Influencia bloqueando las vistas entre ambos polígonos, tal como lo señala la siguiente ilustración: Ilustración 2. Distancia del Proyecto a la RNLC

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602



Fuente: Figura 29 de la Adenda complementaria de la DIA.

Ilustración 3. Relación espacial entre la RNLC y el área de influencia del proyecto.

Fuente: Figura 31 de la Adenda complementaria.

Tal como se observa en las Figura, no existe relación entre el proyecto y la RNLC. Ya que el área de influencia no se encuentra conectada a dicha reserva, sumado a la presencia el macizo cordillerano que bloquea las vistas, la presencia de la Ruta B-400 de alto tráfico entre el proyecto y el macizo, actúa como fragmentador que determina la división entre el AI del proyecto Comahue y RNLC.

Por otro lado, en cuanto a la afectación de la RNLC producto de las emisiones generadas por el proyecto, se presentó el análisis de cumplimiento de la Norma Secundaria de Calidad: D.S. N° 4/1992 del Ministerio de Agricultura. Establece

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

	Normas se Calidad del Aire para Material Particulado Sedimentable en la Cuenca del Rio Huasco III Región. Estableciendo como receptor secundario: R9 Reserva Nacional La Chimba (RNLC) (Ver Ilustración 1 del presente documento). De los resultados, el aporte del proyecto sobre este receptor será de 0,4 mg/(m^2día), y 0,2 mg/(m^3día), para máximos permisibles de 150 mg/(m^2día) y 100 mg/(m^2día), mensual y anual respectivamente, por lo tanto, el aporte de sobre la RNLC es casi nulo. En conclusión, el Proyecto no intervendrá áreas donde habita población, recursos y áreas protegidas, no se intervendrán sitios prioritarios para la conservación, ni humedales protegidos ni glaciares, susceptibles de ser afectados, como tampoco afectará el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las obras y actividades del proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.

5.5. Valor ambiental

Tabla 5.5 Valor ambiental	
Impacto ambiental	En el caso del componente flora y vegetación, se registró sólo un ejemplar de *Nolana onoana*, especie que no está bajo categoría de conservación. Asimismo, para el caso de Fauna, la caracterización demostró la presencia de un ejemplar de *Liolaemus torresi*, el que no está en alguna categoría de protección. Respecto del recurso hídrico superficial (Hidrología), se indicó que "La ocurrencia de escorrentía en el área del Proyecto se ve limitada por las bajas precipitaciones respecto a la capacidad de retención en el subsuelo, resultando caudales medios nulos". En conclusión, no hay presencia de cauces superficiales en el área de influencia. Por su parte la caracterización del componente Hidrogeología, dio como resultado que el área de estudio se encuentra en una zona de bajo potencial Hidrogeológico y que la mayor parte de las obras y actividades del proyecto se encuentra localizada en una unidad hidrogeológica de "características muy proco permeables". En base a lo anterior, se puede concluir que el área del proyecto no genera servicios ecosistémicos ni contiene ecosistemas con características de unicidad, escasez o representatividad. Por lo anterior, las actividades a desarrollar por el Proyecto no afectarán un territorio con valor ambiental. Por otro lado, el área de influencia del proyecto presenta un alto nivel de intervención antrópica; originado básicamente por actividad minera previa, Líneas de transmisión eléctrica y Caminos de acceso
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las obras y actividades del proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.

5.6. Valor paisajístico y turístico

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

Tabla 5.6. Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental	Intervención del paisaje: De acuerdo al Anexo 2-8 de la Adenda de la DIA, dentro del área de influencia se identificaron las unidades de paisaje: Llano de sedimentación (UP-1) y Formaciones montañosas de la Cordillera de la Costa (UP-2), las cuales dieron como resultado una Calidad Visual "Media" y una Fragilidad Visual "Media". En relación al análisis de las cuencas visuales, se determina que, de los 11 puntos de observación el PO-1, PO-9, PO-10 y PO-11 tomado desde la Ruta 5 Panamericana Norte, la cual albergaría la mayor cantidad de observadores carácter fugaz, presenta alcances visuales al área de proyecto entre 2 y 12 km de distancia, es decir, un tercer plano se visión o visión lejana/baja, según el análisis de distancias de Steinitz. Mientras que para los puntos ubicados en el llano de sedimentación PO-3, PO-7 y PO-8, son visibles desde la ruta 5 a una distancia entre 4 y 6 km, también considerados como un plano lejano de visión. Mientras el punto PO-2 y tomado desde la ruta B-400, las obras de hacen visibles en rango de visión lejana a 3 km de distancia y finalmente los puntos de observación PO-4, PO-5, PO-6, son considerados como puntos interiores alejados de cualquier vía de acceso al proyecto, en donde un observador común no tiene acceso visual. En conclusión, el presente análisis arroja como resultado, que el área presenta atributos espaciales, favorables para absorber las intervenciones frente a los potenciales observadores desde la ruta 5 Longitudinal Norte, ya que su conformación espacial en especial su geomorfología dinámica, presenta una alta compacidad la cual permite zonas sin acceso visual, sumado a ello, la amplia escala del paisaje permitiría absorber los elementos antrópicos propuestos. En relación con los atributos biofísicos dentro de área de influencia es preciso mencionar que el paisaje no presenta atributos biofísicos destacados, no se observan cuerpos de agua, flora, Fauna que destaque dentro del conjunto. Sin desmedro de lo anterior en la tabla de integración de resultados se nombra el atributo de origen abiótico que destaca en cada unidad de paisaje, y que permite diferenciarlas, para la UP-1 el atributo que le da el carácter a la unidad es el suelo, ya que presenta una amplia extensión con una superficie de grano fino, lo que la hace característico presentado una alta naturalidad y escaza presencia antrópica. Para la Unidad de paisaje UP-2 el atributo característico es el relieve ya que se presenta como un macizo imponente de variadas formas y alturas enmarcando el fondo escénico. En consecuencia, el proyecto, no generará un impacto significativo sobre la duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.
Parte, obra o acción que lo genera	Obras permanentes del proyecto.
Fase en que se presenta	Operación y cierre.

5.7. Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.

Tabla 5.7. Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	
Impacto ambiental	El Proyecto no generará afectación a grupos humanos, ni a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

	Las partes, obras y actividades del Proyecto no estarán emplazadas sobre o cercanas a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas (GHPPI) que puedan verse afectados. Los asentamientos humanos no indígenas más cercanos corresponden a la Corporación GEN, localizada a aproximadamente 7 km, y a un grupo de agricultores del kilómetro 12, localizados a aproximadamente 15 km. Del análisis de los antecedentes presentados por el Titular en el Anexo H de la Adenda Complementaria, en el cual se presentan las modelaciones actualizadas para los componentes calidad del aire, ruido y vibraciones, se puede concluir el Proyecto no genera impactos significativos en los asentamientos humanos señalados, relacionados a dichos componentes. Por otro lado, no se identifican en el área de desarrollo del Proyecto, recursos de interés para grupos humanos indígenas y no indígenas. Del mismo modo, el Proyecto no afectará el ejercicio de manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, ya que, en virtud de las fuentes de información primarias y secundarias utilizadas, no se evidenció la presencia de grupos humanos que realicen manifestaciones culturales en el área de emplazamiento del Proyecto o en sus cercanías.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.
Fase en que se presenta	No aplica.

5.8. Patrimonio cultural

Tabla 5.8. Patrimonio cultural	
Impacto ambiental	<u>Intervención de patrimonio arqueológico:</u> Considerando las áreas de intervención del proyecto, esto es, el polígono central (sin incluir el polígono inicial de botadero), el tramo de camino de acceso y el área agua-4, se identificaron 31 hallazgos, distribuidos de la siguiente manera: 20 en el área central, 7 en el tramo de acceso y 4 en el área agua-4 (Ver tabla 4.29 y Figura 39, ambos de la Adenda complementaria). Además, se registraron 2 hallazgos fuera del área de emplazamiento, pero a una distancia menor de 50 metros de ellas (Comahue 106 y Comahue 120). Dentro de los rasgos lineales identificados en estas áreas hay algunos que presentan más de un tramo identificado (Comahue 1, Comahue 7, Comahue 8 y Comahue 99). A excepción de Comahue 1 y Comahue 7, el resto de los rasgos lineales presenta 2 o 3 tramos identificados que no son continuos. Además, existen rasgos lineales que se fusionan como son los casos de Comahue 9 y Comahue 99; y de Comahue 94 y Comahue 107. De estos 33 hallazgos, no todos se verán intervenidos por las obras. En la Tabla 4.30 de la Adenda complementaria de la DIA, se describe la recomendación de cada sitio, según su ubicación y obra que lo afecta. Es necesario considerar otros 2 hallazgos (Comahue 106 y Comahue 120), que, a pesar de estar fuera del área de influencia del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

	proyecto, se ubica a menos de 50 metros de parte de las obras a construir. Por lo que se incluirán dentro de las medidas de protección. Por otra parte, los hallazgos Comahue 108 y Comahue 109 se descartan ya que son excavaciones subactuales (modernas). En resumen, los hallazgos para los cuales se propondrán medidas corresponden a 33 (31 dentro del área de influencia y 2 fuera de ésta). De forma complementaria se realizará monitoreo arqueológico permanente durante todo el tiempo que se están realizando trabajos de movimiento de tierra. Para ello un especialista en arqueología estará presente durante estas actividades para verificar que no se vean intervenidos los hallazgos ya identificados o eventualmente que aparezcan nuevos hallazgos. El especialista estará presente en todos los frentes de trabajo y realizar un registro de estas actividades. Sumado a ello parte de la actividad de monitoreo consiste en verificar el estado de los sitios arqueológicos cercado previo al inicio de las actividades de construcción. Además, debe realizar las charlas de capacitación a todo el personal vinculado a las actividades de terreno, de forma previa al inicio del trabajo y cuando se integre nuevo personal a las obras. Las actividades de cercado ya sea perimetral o con corchete estará supervisado por un especialista en arqueología, quien generará un registro de la actividad con fotografías, coordenadas UTM datum WGS84 y descripción, lo que será plasmado en un informe acorde a los requerimientos de la autoridad. Las actividades de monitoreo se reflejarán en un informe que incluya la siguiente información: • Registro fotográfico de los frentes de trabajo • Georreferenciación de los frentes de trabajo • Descripción de la estratigrafía • Registro en base a ficha con formato SITUS en caso de hallazgos arqueológicos • En el caso del estado de los sitios arqueológicos (de haber sitios cercados), considera registro fotográfico y evaluación del estado del cerco y señalética. Según la revisión de antecedentes, ninguno de los sitios identificados en las fuentes (SEA, MOP y Consejo Monumentos Nacionales) se verá afectado por la construcción y operación del Proyecto. Es importante señalar que si en el momento de realizarse intervenciones en cualquiera de los sectores de emplazamiento de las obras del Proyecto, se produce algún hallazgo arqueológico no previsto, se debe proceder según lo establecido por la Ley N° 17.288 sobre Monumentos Nacionales, informando al Consejo de Monumentos Nacionales.
Parte, obra o acción que lo genera	Obras temporales y permanentes del proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción.

6. ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	Emisiones de Material Particulado y gases de la combustión sobre receptores.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	En el área de influencia del Proyecto se identificaron 7 receptores primarios, el más cercano se ubica a 3 Km de distancia, correspondiente a R6 Corporación GEN.
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 utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	El Proyecto no superará los valores de las normas primarias de calidad ambiental vigentes, así como tampoco ocasionarán situaciones de latencia o saturación de las normas primarias de calidad ambiental. El aporte del Proyecto no generará impactos significativos, tomando en consideración que el punto de máximo impacto de MP_{10} promedio anual, se producirá en el receptor R6 Corporación GEN, con un valor que no superará el 2% del nivel de la norma, por lo que es posible afirmar que habrá un aporte prácticamente nulo respecto a este contaminante. Por lo tanto, se descarta la superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes.
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.	Los resultados del modelo ilustrados en la Tabla 5.1 del presente documento muestran que el Proyecto no producirá niveles de ruido significativos en el entorno. Los niveles de ruido en los receptores se encuentran siempre bajo los valores normados. De lo anterior, el Proyecto no producirá la superación de la norma de ruido vigente durante las fases del proyecto. Por lo tanto, de acuerdo los niveles estimados de ruido, no se generará riesgo para la salud de la población.
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones 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.	**Residuos líquidos:** para mayor detalle, ver numerales 4.5.4.2 y 4.6.4.2 del presente Informe Consolidado de Evaluación. **Emisiones a la atmósfera:** Las emisiones de material particulado y gases del proyecto, en todas sus fases, no variarán significativamente la situación actual de la calidad del aire. Para mayor detalle, ver tablas 4.5.4.1, 4.6.4.1 y 5.2.3 del presente Informe Consolidado de Evaluación. Por lo tanto, el proyecto, de acuerdo con el manejo de sus efluentes líquidos y emisiones, no generará riesgos para la salud de la población.
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el	Para mayor detalle, ver numerales 4.5.5 y 4.6.5 del presente Informe Consolidado de Evaluación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	Por lo tanto, el proyecto, de acuerdo con el tipo y cantidad de residuos sólidos y su manejo, no generará riesgos para la salud de la población.

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

Tabla 6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	
Impacto ambiental	No Aplica
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 Proyecto no considera la extracción, alteración o destrucción de recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	Conforme a la caracterización de suelo, su capacidad de Uso de Suelos descritos y caracterizados en el área del Proyecto, corresponden a las clases VI, VII y VIII, los que corresponden a suelos no arables, con restricciones y limitaciones que los hacen inadecuados para los cultivos, no aptos para laboreo. El informe de caracterización de suelos se presenta en el Anexo 2-3 de la DIA. Respecto de la capacidad para sustentar biodiversidad (CSB) en el área del Proyecto, es posible indicar que, dada la escasa profundidad efectiva, texturas gruesas y drenaje excesivo, la predominancia de texturas gruesas en el perfil, limitan el crecimiento de especies vegetales en parte importante del área del Proyecto, en general determinan una baja CSB en toda el área. En conclusión, el proyecto no generará la pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.
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 de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	En cuanto a Flora se registró 1 ejemplar aislado de *Nolana onoana*, fuera de las áreas que serán intervenidas por el Proyecto, específicamente, en una quebrada occidental del AI. Si bien, no se encuentra en categorías de conservación, el Titular cumplirá el Compromiso Ambiental Voluntario (CAV), referido a no intervenir el o los individuos mediante las siguientes medidas de protección: • Generar un área de exclusión en la quebrada del registro de *Nolana onoana*, con un buffer de 25 m, para evitar cualquier alteración sobre ésta. • Mantener barrera física visible en torno al área de exclusión y letrero de señalización que impida el paso. • Mantener registro bimensual de su condición en la etapa de Construcción, y bianual en la Operación, por 2 años. Evaluar necesidad de continuar con registro al cabo de este período. • Realizar charlas en la Operación para evitar cualquier afectación sobre la especie. Mantener registro de charlas. En cuanto a Fauna se registró sólo un individuo de la especie: *Liolaemus torresi*, localizados fuera de las áreas que serán intervenidas por el Proyecto (Ver Figura 9 de la Adenda complementaria de la DIA). Sin perjuicio de lo anterior, se realizará un plan de perturbación controlada con

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

<table>
<tr><td></td><td>la supervisión de un experto biólogo, antes de realizar la remoción de material asociada a la habilitación del ducto de agua en el sector inmediato del lugar donde se identificó el ejemplar (Ver Figura 10 de la Adenda complementaria de la DIA), de acuerdo al siguiente protocolo:
Determinación de áreas de trabajo y dirección de desplazamiento.
Remoción de terreno.
Ingreso de Maquinaria
En conclusión, el proyecto no generará un impacto significativo sobre 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 de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.</td></tr>
<tr><td>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.</td><td>Suelo: el desarrollo del proyecto no producirá efectos adversos sobre el componente suelo, toda vez que el área a intervenir no posee valor para sustentar biodiversidad.

Agua: no se generarán impactos sobre este componente ambiental. Para mayor detalle, ver numeral 5.2.2 del presente Informe Consolidado de Evaluación.

Aire: las emisiones de material particulado y gases del proyecto en todas sus fases no variarán la situación actual de la calidad del aire en el área de influencia.

En conclusión, la magnitud y duración del impacto del Proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire no generará un impacto significativo en relación con la condición de línea de base.</td></tr>
<tr><td>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</td><td>En cuanto a los efectos que pudieran generar las emisiones de Material Particulado Sedimentable (MPS) sobre el desarrollo de la componente Flora y vegetación, en el Anexo I de la Adenda de la DIA, se presentó el análisis de cumplimiento de la Norma Secundaria de Calidad: D.S. N° 4/1992 del Ministerio de Agricultura. Establece Normas se Calidad del Aire para Material Particulado Sedimentable en la Cuenca del Rio Huasco III Región. Para lo anterior, se establecieron 4 receptores secundarios: R6 Corporación GEN; R7 Agricultores Km 12, R8 Nolana onoana y R9 Reserva Nacional La Chimba (RNLC) (Ver Ilustración 1 del presente documento) y se proyectó la sedimentación de MPS mediante la Modelación Calpuff. De los resultados, se concluyó que el aporte del proyecto sobre estos receptores no superará la Norma de calidad secundaria, y que el punto de máximo aporte se registrará en el receptor R8 con 59,4 mg/(m^{2}día), y 57,3 mg/(m^{2}día), para máximos permisibles de 150 mg/(m2día) y 100 mg/(m^{2}día), mensual y anual respectivamente (Ver Tablas 29 y 30 del Anexo I de la Adenda de la DIA), tal como lo muestra la siguiente Tabla:

Tabla 16. Aporte de MPS en R6, R7, R8 y R9
<table><tr><td rowspan="2">Contaminante</td><td rowspan="2">Estadígrafo</td><td>Límite</td><td>R6 Corporación GEN</td><td>R7 Agricultores KM 12</td><td>R8 Nolana Onoana</td><td>R9 RN La Chimba</td></tr><tr><td>ug/m^2</td><td>ug/m^2</td><td>ug/m^2</td><td>ug/m^2</td><td>ug/m^2</td></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/2158794602

generado sobre la biota por el Proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	<table><tr><td rowspan="2">MPS (D.S. N°4/92, Provincia de Huasco)</td><td>Mensual</td><td>150</td><td>1,4</td><td>1%</td><td>1,2</td><td>1%</td><td>59,4</td><td>40%</td><td>0,4</td><td>0%</td></tr><tr><td>Anual</td><td>100</td><td>1,1</td><td>1%</td><td>0,7</td><td>1%</td><td>57,3</td><td>57%</td><td>0,2</td><td>0%</td></tr></table> *Fuente: Tabla 5.14 de la Adenda de la DIA.* Sin perjuicio de lo anterior en el Anexo H (Sub Anexo H.2 – Calidad del Aire) de la Adenda complementaria de la DIA, se establecieron medidas de control, y sus respectivos medios de verificación. Dado lo anterior, se concluye que el Proyecto no superará los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda.
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.	En cuanto al efecto de las emisiones de ruido sobre fauna, en el Anexo H6-1 de la Adenda Complementaria de la DIA, se evaluaron los efectos conductuales en reptiles a partir del umbral de 72 [dB(Z)] de acuerdo al "Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa, enero 2022". De los resultados, de la modelación de propagación sonora para la Fase de construcción y operación, las actividades de construcción, el nivel decae a 72 [dB(Z)] a 330 [m] y 330 [m], respectivamente. La distancia mencionada anteriormente se define como buffer o área de afectación para efectos conductuales. En consecuencia, no se supera el criterio definido para reptiles, y, por lo tanto, no se espera un efecto de cambio de conducta general en los hábitats de relevancia identificados. Dado lo anterior, se concluye que el Proyecto no generará un impacto significativo producto de 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.
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.	El proyecto no emitirá ni generará, en ninguna de sus fases, productos, efluentes, emisiones ni residuos contaminantes que puedan afectar de manera adversa y significativa la cantidad y calidad de 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	*g.1.) Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles.* A partir de la caracterización de las componentes Hidrogeología (Anexo 2-12 de la DIA) se evidencia que la recarga en el sistema se produciría por escasos eventos esporádicos de precipitación de mayor envergadura que se dan en intervalos plurianuales. Esta recarga es prácticamente nula y no genera flujos saturados apreciables en el área de estudio. En consecuencia, se trata de un área de baja potencial hidrogeológico, lo que se confirma con la nula presencia de derechos de aguas subterránea solicitadas y/u otorgadas en las inmediaciones. El balance hídrico del sector indica que la recarga del sistema es prácticamente nula (<0,5 L/s) lo que no daría lugar a ocurrencia de flujos saturados relevantes en el sistema. En base a lo expuesto y considerando que el proyecto no requiere interceptar aguas subterráneas, ni verter aguas al suelo, y que como medida de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

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.	prevención se establece que aquellas obras del Proyecto que reciban sustancias o residuos peligrosos contarán con sistemas de impermeabilización; se concluye que el proyecto no tendrá efectos sobre aguas subterráneas. Sin perjuicio de lo anterior, el proyecto contempla la implementación de un sistema de detección infiltraciones robusto, compuesto por ocho (08) pozos de monitoreo: tres ubicados en el área de las pilas dinámicas de lixiviación y los 5 restantes el área del Botadero de ripios. En conclusión, se descarta efectos en cuerpos de agua subterránea en el área de influencia del proyecto. *g.2.) Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles* El agua industrial requerida para el desarrollo del Proyecto correspondiente a 748 m3/día para el peor escenario (fase de operación), se suministrará por proveedores autorizados, descartándose impactos o fluctuación de niveles significativos en cursos o cuerpos de agua. Respecto del recurso hídrico superficial (Hidrología), en Anexo 2-11 de la DIA se concluyó que la ocurrencia de escorrentía en el área del Proyecto se ve limitada por las bajas precipitaciones respecto a la capacidad de retención en el subsuelo, resultando caudales medios nulos. En conclusión, no hay presencia de cauces superficiales en el área de influencia. En consecuencia, al no tener presencia de cauces superficiales y en consideración a la inexistencia de aguas subterráneas, se descartan efectos sobre 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.* De acuerdo con los antecedentes presentados en el Anexo 2-5 de la DIA, en el área de Influencia no hay presencia de Vegas y/o bofedales. Por lo tanto, se descartan efectos en Vegas y Bofedales, a causas de las obras y actividades contempladas en el proyecto en estudio. *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.* Se indica que el área de influencia no está próximo a humedales. Por lo tanto, en el área de influencia del proyecto no hay presencia de o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectados por el proyecto. *g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.* De acuerdo con el Inventario Público de Glaciares 2022 de la DGA, se puede afirmar que, en el área de influencia del proyecto, no hay presencia de glaciares. En consecuencia, se descarta la posibilidad de afectación de un cuerpo glaciar susceptible de ser modificado por la obras y acciones del proyecto en estudio. En definitiva, en base a los estudios presentados tanto en los Anexos 2-11

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

	(Hidrología) y Anexo 2-12 (Hidrogeología) de la DIA, como en los Anexo O de la Adenda de la DIA, se puede concluir que el proyecto no generará efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad del recurso hídrico tanto superficial como subterráneo.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El proyecto no introducirá alguna especie exótica al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.

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

Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental	El Proyecto no genera impactos ambientales sobre reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos (SVCGH).
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	En el área de emplazamiento del Proyecto no habitan, ni realizan actividades, grupos humanos de ningún tipo. Para definir el área de influencia (AI) del Proyecto en cuanto al componente medio humano, se consideraron como parte del AI, a las comunidades cercanas a las obras del Proyecto y a aquellas que potencialmente podrían recibir un aumento de las emisiones atmosféricas asociadas al Proyecto. Del mismo modo, se consideran parte del AI los siguientes tramos viales: tramo de la Ruta 5 desde la faena de Mantos Blancos hasta la intersección con la Ruta B-400, tramo de la Ruta B-400 desde la intersección con la Ruta 5 hasta el kilómetro 9 de la Ruta B-400. Los grupos humanos no indígenas más cercanos al Proyecto corresponden a la Corporación GEN, localizada a aproximadamente 7 km, y a un grupo de agricultores del kilómetro 12, localizados a aproximadamente 15 km. En cuanto a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas (GHPPI), y según la información contrastada con el Sistema Integrado de Información CONADI (SIIC), las partes, obras y actividades del Proyecto no estarán emplazadas sobre o cercanas a GHPPI que puedan verse afectados.
Reasentamiento de comunidades humanas	El Proyecto no considera el reasentamiento de comunidades humanas.
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	De acuerdo con la información presentada en el Anexo 2-9 de la DIA, la cual fue actualizada en su Adenda y Adenda Complementaria, el Titular señala que no se registran comunidades, ni asociaciones indígenas en el AI del Proyecto, así como tampoco se identifican tierras indígenas, ni Áreas de Desarrollo Indígena (ADI), por lo que es posible establecer que éste no considera la explotación o extracción de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	recursos naturales renovables que puedan ser utilizados por GHPPI. Por otro lado, en el AI del Proyecto se observa ausencia de vegetación y agua, así como de otros recursos naturales que puedan ser utilizados con fines productivos o usos tradicionales, medicinales, espirituales o culturales. Esto se puede corroborar del análisis de la campaña realizada por el Titular, entre los días 18 a 21 de noviembre del 2020 (presentado en el Anexo 2-9 de la DIA), así como de la revisión de los antecedentes presentados en la Adenda Complementaria de la DIA. En conclusión, a partir de los antecedentes proporcionados, y, dada la naturaleza de las obras y acciones del Proyecto, las cuales no requieren de la extracción ni explotación de recursos naturales renovables en ninguna de sus fases, se descarta la intervención, uso o restricción a los recursos naturales de los grupos humanos y GHPPI en el AI del Proyecto, ya que no se evidencia la presencia de recursos naturales con fines productivos o tradicionales en el área de emplazamiento del Proyecto, así como la existencia de grupos humanos que tengan la necesidad de acceder a estos recursos.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	De acuerdo con lo expuesto en el Capítulo 1 de la DIA, el acceso al Proyecto se efectúa desde la ciudad de Antofagasta hacia el Este por la Ruta 26 hasta el cruce con la Ruta 5. Desde allí se recorren aproximadamente 8 km al Noreste hasta empalmar con ruta B-400, tras 1,2 km se conecta con el camino interno de 4 km de longitud que lleva a la garita de acceso de la faena minera. En cuanto a cómo contribuyen los flujos del proyecto a la utilización de las rutas de la vialidad pública del AI, según el análisis de la información presentada en el Anexo 2-10 de la DIA, se observa que el proyecto contribuye, en su fase de construcción, a un aumento de 0,4% en el acceso norte y sur de la ruta 5 y 1,5% en la ruta B-400. En tanto, en la fase de operación, dicho porcentaje es 0,3% en los accesos norte y sur de la ruta 5 y 0,8% en la ruta B-400. Dado lo anteriormente expuesto, es posible descartar la ocurrencia de un impacto significativo sobre la libre circulación, conectividad o el aumento en los tiempos de desplazamiento de los grupos humanos no indígenas, presentes en el AI del Proyecto.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	De acuerdo con la descripción del Proyecto presentado en el Capítulo 1 de la DIA y actualizado en la Adenda y Adenda Complementaria, el Proyecto cuenta con la capacidad y suministros básicos necesarios para sustentar a la mano de obra considerada, los que serán proporcionados por el Titular o mediante un tercero, durante la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto. Respecto a la mano de obre requerida para el desarrollo del Proyecto, se contempla un máximo de 800 trabajadores durante la fase de construcción, 502 trabajadores durante la fase de operación, y 90 trabajadores durante la fase de cierre. No se contempla construcción de campamentos en faena, sino que la mano de obra alojará en la comuna de Antofagasta u otras de la región cercanas al Proyecto. En el escenario más adverso, es decir, si se contratará al 100% de trabajadores foráneos, y que la totalidad de éstos pernoctaran en la comuna de Antofagasta, el incremento de población sería de un 0,22%, 0,13%, y 0,02% en las etapas de construcción, operación y cierre respectivamente. No obstante, cabe señalar que dicho escenario es poco factible, debido a que se privilegiará la contratación de mano de obra local, lo cual queda estipulado por el Titular en el Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) N° 5: *"Contratación de mano de obra regional, de la comuna de Antofagasta, para las fases de Construcción, Operación y Cierre del Proyecto, con orientación de género"* (Anexo F de la Adenda Complementaria de la DIA). Dado el número de trabajadores empleados en el Proyecto, así como las características demográficas y económicas de Antofagasta, la disponibilidad de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

	servicios básicos, y la oferta de servicios como alimentación y alojamiento en la comuna de Antofagasta, se puede concluir, a partir de los antecedentes proporcionados por el Titular, el descarte de toda alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica de la Comuna de Antofagasta.
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.	De acuerdo con la caracterización del componente medio humano presentado en el Anexo 2-19 de la DIA, la cual fue actualizada en su Adenda y Adenda Complementaria, no se identifican GHPPI, ni grupos humanos no indígenas, siendo el centro poblado más cercano a las obras del Proyecto, la Corporación GEN, ubicada a 7 kilómetros de distancia aproximadamente. Del análisis de los antecedentes presentados por el Titular en el Capítulo 2 de la DIA, y actualizados en Anexo I de la Adenda, y en el Anexo H de la Adenda Complementaria, en los cuales se presentan las modelaciones actualizadas para los componentes calidad del aire, ruido y vibraciones, se puede concluir el Proyecto no generará impactos significativos relacionados a dichos componentes en el asentamiento humano más cercano (correspondiente a la Corporación GEN), descartándose así cualquier alteración en los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos (SVCGH) de los residentes y visitantes de dicha corporación, producto de las emisiones, ruidos y vibraciones del Proyecto. Respecto a posibles afectaciones al SVCGH relacionadas a la mano de obra flotante que podría pernoctar en la ciudad de Antofagasta, se estima que el aporte de 800 trabajadores en el peor escenario (todos foráneos y hombres), corresponde a un aumento de un 0,2 % de la población total de la comuna de Antofagasta (800 personas en relación al total de 361.873), lo cual, en términos estadísticos y demográficos, es despreciable y se acopla a la tendencia de aumento de población planteadas a nivel regional por el INE al 2035. En relación con el índice de masculinidad en la comuna de Antofagasta, este es de 101 hombres por cada 100 mujeres, y si sumamos el aporte de 800 personas – nuevamente en el peor escenario- dicho índice no varía manteniendo la condición basal. Pese a lo anterior, el Titular incluye, en el Anexo F de la Adenda Complementaria de la DIA, 2 CAV que tienen por objetivo abordar el respeto por el sistema de convivencia local, su historia, desarrollo actual, y expectativas respecto a la población flotante, así como acciones tendientes a velar por el correcto cumplimiento de la Política de Equidad de Género, dirigidas a excluir cualquier comportamiento masculino inapropiado con la población femenina de las comunas en que alojan. Estos se traducen en el CAV N° 3: *"Inducción para la convivencia social armónica en la ciudad de Antofagasta: masculinidades y entendimiento sociocultural de Antofagasta"*, y en el CAV N° 6: *"Procedimiento de quejas y reclamos".* Dicho lo anterior, es posible afirmar que 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 de los Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas presentes en el área de influencia del Proyecto.
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas	El Proyecto no generará reasentamiento de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas o alteración significativa de los SVCGH, en ninguna de sus fases.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	

6.4. Localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y áreas con valor para la observación astronómica con fines de investigación científica, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.

Tabla 6.4 Localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y áreas con valor para la observación astronómica con fines de investigación científica, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	
Impacto ambiental	El Proyecto no se emplaza en un área colocada bajo protección oficial, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental o que contengan recursos protegidos.
Existencia de poblaciones protegidas	En el área de influencia en la cual se emplazará el Proyecto, no existen poblaciones protegidas en la actualidad.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares, áreas con valor para la observación astronómica con fines de investigación científica y zona con valor ambiental	El Proyecto no se emplaza en un área colocada bajo protección oficial, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental o que contengan recursos protegidos.
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.	No existen comunidades indígenas en las cercanías del área de emplazamiento del Proyecto.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación,	Se menciona que el área protegida más cercana al proyecto es la RNLC, ubicado a una distancia de 4,5 km del límite oriental del proyecto. Por otro lado, el área con vegetación de la RNLC, según lo indicado en la "Guía de Campo de Biodiversidad de la RNLC" del 2020 se ubica a una distancia de 10 km, por lo tanto, no existen potenciales impactos ambientales que pudieran generar una

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

humedales protegidos, glaciares, áreas con valor para la observación astronómica con fines de investigación científica 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.	pérdida del Valor Ambiental del área protegida RNLC por motivo de obras y actividades del proyecto. Respecto del recurso hídrico superficial (Hidrología), el Anexo 2-11 de la DIA se indicó que "*La ocurrencia de escorrentía en el área del Proyecto se ve limitada por las bajas precipitaciones respecto a la capacidad de retención en el subsuelo, resultando caudales medios nulos*". En conclusión, no hay presencia de cauces superficiales en el área de influencia. Por su parte la caracterización del componente Hidrogeología, presentada en al Anexo 2-12 de la DIA dio como resultado que el área de estudio se encuentra en una zona de bajo potencial Hidrogeológico y que la mayor parte de las obras y actividades del proyecto se encuentra localizada en una unidad hidrogeológica de "características muy proco permeables". En base a lo anterior, se puede concluir que el área del proyecto no genera servicios ecosistémicos ni contiene ecosistemas con características de unicidad, escasez o representatividad. Respecto de una posible afectación al Valor Ambiental de la RNLC, derivada de acciones del proyecto. Es preciso reafirmar que, no existe visibilidad, entre dicha área y las obras propuestas, debido a condiciones de espacialidad del territorio. Mayor detalle se encuentra en campaña de Paisaje (Sub Anexo H.5 – Paisaje) de la Adenda Complementaria en el Anexo H. En cuanto a las características morfológicas del área de influencia; el análisis se centra en el Valor Paisajístico del área de influencia. En este sentido, partir de la caracterización de Paisaje (Anexo 2-8 de la DIA y Anexo R de la Adenda de la DIA), se puede concluir que el área tiene un valor paisajístico bajo pues no se identifican atributos biofísicos que otorguen una calidad al paisaje, que destaquen dentro del conjunto observado. Cabe destacar además que, de acuerdo con el catastro de activos turísticos (AT) de SERNATUR, dentro del área de influencia del proyecto, no se registran áreas protegidas, ZOIT, CEIT o Áreas Turísticas Prioritarias (ATP). En consecuencia, el área de Influencia del proyecto no contiene ecosistemas o formaciones naturales presentan características de unicidad, escasez o representatividad.

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

Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.	
Impacto ambiental	Dadas las características del Proyecto no existe impacto para esta componente.
Existencia de valor turístico	Se precisa que el área donde se desarrollará el Proyecto no presenta atractivos naturales con valor turístico.
Existencia de valor paisajístico	No existirá alteración en términos de magnitud o duración a los atributos del área.
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	En relación al análisis de atributos biofísicos y estéticos desarrollados en el Anexo 2-8 de la DIA y el Anexo H.5 de la Adenda Complementaria de la DIA, el área de estudio no cuenta con valor paisajístico dentro de área de influencia, ya que, en la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

una zona con valor paisajístico.	evaluación, los resultados son bajos no identificándose elementos u atributos que destaquen dentro del conjunto observado. No obstante, el Proyecto presenta atributos espaciales, favorables para absorber las intervenciones frente a los potenciales observadores desde la ruta 5 Longitudinal Norte, ya que su conformación espacial en especial su geomorfología dinámica, presenta una alta compacidad la cual permite zonas sin acceso visual, sumado a ello, la amplia escala del paisaje permitiría absorber los elementos antrópicos propuestos. En consecuencia, el proyecto, no generará un impacto significativo sobre la duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	En relación al análisis de atributos biofísicos y estéticos desarrollados en el Anexo 2-8 de la DIA, área de estudio no cuenta con valor paisajístico dentro de área de influencia, ya que, en la evaluación, los resultados son bajos no identificándose elementos u atributos que destaquen dentro del conjunto observado. Adicionalmente, es importante señalar que esta zona presenta actividades previas de intervención por desarrollo minero artesanal, lo que implica que es un sector ya intervenido. En consecuencia, el proyecto, no generará un impacto significativo sobre la duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	En base a lo anterior es posible concluir que las obras del proyecto presentan una baja presencia dentro del contexto del macro paisaje, con la información recopilada y analizada permite descartar la presencia de efectos adversos significativos sobre la configuración paisajística del área de influencia del proyecto. Esto significa que las obras de proyecto no son capaces de alterar las condiciones de visibilidad ni la condición basal del paisaje. Por tanto, se puede indicar que en el área del Proyecto no existen zonas que presenten valor paisajístico ni zonas con valor cultural y/o patrimonial. En efecto, de acuerdo con el catastro de activos turísticos (AT) de SERNATUR, dentro del área de influencia del proyecto, no se registran áreas protegidas, ZOIT, CEIT o Áreas Turísticas Prioritarias (ATP). En consecuencia, el proyecto, no generará un impacto significativo sobre la duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.

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

Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	
Impacto ambiental	En el área de influencia del Proyecto no se encuentran sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los	El área de influencia no presenta monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

pertenecientes al patrimonio cultural.	
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.	Considerando las áreas de intervención del proyecto, esto es, el polígono central (sin incluir el polígono inicial de botadero), el tramo de camino de acceso y el área agua-4, se identificaron 31 hallazgos, distribuidos de la siguiente manera: 20 en el área central, 7 en el tramo de acceso y 4 en el área agua-4 (Ver tabla 4.29 y Figura 39, ambos de la Adenda complementaria). Además, se registraron 2 hallazgos fuera del área de emplazamiento, pero a una distancia menor de 50 metros de ellas (Comahue 106 y Comahue 120). Dentro de los rasgos lineales identificados en estas áreas hay algunos que presentan más de un tramo identificado (Comahue 1, Comahue 7, Comahue 8 y Comahue 99). A excepción de Comahue 1 y Comahue 7, el resto de los rasgos lineales presenta 2 o 3 tramos identificados que no son continuos. Además, existen rasgos lineales que se fusionan como son los casos de Comahue 9 y Comahue 99; y de Comahue 94 y Comahue 107. De estos 33 hallazgos, no todos se verán intervenidos por las obras. En la Tabla 4.30 de la Adenda complementaria de la DIA, se describe la recomendación de cada sitio, según su ubicación y obra que lo afecta. Es necesario considerar otros 2 hallazgos (Comahue 106 y Comahue 120), que, a pesar de estar fuera del área de influencia del proyecto, se ubica a menos de 50 metros de parte de las obras a construir. Por lo que se incluirán dentro de las medidas de protección. Por otra parte, los hallazgos Comahue 108 y Comahue 109 se descartan ya que son excavaciones subactuales (modernas). En resumen, los hallazgos para los cuales se propondrán medidas corresponden a 33 (31 dentro del área de influencia y 2 fuera de ésta). De forma complementaria se realizará monitoreo arqueológico permanente durante todo el tiempo que se están realizando trabajos de movimiento de tierra. Para ello un especialista en arqueología estará presente durante estas actividades para verificar que no se vean intervenidos los hallazgos ya identificados o eventualmente que aparezcan nuevos hallazgos. El especialista estará presente en todos los frentes de trabajo y realizar un registro de estas actividades. Sumado a ello parte de la actividad de monitoreo consiste en verificar el estado de los sitios arqueológicos cercado previo al inicio de las actividades de construcción. Además, debe realizar las charlas de capacitación a todo el personal vinculado a las actividades de terreno, de forma previa al inicio del trabajo y cuando se integre nuevo personal a las obras. Las actividades de cercado ya sea perimetral o con corchete estará supervisado por un especialista en arqueología, quien generará un registro de la actividad con fotografías, coordenadas UTM datum WGS84 y descripción, lo que será plasmado en un informe acorde a los requerimientos de la autoridad. Las actividades de monitoreo se reflejarán en un informe que incluya la siguiente información: • Registro fotográfico de los frentes de trabajo • Georreferenciación de los frentes de trabajo • Descripción de la estratigrafía • Registro en base a ficha con formato SITUS en caso de hallazgos arqueológicos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

	• En el caso del estado de los sitios arqueológicos (de haber sitios cercados), considera registro fotográfico y evaluación del estado del cerco y señalética. Según la revisión de antecedentes, ninguno de los sitios identificados en las fuentes (SEA, MOP y Consejo Monumentos Nacionales) se verá afectado por la construcción y operación del Proyecto. Es importante señalar que si en el momento de realizarse intervenciones en cualquiera de los sectores de emplazamiento de las obras del Proyecto, se produce algún hallazgo arqueológico no previsto, se debe proceder según lo establecido por la Ley N° 17.288 sobre Monumentos Nacionales, informando al Consejo de Monumentos Nacionales. En virtud a las medidas de protección propuestas por el Titular el proyecto no significará un impacto significativo sobre 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.
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.
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 donde se desarrollará el Proyecto no existen lugares o sitios donde se lleven a cabo manifestaciones de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano.

7. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

7.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

Las medidas o acciones relevantes del plan de prevención de contingencias y emergencias son las siguientes:

7.1.1 Riesgo o contingencia: Eventos naturales (Vientos, lluvias y lloviznas, sismos y terremotos).

Tabla 7.1.1 Riesgo o contingencia: Eventos naturales (Vientos, lluvias y lloviznas, sismos y terremotos).	
Riesgo o contingencia	Eventos naturales (Vientos, lluvias y lloviznas, sismos y terremotos).
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todo el Proyecto
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Se capacitará a los trabajadores, respecto de las medidas a implementar ante la ocurrencia de un evento de esta naturaleza. • Mantener limpias y ordenadas las áreas de trabajo. • Se mantendrá un kit de control de derrames en las áreas de trabajo. • Se efectuará una inspección de las áreas de trabajo y sectores adyacentes, para verificar que no se encuentren equipos, herramientas o maquinarias sin proteger; se dispondrá, que se verifique el estado y funcionamiento de tableros y sistemas eléctricos. • Conservar las vías de circulación siempre despejadas y señalizadas. • Determinar y demarcar zonas de seguridad en caso de eventos meteorológicos y/o naturales extremos.
Forma de control y seguimiento	• Inspección visual de áreas de trabajo limpias y ordenadas. • Inspección visual de las vías de circulación. • Realizar inspecciones preventivas, respecto de equipos, herramientas o maquinarias que requieran protección, y del funcionamiento de sistemas eléctricos. • Verificar que cuenten con reportes meteorológicos actualizados. • Inspección visual sobre desplazamiento de los contenedores con sustancias peligrosas a zonas seguras, en caso de requerirlo. • Registro firmado de asistencia de capacitaciones a trabajadores.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 6.1 del Anexo E de la Adenda Complementaria de la DIA.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• En lo posible mantenerse en el puesto de trabajo y conservar la calma. • No salir corriendo, caminar hacia las zonas de seguridad preestablecidas por la empresa. • Buscar protección inmediata. Mantenerse alejado en todo momento de las ventanas y postes eléctricos. Si se encuentra en una zona de riesgo, utilice las vías de evacuación hacia las zonas de seguridad preestablecidas. • Si va conduciendo; detenerse a un costado del camino, encender las luces de emergencia y esperar el término del evento extremo. • Desconectar si es posible, equipos eléctricos y apagar las fuentes de calor. • Estar atento a las instrucciones de su jefatura. • Alejarse inmediatamente de áreas donde existan estanques, cañerías, y redes de abastecimiento líquido, especialmente si estos son combustibles o inflamables. Mantenerse fuera del posible curso que puedan tomar estos en caso de romperse el depósito o cañería que los contiene. • Verificar superficialmente, la existencia de algún derrame de sustancia

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

	peligrosa en el área anegada. • El barro o agua que se encuentra contaminado será extraído y se almacenará como residuo peligroso. • Una vez terminado el evento natural, comprobar el normal funcionamiento de los equipos de trabajo y estar atento a las informaciones de la jefatura por si es necesario evacuar • La Supervisión de la empresa, debe evaluar las condiciones de las estructuras del Proyecto. • El personal debe retornar a las actividades laborales solo cuando la jefatura lo indique. • En caso de existir heridos, se deberá solicitar atención médica de emergencia
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se emitirá un reporte escrito que indicará lo sucedido, mencionando el lugar y momento de su ocurrencia, y el tipo de alteración al medio ambiente (si corresponde). Este reporte se emitirá dentro de las primeras 24 horas de ocurrido el incidente. Lo anterior, se reportará a través del módulo de Avisos, Contingencias e Incidentes del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente en: https://ssa.sma.gob.cl/Account/Login?ReturnUrl=%2f
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 6.1 del Anexo E de la Adenda Complementaria de la DIA.

7.1.2 Riesgo o contingencia: Incendios al interior de faena.

Tabla 7.1.2 Riesgo o contingencia: Incendios al interior de faena	
Riesgo o contingencia	Incendios al interior de faena.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalaciones de faena, especialmente en donde se almacenen insumos.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Se implementarán extintores y señalética, manteniendo siempre el acceso a estos despejado. • Se implementarán procedimientos para el uso de equipos de soldar y cualquiera que genere chispa o llama. • Se mantendrá orden y limpieza, así como adecuada ventilación en los lugares de trabajo. • Los materiales combustibles o inflamables deben mantenerse lejos de los procesos con alta temperatura, chispas o presencia de ignición. • Establecer prohibición de encender fuego y fumar al interior de las áreas de trabajo. • Se capacitará a trabajadores respecto al uso de extintores. • Se realizará mantención periódica a los extintores.
Forma de control y seguimiento	• Inspección, con énfasis en: - Zonas con instalaciones o cableado eléctrico. - Zonas con materiales inflamables. - Zonas expuestas a chispa o calor.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

	• Registro firmado de asistencia a capacitación en uso de extintores. • Registro de mantención de extintores
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 6.2 del Anexo E de la Adenda Complementaria de la DIA.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• Comunicar al jefe directo y a la brigada de emergencia. • Utilizar los extintores solo si es un fuego incipiente y si se sabe operar. • Cortar la energía eléctrica en el sector afectado. • Si se determina incendio declarado, se procederá a: activar alarma de incendio; utilizar el extintor asegurándose de tener el viento a la espalda para poder aproximarse y estar resguardarse de las llamas; accionar el extintor con el retiro del seguro con una mano, mientras que con la otra se debe dirigir el chorro en forma de abanico a la base del fuego; solo se deben enfrentar fuegos pequeños, por lo tanto, si no se logra controlar en dos minutos, evacuar rápidamente, pero sin correr; una vez extinguido el fuego, se revisará el lugar, asegurando no dejar focos que pudieran reavivar el fuego. • Si ocurre el caso que no sea posible combatir el fuego mediante el uso de extintores, contactar inmediatamente a bomberos, carabineros y/o ambulancia. • El retorno a las actividades se realizará solo cuando el encargado lo indique, posterior a una inspección total de la obra. • Se investigarán las causas y origen del siniestro. • Está prohibido utilizar extintores a base de agua o espuma para apagar fuegos en equipos eléctricos energizado.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	El Plan de emergencia se activará en cuanto se presencie un incendio en cualquier obra o parte del Proyecto, el cual genere un riesgo para la salud de las personas, afectación de la fauna silvestre o una alteración al medio ambiente. Se emitirá un reporte escrito que indicará lo sucedido, mencionando el lugar y momento de su ocurrencia, y el tipo de alteración al medio ambiente (si corresponde). Este reporte se emitirá dentro de las primeras 24 horas de ocurrido el incidente. Lo anterior, se reportará a través del módulo de Avisos, Contingencias e Incidentes del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente en: https://ssa.sma.gob.cl/Account/Login?ReturnUrl=%2f
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 6.2 del Anexo E de la Adenda Complementaria de la DIA.

7.1.3 Riesgo o contingencia: Potencial alteración de sitios arqueológicos y paleontológicos.

Tabla 7.1.3 Riesgo o contingencia: Potencial alteración de sitios arqueológicos y paleontológicos	
Riesgo o contingencia	Potencial alteración de sitios arqueológicos y paleontológicos.
Fase del proyecto a la que	Construcción, operación y cierre.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

aplica	
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todo el Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Se realizarán charlas de capacitación/inducción sobre temáticas arqueológicas y paleontológicas y la forma de actuar en caso de hallazgos. • En caso de identificar un hallazgo arqueológico o paleontológico, se procederá a comunicar internamente y se dará aviso formal al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN). • Para evitar dañar el material que constituye el hallazgo, se informará al personal para que conozca las medidas a implementar y los resguardos que se deben tomar. • Se aislará el hallazgo de manera visible con una cinta (tipo peligro) o con una barrera blanda. • La barrera al hallazgo tendrá una zona de seguridad (buffer) de al menos 10 m para cautelar que, en caso de una intromisión a los límites del cerco, no se altere el material que constituye el hallazgo. • Se coordinará con un profesional Arqueólogo, el diseño de un plan de acción respecto del hallazgo, para establecer las medidas o actividades a realizar, según la normativa o las indicaciones del Consejo de Monumentos Nacionales
Forma de control y seguimiento	• Registro firmado de asistencia a capacitación sobre arqueología y paleontología
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 6.3 del Anexo E de la Adenda Complementaria de la DIA.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• En caso de que se produzca una alteración del material o sitio que constituye el hallazgo, se procederá a informar al Consejo de Monumentos Nacionales. • Se coordinará con un profesional Arqueólogo, el diseño de un plan de acción respecto emergencia, para establecer las medidas o actividades a realizar, según la normativa o las indicaciones del Consejo de Monumentos Nacionales. • Se procederá con una investigación interna, para establecer las causar de la contingencia, implementar las acciones correctivas pertinentes, de reinducción o de mejora continua a los procedimientos para evitar la ocurrencia de la contingencia y difundir las lecciones aprendidas. • Se dará por finalizada la emergencia una vez que el profesional Arqueólogo así lo indique, luego de indicar y realizar las medidas o actividades asociadas al manejo del hallazgo.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se emitirá un reporte escrito que indicará lo sucedido, mencionando el lugar y momento de su ocurrencia, y el tipo de alteración al medio ambiente (si corresponde). Este reporte se emitirá dentro de las primeras 24 horas de ocurrido el incidente. Lo anterior, se reportará a través del módulo de Avisos, Contingencias e Incidentes del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente en: https://ssa.sma.gob.cl/Account/Login?ReturnUrl=%2f

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 6.3 del Anexo E de la Adenda Complementaria de la DIA.

7.1.4 Riesgo o contingencia: Accidente de tránsito por sitios poblados relacionado al transporte de ácido sulfúrico.

Tabla 7.1.4 Riesgo o contingencia: Accidente de tránsito por sitios poblados relacionado al transporte de ácido sulfúrico.	
Riesgo o contingencia	Accidente de tránsito por sitios poblados relacionado al transporte de ácido sulfúrico.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Transporte de ácido sulfúrico.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• El personal que manejará los vehículos o maquinarias será personal calificado con licencia de conducir vigente y adecuada al tipo de vehículo. • Los vehículos contaran con revisión técnica al día y se realizaran mantenciones preventivas periódicamente. • Se habilitará señalética en las vías internas del Proyecto. • El peso de los camiones cargados no deberá exceder los máximos permitidos de acuerdo con las rutas en las cuales transiten. • Se capacitará a los trabajadores sobre el transporte de sustancias peligrosas y el tránsito por sitios poblados, y en el manejo de derrames de estas sustancias, en caso de que ocurriese, en temas clave sobre su manejo e implementación segura, las que se realizarán al inicio de cada fase y al ingreso de nuevo personal.
Forma de control y seguimiento	• Registro de licencias de conducir. • Registro de capacitación impartida a los trabajadores. • Registro de revisión técnica y mantenciones preventivas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 6.4 del Anexo E de la Adenda Complementaria de la DIA.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• En caso de ser requerido, solicitar la colaboración de Ambulancias (SAMU), Carabineros, Bomberos. • Proteger el área (con conos y/o cinta de seguridad), verificar que no haya tráfico, fuentes de ignición o personas en el área de peligro. • Detener filtraciones y contener derrames, si los hubiere. • Solicitar más ayuda si es necesaria (maquinaria, movimiento de tierra, camiones y estanques, entre otros). • Coordinar la limpieza del sector una vez finalizado el incidente, utilizando la ficha de inspección indicada en la Resolución N°406/2013 del Ministerio de Medio Ambiente, cuyo alcance contempla acciones de saneamiento, descontaminación y similares. • En caso de que el vertimiento sea directo en el suelo, posterior a la limpieza, se deberán realizar mediciones a los parámetros de los suelos, los cuales dependerán del tipo de derrame generado. • Para el análisis de las muestras obtenidas de las mediciones en el punto anterior, se realizarán en Laboratorios Certificados (nacionales o

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

	internacionales). • En caso de que el conductor sea requerido por Carabineros, deberá solicitar que se disponga la custodia del camión y su contenido, o bien, solicitar la descarga en una instalación cercana. • Se considerará terminada la emergencia una vez que personal calificado y/o la Brigada de Emergencias así lo determine, en base a el control de la emergencia. • Desarrollo de la investigación respectiva para identificar las causas y tomar las acciones de controles correspondientes, incluido el seguimiento de reparación de daño a terceros en caso de concurrir dicho efecto.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se emitirá un reporte escrito que indicará lo sucedido, mencionando el lugar y momento de su ocurrencia, y el tipo de alteración al medio ambiente (si corresponde). Este reporte se emitirá dentro de las primeras 24 horas de ocurrido el incidente y un informe final dentro de los 15 días siguientes Lo anterior, se reportará a través del módulo de Avisos, Contingencias e Incidentes del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente en: https://ssa.sma.gob.cl/Account/Login?ReturnUrl=%2f
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 6.4 del Anexo E de la Adenda Complementaria de la DIA.

7.1.5 Riesgo o contingencia: Accidente durante manejo de explosivos.

Tabla 7.1.5 Riesgo o contingencia: Accidente durante manejo de explosivos.	
Riesgo o contingencia	Accidente durante manejo de explosivos.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Almacenamiento, trasporte y uso de explosivo en el proceso minero.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• El transporte de explosivos por caminos públicos y privados se ajustará a las disposiciones del Reglamento Complementario de la Ley 17.798 y a las normas del Instituto de Normalización. Los vehículos utilizados para el transporte de explosivos se ajustarán a las disposiciones del referido reglamento, que establece el Control de Armas y Explosivos, así como el Decreto Supremo Nº 298 de 1994 (modificado por Decreto Supremo Nº 116 de 2001), que reglamenta el transporte de cargas peligrosas por calles y caminos. • El servicio de tronadura será realizado por una empresa contratista especialista, la cual tiene experiencia en transporte, almacenamiento y manipulación de sustancias explosivas. • Los explosivos se almacenarán en un polvorín de modo tal que su disposición sea segura y de fácil manejo, permitiendo una adecuada ventilación y circulación de personas. Para mayor detalle ver Tabla 6.5 del Anexo E de la Adenda Complementaria de la DIA.
Forma de control y seguimiento	• Control y registro del ingreso y egreso de explosivo por parte del Jefe de Perforación y Tronadura de NM. • Registro de inspección del responsable técnico, mediante la Hoja de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

	registro de actividades. • Aprobación del "Reglamento de Almacenamiento, Transporte, Manipulación y Uso de Explosivos", por parte de SERNAGEOMIN.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 6.5 del Anexo E de la Adenda Complementaria de la DIA.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• Ante la ocurrencia de un accidente durante el transporte y manipulación de explosivos, el personal que interactuará directamente con explosivos en el Proyecto corresponde a contratistas especializados. Personal que presencie o se entere del accidente avisará inmediatamente al supervisor directo, Gerente Mina y Gerente de Seguridad, Salud y Medio Ambiente. • Si el accidente ocurre durante el transporte de explosivos, dependiendo de la naturaleza actuará la brigada de emergencia. Si el accidente ocurre en la mina, la brigada de emergencia actuará apoyada por los jefes de turno o supervisores del área. • La brigada de emergencia junto con personal capacitado de Operaciones Mina empleará elementos para contener posibles derrames de combustible (Palas, bolsas plásticas, material absorbente, etc.), almacenando el material contaminado en contenedores disponibles para este efecto • Frente a una situación de emergencia se dará aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente conforme lo establece el Artículo 104 del D.S. N° 40/2012, ampliando esta comunicación a otros organismos según el tipo de emergencia ocurrida, como por ejemplo Mutualidad de Seguridad, SERNAGEOMIN, Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), Servicio de Evaluación Ambiental (SEA), SEREMI de Salud, SEREMI de Medio Ambiente y Municipalidades y Hospitales correspondientes. Para mayor detalle ver Tabla 6.5 del Anexo E de la Adenda Complementaria de la DIA.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se emitirá un reporte escrito que indicará lo sucedido, mencionando el lugar y Se emitirá un reporte escrito que indicará lo sucedido, indicando el lugar y momento de su ocurrencia, y el tipo de alteración al medio ambiente (si corresponde). Este reporte se emitirá dentro de las primeras 24 horas de ocurrido el incidente. Lo anterior, se reportará a través del módulo de Avisos, Contingencias e Incidentes del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente en: https://ssa.sma.gob.cl/Account/Login?ReturnUrl=%2f
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 6.5 del Anexo E de la Adenda Complementaria de la DIA.

7.1.6. Riesgo o contingencia: Vertimiento a suelo por manipulación de insumos y reactivos

Tabla 7.1.6. Riesgo o contingencia: Vertimiento a suelo por manipulación de insumos y reactivos	
Riesgo o contingencia	Vertimiento a suelo por manipulación de insumos y reactivos
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/2158794602

Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Manejo de sustancias químicas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se capacitará al personal involucrado en el manejo de todo tipo de sustancias utilizadas en el Proyecto, en temas claves sobre su manejo e implementación segura, las cuales se realizarán en el inicio de cada fase e ingreso de nuevo personal.
Forma de control y seguimiento	-Inspección del almacenamiento y manejo de SUSPEL. -Registro firmado de asistencia a capacitación de manejo SUSPEL.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 6.6 del Anexo E de la Adenda Complementaria de la DIA.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	-Los involucrados en el derrame deberán contactar inmediatamente al encargado de obra y prevencionista de riesgos de la Brigada de Emergencia, informándoles el tipo de producto derramado (combustible, aceites, pintura, lubricantes, etc.). -Contener el derrame a través de construcción de pretiles, zanjas, o utilización de material absorbente. En caso de lluvia deberá cubrirse con nylon, para evitar su disolución o reacción. -El suelo contaminado deberá ser manejado como residuo peligroso de acuerdo con lo indicado en el D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se emitirá un reporte escrito que indicará lo sucedido, mencionando el lugar y Se emitirá un reporte escrito que indicará lo sucedido, indicando el lugar y momento de su ocurrencia, y el tipo de alteración al medio ambiente (si corresponde). Este reporte se emitirá dentro de las primeras 24 horas de ocurrido el incidente. Lo anterior, se reportará a través del módulo de Avisos, Contingencias e Incidentes del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente en: https://ssa.sma.gob.cl/Account/Login?ReturnUrl=%2f
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 6.6 del Anexo E de la Adenda Complementaria de la DIA.

7.1.7. Riesgo o contingencia: Vertimiento a suelo transporte de sustancias o residuos peligroso dentro del predio o carretera

Tabla 7.1.7. Riesgo o contingencia: Vertimiento a suelo transporte de sustancias o residuos peligroso dentro del predio o carretera.	
Riesgo o contingencia	Vertimiento a suelo transporte de sustancias o residuos peligroso dentro del predio o carretera
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Mala manipulación o inadecuado almacenamiento de residuos peligrosos, sustancias peligrosas, combustibles u otras sustancias. Roturas de mangueras u otras piezas de vehículos o equipos de trabajo.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	-No se realizarán operaciones de mantención de camiones ni maquinaria al interior del predio. Si por causa mayor se debiera efectuar la reparación de alguna maquinaria, camión o equipo dentro del predio, ésta deberá realizarse sobre una lona impermeable que se extenderá en el suelo. -Se capacitará al personal involucrado en el manejo de derrames de estas sustancias en temas claves sobre su manejo e implementación segura, las cuales

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

	se realizarán en el inicio de cada fase e ingreso de nuevo personal. -Verificar que las maquinarias cuenten con sus mantenciones al día para evitar derrames de combustible.
Forma de control y seguimiento	-Registros de capacitaciones impartidas a los trabajadores. -Verificar que se cumplan en totalidad las medidas de prevención. -Exigir que los camiones y equipos de apoyo cuenten con sus mantenciones al día. -Registro de Hojas de Datos de Seguridad de cada uno de los productos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 6.7 del Anexo E de la Adenda Complementaria de la DIA.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	-Accionar la alarma en caso de riesgo a la salud de las personas. -Se debe ubicar la fuente de origen del problema y detener el derrame, si es que esta actividad no presenta riesgos a la salud de las personas. -Se deberá mantener al alcance los equipos de control de incendios, para actuar de manera inmediata en caso de que sea necesario. -Para el control del derrame, construir un pretil con arena o tierra, u otro material, para evitar que se expanda el material.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se emitirá un reporte escrito que indicará lo sucedido, mencionando el lugar y Se emitirá un reporte escrito que indicará lo sucedido, indicando el lugar y momento de su ocurrencia, y el tipo de alteración al medio ambiente (si corresponde). Este reporte se emitirá dentro de las primeras 24 horas de ocurrido el incidente. Lo anterior, se reportará a través del módulo de Avisos, Contingencias e Incidentes del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente en: https://ssa.sma.gob.cl/Account/Login?ReturnUrl=%2f
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 6.7 del Anexo E de la Adenda Complementaria de la DIA.

7.1.8. Riesgo o contingencia: Ruptura o falla en equipos de proceso

Tabla 7.1.8. Riesgo o contingencia: Ruptura o falla en equipos de proceso.	
Riesgo o contingencia	Ruptura o falla en equipos de proceso.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción y operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todo el Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	-Contar con equipos *stand by* en aquellos equipos críticos y periódicamente realizar pruebas. -Realizar mantención programada a todos los equipos. Contar con repuestos, materiales de reemplazo en caso de producir una falla.
Forma de control y seguimiento	Registro de mantenciones periódicas e inspecciones visuales.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 6.8 del Anexo E de la Adenda Complementaria de la DIA.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	-Revisar y realizar las reparaciones del sistema. -Realización de revisión y mantenimiento periódico de la PTAS y de las tuberías de recolección con el fin de evitar posibles roturas o mal funcionamiento de ésta, dando continuidad a las condiciones de normal funcionamiento de tuberías e instalaciones asociadas (servicios higiénicos). -Capacitar al personal encargado de la mantención de las PTAS. -De detectar un problema mayor, que no pueda ser resuelto de forma inmediata y que requiera paralizar el proceso, se detendrá la operación, hasta que se normalice el funcionamiento del sistema.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se emitirá un reporte escrito que indicará lo sucedido, mencionando el lugar y Se emitirá un reporte escrito que indicará lo sucedido, indicando el lugar y momento de su ocurrencia, y el tipo de alteración al medio ambiente (si corresponde). Este reporte se emitirá dentro de las primeras 24 horas de ocurrido el incidente. Lo anterior, se reportará a través del módulo de Avisos, Contingencias e Incidentes del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente en: https://ssa.sma.gob.cl/Account/Login?ReturnUrl=%2f
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 6.8 del Anexo E de la Adenda Complementaria de la DIA.

7.1.9. Riesgo o contingencia: Ruptura de la obra de conducción y eventual derrame de agua industrial

Tabla 7.1.9. Riesgo o contingencia: Ruptura de la obra de conducción y eventual derrame de agua industrial	
Riesgo o contingencia	Ruptura de la obra de conducción y eventual derrame de agua industrial.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Obra de conducción de agua industrial.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	-Se implementará un Programa de mantenimiento con el fin de evitar la ocurrencia de este evento, el cual consiste en las siguientes actividades: – Inspección periódica de la tubería de agua industrial. – Registro del estado de la obra. -Se capacitará al personal involucrado en el manejo de estas sustancias en temas claves sobre su manejo e implementación segura, las cuales se realizarán en el inicio de cada fase e ingreso de nuevo personal. En el lugar de almacenamiento, se tendrán a disposición materiales absorbentes (arena, aserrín u otro), además de un kit de control de derrame (pala, guantes, EPP, entre otros).
Forma de control y seguimiento	Registro de inspección de la tubería de agua industrial.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 6.9 del Anexo E de la Adenda Complementaria de la DIA.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	-Los involucrados en el derrame deberán contactar inmediatamente al encargado de obra y prevencionista de riesgos informándoles de la contingencia. -Contener el derrame a través de construcción de pretiles, zanjas, o utilización

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

	de material absorbente. Una vez contenida, se dará por finalizada la emergencia. -Se paralizará inmediatamente cualquier tarea que se esté realizando en el área de la contingencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se emitirá un reporte escrito que indicará lo sucedido, mencionando el lugar y Se emitirá un reporte escrito que indicará lo sucedido, indicando el lugar y momento de su ocurrencia, y el tipo de alteración al medio ambiente (si corresponde). Este reporte se emitirá dentro de las primeras 24 horas de ocurrido el incidente. Lo anterior, se reportará a través del módulo de Avisos, Contingencias e Incidentes del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente en: https://ssa.sma.gob.cl/Account/Login?ReturnUrl=%2f
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 6.9 del Anexo E de la Adenda Complementaria de la DIA.

7.1.10. Riesgo o contingencia: Colapso o filtraciones de las piscinas del área de lixiviación y botadero de ripios

Tabla 7.1.10. Riesgo o contingencia: Colapso o filtraciones de las piscinas del área de lixiviación y botadero de ripios	
Riesgo o contingencia	Colapso o filtraciones de las piscinas del área de lixiviación y botadero de ripios
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Áreas de lixiviación y botadero de ripios
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	-Compactación del terreno una vez efectuada la excavación con el fin de generar una superficie sin elementos que puedan provocar punzonamiento hacia la carpeta de impermeabilización. -Impermeabilización del área basal sobre la cual se dispondrán las instalaciones mediante carpetas HDPE. -Realizar inspecciones y mantenciones de las piscinas de proceso y emergencias. -Habilitación de pozos de monitoreo para detectar posibles infiltraciones desde las obras de la faena minera que incluye las piscinas de proceso y emergencias. -Los pozos estarán dotados de instrumentación para detectar posibles infiltraciones. En caso de detectar agua, se medirá el nivel y se procederá a la toma de muestras. Los parámetros para analizar incluirán parámetros fisicoquímicos *in-situ* (pH, conductividad eléctrica, potencial redox) y parámetros analizados en laboratorio. Posteriormente, se realizará como medida de acción la extracción de la infiltración del pozo mediante el uso de bombas, las cuales serán transportadas y descargadas en las piscinas de proceso de la faena minera.
Forma de control y seguimiento	-Registro de mantenciones periódicas e inspecciones visuales. -Registro de monitoreo de pozos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 6.10 del Anexo E de la Adenda Complementaria de la DIA.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	-Identificación del sector afectado. -Prohibición de acceso a personal no autorizado. -Contención primaria in situ para evitar propagación de las sustancias hacia sectores adyacentes al del incidente, mediante la construcción de diques o barreras para confinar el área de derrame, utilizando tierra, arena o concreto. -Absorber el líquido con tierra o arena. -Transferir el material recuperado a tambores plásticos o similares.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se emitirá un reporte escrito que indicará lo sucedido, indicando el lugar y momento de su ocurrencia, y el tipo de alteración al medio ambiente (si corresponde). Este reporte se emitirá dentro de las primeras 24 horas de ocurrido el incidente. Lo anterior, se reportará a través del módulo de Avisos, Contingencias e Incidentes del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente en: https://ssa.sma.gob.cl/Account/Login?ReturnUrl=%2f
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 6.10 del Anexo E de la Adenda Complementaria de la DIA.

7.1.11. Riesgo o contingencia: Precipitación T>100 años en sector Pila de Lixiviación

Tabla 7.1.11. Riesgo o contingencia: Precipitación T>100 años en sector Pila de Lixiviación	
Riesgo o contingencia	Precipitación T>100 años en sector Pila de Lixiviación.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Área de lixiviación.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	-Ante la amenaza de lluvias extremas se detiene la adición de agua fresca a pilas. -Ante la amenaza de lluvias extremas se mantiene el riego de pilas a nivel de recirculación minimizando el riego y acumulando solución en la piscina de emergencia.
Forma de control y seguimiento	Registro de inspección de la tubería de agua industrial.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 6.11 del Anexo E de la Adenda Complementaria de la DIA.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	-Identificación del sector afectado. -Prohibición de acceso a personal no autorizado. -Contención primaria in situ con equipo y maquinaria pesada para contener y evitar propagación de soluciones hacia sectores adyacentes al del incidente, mediante la construcción de diques o barreras para confinar el área de derrame, utilizando tierra. -Limpieza del sector acumulando el material para ser enviado al botadero de ripios.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se emitirá un reporte escrito que indicará lo sucedido, mencionando el lugar y Se emitirá un reporte escrito que indicará lo sucedido, indicando el lugar y momento de su ocurrencia, y el tipo de alteración al medio ambiente (si corresponde). Este reporte se emitirá dentro de las primeras 24 horas de ocurrido el incidente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

	Lo anterior, se reportará a través del módulo de Avisos, Contingencias e Incidentes del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente en: https://ssa.sma.gob.cl/Account/Login?ReturnUrl=%2f
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 6.11 del Anexo E de la Adenda Complementaria de la DIA.

7.1.12. Riesgo o contingencia: Vertido accidental de aguas servidas fuera del sistema de PTAS y pozos de absorción.

Tabla 7.1.12. Riesgo o contingencia: Vertido accidental de aguas servidas fuera del sistema de PTAS y pozos de absorción.	
Riesgo o contingencia	Vertido accidental de aguas servidas fuera del sistema de PTAS y pozos de absorción.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Sistema particular para la evacuación, tratamiento y disposición final de aguas servidas
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	-Se capacitará al personal involucrado en el manejo de estas sustancias en temas claves sobre su manejo e implementación segura, las cuales se realizarán en el inicio de cada fase e ingreso de nuevo personal. -Se suspenderá el uso de los baños. -Se contactará al servicio limpia fosas para que realice el retiro inmediato de las aguas y lodos
Forma de control y seguimiento	-Registro de inspección y mantención de la planta de tratamiento -Verificar que los trabajadores que realicen la mantención se encuentren capacitados para realizar las labores de mantenimiento o inspección de los sistemas de tratamiento de aguas servidas (STAS). -Registro de limpieza, retiro y disposición final.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 6.12 del Anexo E de la Adenda Complementaria de la DIA.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	-Se aislará el sector con cinta o malla especial y señalética de peligro. -Se movilizará una cuadrilla con equipos de protección personal para remover las aguas acumuladas en superficie y el terreno afectado, todo lo cual se cargará a un camión limpia fosas. -Los materiales removidos serán enviados a un sitio de disposición autorizado. -Durante la emergencia se instalarán baños químicos provisoriamente. -Se dará por terminada la emergencia una vez que el vertimiento sea controlado, determinado así por el profesional a cargo y/o la Brigada de Emergencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se emitirá un reporte escrito que indicará lo sucedido, mencionando el lugar y Se emitirá un reporte escrito que indicará lo sucedido, indicando el lugar y momento de su ocurrencia, y el tipo de alteración al medio ambiente (si corresponde). Este reporte se emitirá dentro de las primeras 24 horas de ocurrido el incidente. Lo anterior, se reportará a través del módulo de Avisos, Contingencias e Incidentes del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente en:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

	https://ssa.sma.gob.cl/Account/Login?ReturnUrl=%2f
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 6.12 del Anexo E de la Adenda Complementaria de la DIA.

7.1.13. Riesgo o contingencia: Riesgos por atropello a fauna silvestre

Tabla 7.1.13. Riesgo o contingencia: Riesgos por atropello a fauna silvestre	
Riesgo o contingencia	Riesgos por atropello a fauna silvestre
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todo el tránsito de vehículos en la Faena
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	-Capacitar al personal sobre los cuidados que deben tener con la fauna silvestre en caso de ocurrir el atropello o presencia de fauna susceptible de atropello y las prohibiciones indicadas en la Ley (Ley N° 19.473/1996 del MINAGRI). Estas capacitaciones se realizarán previo al inicio de cada fase del Proyecto y para todo personal nuevo. -Se incluirá señalética sobre la eventual presencia de fauna en caminos y obras del proyecto. -Se respetará el límite de velocidad para vehículos que circulen por las dependencias del proyecto el cual corresponde a 40 km/h como velocidad máxima. -Se prohibirá la alimentación de animales domésticos y silvestres
Forma de control y seguimiento	-Registro firmado de asistencia a capacitación sobre fauna silvestre. -Registro fotográfico de señalética
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 6.13 del Anexo E de la Adenda Complementaria de la DIA.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	-Detener la marcha del vehículo y verificar la condición del animal desde una distancia prudente. -Asegurar un mínimo de perturbación, para evitar que el animal se estrese. (No gritar, No correr, No realizar movimientos bruscos con el cuerpo, ni con ningún otro elemento). -Dar aviso al encargado ambiental informando ubicación del accidente y especie de fauna afectada, quien indicará también la finalización de la emergencia. -En caso de detectarse fauna de baja movilidad en alguna de las partes u obras del Proyecto, el especialista en fauna deberá realizar la perturbación manual del área, removiendo refugios y/o madrigueras para provocar el desplazamiento del ejemplar a una zona segura. -En caso de mamíferos con algún tipo de lesión evidente, imposibilitados de auxiliarse por sí mismos, se procederá a su captura y traslado en coordinación con un centro autorizado por el SAG.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se emitirá un reporte escrito que indicará lo sucedido, mencionando el lugar y Se emitirá un reporte escrito que indicará lo sucedido, indicando el lugar y momento de su ocurrencia, y el tipo de alteración al medio ambiente (si corresponde). Este reporte se emitirá dentro de las primeras 24 horas de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

	ocurrido el incidente. Lo anterior, se reportará a través del módulo de Avisos, Contingencias e Incidentes del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente en: https://ssa.sma.gob.cl/Account/Login?ReturnUrl=%2f
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 6.13 del Anexo E de la Adenda Complementaria de la DIA.

7.1.14. Riesgo o contingencia: Riesgo de caída en piscinas e intoxicación por bebida de soluciones químicas

Tabla 7.1.14. Riesgo o contingencia: Riesgo de caída en piscinas e intoxicación por bebida de soluciones químicas	
Riesgo o contingencia	Riesgo de caída en piscinas e intoxicación por bebida de soluciones químicas
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Piscinas del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	-Capacitar al personal sobre los cuidados que deben tener con la fauna silvestre -Instalación de un cierre perimetral en cada piscina -Cualquier trabajador que observe un ejemplar de alguna especie de fauna silvestre dentro de estas áreas del Proyecto bajo una circunstancia potencial de riesgo (de acuerdo con la información entregada en capacitación y/o inducción) deberá indicar al supervisor en qué circunstancias se encuentra el animal (lugar y condiciones del entorno).
Forma de control y seguimiento	-Inspección regular al cierre perimetral de cada piscina. -Registro firmado de asistencia a capacitación sobre fauna silvestre. -De todos los procedimientos, acciones realizadas e informes generados, se mantendrán los registros correspondientes para futuras fiscalizaciones.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 6.14 del Anexo E de la Adenda Complementaria de la DIA.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	-Verificar la condición del animal desde una distancia prudente. -Asegurar un mínimo de perturbación, para evitar que el animal se estrese (No gritar, No correr, No realizar movimientos bruscos con el cuerpo, ni con ningún otro elemento). -Dar aviso al encargado ambiental informando ubicación del accidente y especie da fauna afectada. -En caso de que el ejemplar se encuentre en condiciones que requieran evaluación veterinaria, el Titular realizará y gestionará las acciones necesarias para la disposición del animal.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se emitirá un reporte escrito que indicará lo sucedido, mencionando el lugar y Se emitirá un reporte escrito que indicará lo sucedido, indicando el lugar y momento de su ocurrencia, y el tipo de alteración al medio ambiente (si corresponde). Este reporte se emitirá dentro de las primeras 24 horas de ocurrido el incidente. Lo anterior, se reportará a través del módulo de Avisos, Contingencias e Incidentes del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente en: https://ssa.sma.gob.cl/Account/Login?ReturnUrl=%2f

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 6.14 del Anexo E de la Adenda Complementaria de la DIA.

7.1.15. Riesgo o contingencia: Aparición de fauna en área de emplazamiento del Proyecto

Tabla 7.1.15. Riesgo o contingencia: Aparición de fauna en área de emplazamiento del Proyecto	
Riesgo o contingencia	Aparición de fauna en área de emplazamiento del Proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todo el Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	-Se incluirá señalética sobre la eventual presencia de fauna en caminos y obras del proyecto. -Se utilizarán tapas herméticas para el almacenamiento de RSD o asimilables, además se revisará frecuentemente toda la infraestructura que pudiese albergar algún sitio para la instalación de madrigueras de ejemplares de fauna silvestre que pudiese guarecerse y potencialmente resguardar crías.
Forma de control y seguimiento	-Registro firmado de asistencia a capacitación sobre fauna silvestre. -Registro fotográfico de señalética
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 6.15 del Anexo E de la Adenda Complementaria de la DIA.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de avistamiento de especias nativas sin síntomas de enfermedad o heridas (condiciones normales) se deben realizar las siguientes acciones: -Suspender las actividades del lugar en donde se ha detectado fauna -Dar aviso al encargado ambiental informando ubicación de la especie de fauna observada. -Evitar cualquier contacto innecesario con el animal ya que este puede ser agresivo y atacar al trabajador/a.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	El Plan de emergencia se activará en cuanto se presencie la aparición de fauna en cualquier obra o parte del Proyecto, y en cualquiera de sus fases. Dar aviso telefónicamente, por correo electrónico o por el sistema de avisos de contingencias e incidentes (Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental) en menos de 24 hrs. a la SMA. Además de generar reportes y cargarlos a la plataforma digital de la SMA, de acuerdo con lo consignado en la R.E. N°885/2016, Normas de carácter general sobre deberes de reporte de avisos, contingencias e incidentes a través del sistema de seguimiento ambiental.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 6.15 del Anexo E de la Adenda Complementaria de la DIA.

7.1.16. Riesgo o contingencia: Encandilamiento, colisión y electrocución de aves nocturnas en el área de emplazamiento del Proyecto

Tabla 7.1.16. Riesgo o contingencia: Encandilamiento, colisión y electrocución de aves nocturnas en el área de emplazamiento del Proyecto	
Riesgo o contingencia	Encandilamiento, colisión y electrocución de aves nocturnas en el área de emplazamiento del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todo el Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	-Capacitar al personal sobre los cuidados que deben tener con la fauna silvestre y las prohibiciones indicadas en la Ley (Ley N° 19.473/1996 del MINAGRI). Estas capacitaciones se realizarán previo al inicio de cada fase del Proyecto y para todo personal nuevo. -No se utilizará luminaria LED. -Se utilizará luminarias de temperatura de color cálido. -Se cubrirán las luminarias para evitar dispersión del haz lumínico hacia el hemisferio superior.
Forma de control y seguimiento	-Registro firmado de asistencia a capacitación sobre fauna silvestre. -Registro de los certificados que indican tipo y características de las luminarias. -Registro fotográfico de luminarias.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 6.16 del Anexo E de la Adenda Complementaria de la DIA.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de avistamiento de aves con síntomas de enfermedad y/o heridas se deben realizar las siguientes acciones: -Dar aviso al encargado ambiental informando ubicación de la especie de fauna observada. -Evitar cualquier contacto innecesario con el animal ya que este puede ser agresivo y atacar al trabajador/a. -En caso de que el ejemplar se encuentre en condiciones que requieran evaluación veterinaria, el Titular realizará y gestionará las acciones necesarias para la disposición del animal. -El Titular coordinará directamente las acciones de atención, rehabilitación o traslado de la fauna que eventualmente puedan resultar desorientados, heridos o muertos, con un Centro de Rescate y/o Rehabilitación inscrito en el Registro Nacional de Tenedores de Fauna Silvestre e informar al SAG.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	El Plan de emergencia se activará en cuanto se presencie encandilamiento y colisión de aves nocturnas en cualquier obra o parte del Proyecto, y en cualquiera de sus fases. Dar aviso telefónicamente, por correo electrónico o por el sistema de avisos de contingencias e incidentes (Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental) en menos de 24 horas. a la SMA. Además de generar reportes y cargarlos a la plataforma digital de la SMA, de acuerdo con lo consignado en la R.E. N°885/2016, Normas de carácter general sobre deberes de reporte de avisos, contingencias e incidentes a través del sistema de seguimiento ambiental.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 6.16 del Anexo E de la Adenda Complementaria de la DIA.

7.1.17. Riesgo o contingencia: Accidentes en Sitios con Valor Paisajístico

Tabla 7.1.17. Riesgo o contingencia: Accidentes en Sitios con Valor Paisajístico	
Riesgo o contingencia	Accidentes en Sitios con Valor Paisajístico

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todo el Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	-Se implementarán extintores y señalética, manteniendo siempre el acceso a estos despejado. -Se implementarán procedimientos para el uso de equipos que genere chispa o llama. -Los materiales combustibles o inflamables deben mantenerse lejos de los procesos con alta temperatura, chispas o presencia de ignición.
Forma de control y seguimiento	Registro de capacitaciones, mantenciones periódicas e inspecciones visuales
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 6.17 del Anexo E de la Adenda Complementaria de la DIA.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	-Revisar y realizar las reparaciones necesarias del transporte o del evento de Contingencia. -De detectar un problema mayor, que no pueda ser resuelto de forma inmediata y que requiera paralizar el transporte, se detendrá, hasta que se normalice el funcionamiento.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se emitirá un reporte escrito que indicará lo sucedido, mencionando el lugar y Se emitirá un reporte escrito que indicará lo sucedido, indicando el lugar y momento de su ocurrencia, y el tipo de alteración al medio ambiente (si corresponde). Este reporte se emitirá dentro de las primeras 24 horas de ocurrido el incidente. Lo anterior, se reportará a través del módulo de Avisos, Contingencias e Incidentes del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente en: https://ssa.sma.gob.cl/Account/Login?ReturnUrl=%2f
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 6.17 del Anexo E de la Adenda Complementaria de la DIA.

8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

La normativa de carácter ambiental aplicable al Proyecto y su forma de cumplimiento es la siguiente:

8.1. Normas relacionadas al emplazamiento del Proyecto.

8.1.1. Resolución N°7/2005 Gobierno Regional de Antofagasta. Plan Regional de Desarrollo Urbano (PRDU).	
Componente/materia	Ordenamiento Territorial
Norma	Resolución N°7/2005 Gobierno Regional de Antofagasta. Plan Regional de Desarrollo Urbano (PRDU).
Materia Regulada	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y Cierre.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

8.1.1. Resolución N°7/2005 Gobierno Regional de Antofagasta. Plan Regional de Desarrollo Urbano (PRDU).	
Relación con el Proyecto o parte, obra o acción a la que aplica	Las obras contempladas en este proyecto y el PRDU, se relacionan en que este se inserta en la categoría "Área de uso múltiple condicionado" (AUMC) y un área menor en el "Área de preservación por Uso Sustentable" (APUS).
Forma de cumplimiento	La zona AUMC cumple con las características de dicha área, ya que se permite la actividad minera a desarrollar. En la zona APUS se emplazará parte del acueducto que abastecerá de agua industrial al proyecto desde la matriz de agua existente perteneciente a la empresa Aguas de Antofagasta S.A., sin embargo, se realizaron los estudios correspondientes, demostrando la no afectación de alguna componente ambiental. Por lo mencionado anteriormente, el proyecto se alinea a lo establecido en el PRDU, cumpliendo con la normativa ambiental vigente y en consecuencia manteniendo el uso sostenible del territorio.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución de Calificación Ambiental (RCA) favorable.
Forma de control y seguimiento	Revisión constante de los compromisos emitidos en la RCA.

8.1.2. Resolución N°24/2002, modificado por el Decreto N°145/2016, Plan Regulador Comunal de Antofagasta, del Gobierno Regional de Antofagasta (Publicado en el D.O. el 07 de julio de 2002)	
Componente/materia	Ordenamiento Territorial
Norma	Resolución N°24/2002, modificado por el Decreto N°145/2016, Plan Regulador Comunal de Antofagasta, del Gobierno Regional de Antofagasta (Publicado en el D.O. el 07 de julio de 2002)
Materia Regulada	Establece las normas referentes al límite urbano, zonificación, usos de suelo, condiciones de subdivisión predial, de edificación, urbanización y vialidad, las que regirán dentro del área del Plan, correspondiente a la comuna de Antofagasta.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Relación con el Proyecto o parte, obra o acción a la que aplica	Las obras contempladas en este proyecto se ubican fuera del límite urbano de la comuna de Antofagasta. El Proyecto consiste en una faena minera nueva, ubicada a una distancia de 22 kilómetros lineales aproximadamente de la ciudad de Antofagasta, el cual pretende explotar el yacimiento subterráneo Comahue.
Forma de cumplimiento	Debido a que el Proyecto contempla las instalaciones de faena fuera del límite urbano de la comuna de Antofagasta, se solicitará el permiso establecido en el Artículo N°160 del Reglamento del SEIA (Anexo C de la presente Adenda).
Indicador que acredita su cumplimiento	Aprobación del PAS N°160 y Resolución sectorial que aprueba la habilitación de las instalaciones de faena.
Forma de control y seguimiento	Revisión constante de los compromisos emitidos en la RCA.

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

8.2.1. D.S. N° 1/2013 del MMA Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes.	
Norma	D.S. N° 1/2013 del MMA Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Emisiones y transferencias de contaminantes que puedan significar un peligro para la salud humana y el medio ambiente.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Forma de cumplimiento	El Titular dará cumplimiento a la norma mediante la declaración de las emisiones y residuos en la plataforma electrónica del RETC, a través de su ventanilla única, por la cual se accederá a los sistemas de declaración correspondientes, con la frecuencia y plazos establecidos por la autoridad ambiental.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador se verifica por el registro como establecimiento en la plataforma Ventanilla Única y habilitación de los sistemas sectoriales correspondientes.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá a disposición de la autoridad en las instalaciones del Proyecto el registro de comprobantes de las declaraciones realizadas.

8.2.2. D.S. N° 144/1961 del MINSAL Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.	
Componente/materia	Aire y emisiones a la atmósfera.
Norma	D.S. N° 144/1961 del MINSAL Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto generará emisiones producto del movimiento de tierra, tránsito de vehículos, traslado de material, operación de chancado y funcionamiento de maquinarias en general.
Forma de cumplimiento	Las emisiones serán controladas durante todas las fases del Proyecto mediante el encarpado de la tolva de los camiones que circulen fuera de la faena minera que transporten materiales que puedan generar emisiones, velocidad restringida por caminos no pavimentados al interior de la faena minera, humectación periódica dos veces al día, mantención adecuada de la maquinaria y equipos mineros, habilitación de un sistema de supresión de polvo mediante humectación en el área chancado en las zonas de descargas y traspasos de mineral y el encapsulamiento de las cintas transportadoras de mineral en la planta de chancado.
Indicador que acredita su cumplimiento	Verificación en terreno de encarpado de camiones que transporten material por caminos públicos. Registro fotográfico de instalación de señalética de límite de velocidad. Registro de humectación de caminos internos. Registro fotográfico de la implementación de los supresores de polvo y encapsulamiento de cintas transportadoras. Registro de revisiones técnicas y permisos de circulación vigentes de vehículos.
Forma de control y seguimiento	Revisión y actualización periódica de los registros.

8.2.3. D.S. N° 138/2005 del MINSAL Establece obligación de declarar emisiones que indica.	
Componente/materia	Aire y emisiones a la atmósfera.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

8.2.3. D.S. N° 138/2005 del MINSAL Establece obligación de declarar emisiones que indica.	
Norma	D.S. N° 138/2005 del MINSAL Establece obligación de declarar emisiones que indica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	grupos electrógenos.
Forma de cumplimiento	Las emisiones generadas por la operación de los generadores eléctricos, específicamente por el uso de combustible diésel, en cada una de las fases del Proyecto, serán declaradas anualmente, a través de la ventanilla única del "Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC)", a más tardar el 30 de abril de cada año, conforme al procedimiento señalado en el DS 138/2005.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de envío de declaración, Comprobante de aprobación de declaración.
Forma de control y seguimiento	Revisión y actualización periódica de los registros por un encargado especializado.

8.2.4. Decreto Supremo N° 75/1987, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones "Establece las Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica".	
Componente/materia	Aire y emisiones a la atmósfera.
Norma	Decreto Supremo N° 75/1987, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones "Establece las Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica".
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El presente Proyecto involucran la utilización de camiones para el transporte de materiales, residuos e insumos.
Forma de cumplimiento	El transporte de material se realizará en camiones los cuales serán completamente cerrados con el fin de evitar la dispersión. Se realizará un control al ingreso del Proyecto mediante un registro, además se establecerá en los contratos con los transportistas el cumplimiento de esta normativa.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro fotográfico de inspección aleatoria de encarpado de camiones, con fecha. Contrato con transportista. Registro de ingreso a la planta.
Forma de control y seguimiento	Se controlará el cumplimiento de esta normativa en forma periódica, para lo cual se revisarán los registros y los contratos con los transportistas, verificando que se cumpla con la normativa.

8.2.5. D.S. N° 38/2012 del MMA Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica.	
Componente/materia	Ruido.
Norma	D.S. N° 38/2012 del MMA Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará	Construcción, operación y cierre.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

8.2.5. D.S. N° 38/2012 del MMA Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica.	
cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto generará emisiones de ruido, asociadas al uso de maquinarias y transporte de materiales, durante todas sus fases.
Forma de cumplimiento	Los niveles de ruido del área de Proyecto se determinaron mediante la aplicación de un modelo de propagación de presión sonora, los cuales se desarrollaron en el Anexo 2-2 Ruido de la DIA y aborda las emisiones de ruido de la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto. Durante la fase de construcción y cierre, las emisiones de ruido se generarán solamente en horario diurno. La evaluación para esta componente se realizó en 5 receptores cercanos al área del Proyecto para los que se estimaron niveles de ruido siempre bajo los valores normados (26 dB(A) en receptor 1 y receptor 2). Durante la fase de operación, tanto el límite normativo diurno como el nocturno no será superado en los receptores identificados ya que el NPS proyectado se estima muy por debajo de estos límites (23 dB(A) en receptor 1).
Indicador que acredita su cumplimiento	Informe de modelo de ruido, ver Anexo 2-2 Ruido de la DIA presentada.
Forma de control y seguimiento	Registro de medición de niveles de ruido.

8.2.6. D.S. N° 43/2013 del MMA Establece Norma de Emisión para la Regulación de la Contaminación Lumínica.	
Componente/materia	Emisiones lumínicas.
Norma	D.S. N° 43/2013 del MMA Establece Norma de Emisión para la Regulación de la Contaminación Lumínica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto requerirá la instalación de luminarias, las cuales cumplirán con esta normativa por encontrarse emplazadas en la Región de Antofagasta
Forma de cumplimiento	Las luminarias estarán certificadas por laboratorios acreditados por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), previo a la instalación de éstas, cumpliendo con los límites de emisión. Además, se verificará la correcta instalación de las fuentes emisoras, considerando los ángulos y los niveles de luminancia.
Indicador que acredita su cumplimiento	Copia de la certificación de cumplimiento de límites de emisión de la luminaria instalada autorizada por la SEC, con posterior envío a la SMA.
Forma de control y seguimiento	Mantención del registro de la cantidad de la luminaria instalada y sus respectivas certificaciones.

8.2.7. Deroga Resolución N°475, de 2016, de la Superintendencia del Medio Ambiente; Dicta instrucciones generales sobre deberes de remisión de información para fuentes emisoras reguladas por la norma de emisión para la regulación de la contaminación lumínica, Decreto Supremo N°43, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente; y aprueba nueva modalidad de reporte	
Componente/materia	Dicta instrucciones generales sobre deberes de remisión de información para fuentes emisoras reguladas por la norma de emisión para la regulación de la contaminación lumínica, Decreto Supremo N°43, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente; y aprueba nueva modalidad de reporte.
Norma	Resolución Exenta N° 2.475/2020 del MMA

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Previo fase construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto requerirá la instalación de luminarias, las cuales serán informadas a la autoridad previo al inicio de la fase de construcción del proyecto.
Forma de cumplimiento	Se remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente una copia del certificado emitido por el laboratorio autorizado por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, e informar la cantidad de fuentes emisoras a instalar, previo a la instalación de éstas. Además, será remitida al Sistema de Seguimiento Atmosférico la información requerida a través del módulo de reporte, una vez que la Superintendencia de Medio Ambiente valide la información proporcionada.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado emitido por el laboratorio autorizado por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, y certificado emitido por el Sistema de Seguimiento Atmosférico.
Forma de control y seguimiento	Previo al inicio de la fase de construcción se remitirá el certificado emitido por el laboratorio autorizado por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles a la Superintendencia de Medio Ambiente. Además, se remitirá al Sistema de Seguimiento Atmosférico la información requerida a través del módulo de reporte en https://sisat.sma.gob.cl/ 15 días hábiles previos a la puesta en servicio de la instalación (inicio de la fase de construcción), una vez que la Superintendencia de Medio Ambiente valide la información proporcionada.

8.2.8. D.F.L N° 725/1968 del MINSAL Código Sanitario.	
Componente/materia	Agua potable y aguas servidas.
Norma	D.F.L N° 725/1968 del MINSAL Código Sanitario.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto generará aguas servidas en cada una de sus fases.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción las aguas servidas se manejarán principalmente en baños químicos ubicados en los frentes de trabajo. La limpieza de los baños químicos en los frentes de trabajo estará a cargo de una empresa de terceros especializada, la cual contará con las autorizaciones y permisos pertinentes para su operación. Además, durante la fase de construcción se habilitará una fosa séptica en el área de instalación de faena. Durante la fase de operación, las aguas servidas se manejarán en las fosas sépticas de la faena minera proyectadas y sometidas a evaluación en la presente DIA. Los lodos generados en las fosas sépticas serán retirados por una empresa autorizada en el manejo de estos residuos, mientras que las aguas tratadas en las nuevas fosas se dispondrán para humectación de caminos internos. Durante la fase de cierre las aguas servidas se manejarán principalmente en baños químicos ubicados en los frentes de trabajo. La limpieza de los baños químicos en los frentes de trabajo estará a cargo de una empresa de terceros especializada, la cual contará con las autorizaciones y permisos pertinentes para su operación. Además, durante la fase de cierre se utilizarán las fosas sépticas de la fase de operación el mayor tiempo antes de su desmantelamiento.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

8.2.8. D.F.L N° 725/1968 del MINSAL Código Sanitario.	
	En la sección 3.2 del Capítulo 3 de esta DIA se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del PASM 138 para la construcción y operación de las fosas sépticas propuestas en el sector de instalaciones de faena, sector Mina y barrio cívico.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resoluciones sanitarias correspondientes a la aprobación de las fosas sépticas y de funcionamiento del sistema particular de manejo y tratamiento de las aguas servida.
Forma de control y seguimiento	Mantención del registro de resoluciones y registro de retiro de aguas servidas durante la fase de construcción, operación y cierre.

8.2.9. D.S N° 594/1968 del MINSAL Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.	
Componente/materia	Aguas servidas.
Norma	D.S N° 594/1968 del MINSAL Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto generará aguas servidas en cada una de sus fases.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción las aguas servidas se manejarán principalmente en baños químicos ubicados en los frentes de trabajo. La limpieza de los baños químicos en los frentes de trabajo estará a cargo de una empresa de terceros especializada, la cual contará con las autorizaciones y permisos pertinentes para su operación. Además, durante la fase de construcción se habilitará una fosa séptica en el área de instalación de faena. Durante la fase de operación, las aguas servidas se manejarán en las fosas sépticas de la faena minera proyectadas y sometidas a evaluación en la presente DIA. Los lodos generados en las fosas sépticas serán retirados por una empresa autorizada en el manejo de estos residuos, mientras que las aguas tratadas en las nuevas fosas se dispondrán para humectación de caminos internos. Durante la fase de cierre las aguas servidas se manejarán principalmente en baños químicos ubicados en los frentes de trabajo. La limpieza de los baños químicos en los frentes de trabajo estará a cargo de una empresa de terceros especializada, la cual contará con las autorizaciones y permisos pertinentes para su operación. Además, durante la fase de cierre se utilizarán las fosas sépticas de la fase de operación el mayor tiempo antes de su desmantelamiento. En la sección 3.2 del Capítulo 3 de esta DIA se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del PASM 138 para la construcción y operación de las fosas sépticas propuestas en el sector de instalaciones de faena, sector Mina y barrio cívico.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resoluciones sanitarias correspondientes a la aprobación de las fosas sépticas y de funcionamiento del sistema particular de manejo y tratamiento de las aguas servida.
Forma de control y seguimiento	Registro de resoluciones y registro de retiro de aguas servidas durante la fase de construcción y cierre.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

8.2.10. Dto. N°4/2009. MINSEGPRES, Reglamento para el manejo de lodos generados en plantas de tratamiento de aguas servidas.	
Componente/materia	Manejo de lodos provenientes de plantas de tratamiento de aguas servidas.
Norma	Dto. N°4/2009. MINSEGPRES, Reglamento para el manejo de lodos generados en plantas de tratamiento de aguas servidas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Sistemas particulares de tratamiento y disposición final de aguas servidas en el proyecto.
Forma de cumplimiento	Los lodos generados en los sistemas particulares serán retirados para su disposición final por una empresa que cuente con la debida autorización para realizar esta actividad. No se considera el tratamiento de lodos dentro de las instalaciones del Proyecto. Se llevará un registro de la cantidad de lodos retirados hacia disposición final. Para realizar esta actividad se solicitarán las autorizaciones sanitarias correspondientes tanto del transporte como de la disposición final.
Indicador que acredita su cumplimiento	Guías de despacho de lodos. Resoluciones de empresas transportistas y Resoluciones de recepción y/o disposición de lodos.
Forma de control y seguimiento	El Titular verificará los registros de todas las Guías de despacho de lodos, y solicitará cada vez que se cambie al proveedor y previo a realizar el retiro y disposición final, las resoluciones de empresas transportistas y Resoluciones del lugar de disposición final de los lodos.

8.2.11. D.S. N° 148/2003 del MINSAL Establece Norma de Emisión para la Regulación de la Contaminación.	
Componente/materia	Residuos sólidos.
Norma	D.S. N° 148/2003 del MINSAL Establece Norma de Emisión para la Regulación de la Contaminación.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla la generación de residuos industriales peligrosos en sus fases de construcción, operación y cierre.
Forma de cumplimiento	Los residuos peligrosos serán almacenados en recipientes sellados y debidamente etiquetados y trasladados hasta la bodega de almacenamiento de residuos peligrosos que se habilitará en el área del Proyecto, el cual cumplirá con los requisitos normativos correspondientes. El transporte se realizará por empresas de terceros autorizados hasta el sitio disposición final autorizado. En la sección 3.2 de este capítulo se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del PASM 142 para la construcción y operación de los sitios de almacenamiento de residuos de este tipo.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resoluciones sanitarias correspondientes a la aprobación del proyecto y de funcionamiento del almacenamiento temporal de residuos peligrosos.
Forma de control y seguimiento	Registro con información sobre la cantidad mensual de residuos generados, y registro de retiro de residuos a través del sistema SIDREP.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

8.2.12. Ley N° 20.920/2016. Ministerio de Medio Ambiente. Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje.	
Componente/materia	Residuos sólidos.
Norma	Ley N° 20.920/2016. Ministerio de Medio Ambiente. Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto no considera la importación o fabricación de ninguno de los productos prioritarios indicados en la presente ley (aceites lubricantes, aparatos eléctricos y electrónicos, baterías, envases, embalajes, neumáticos y pilas). El Proyecto, como consumidor industrial, considera la generación de residuos industriales no peligrosos, para todas sus fases, tales como envases no contaminados, cartón, chatarra, piezas metálicas y neumáticos usados de maquinarias, hormigón, madera, plásticos, entre otros, los cuales serán valorizados y transportados a través de gestores autorizados y registrados para su disposición final. Además, el Proyecto contempla la generación de residuos industriales peligrosos en sus fases de construcción, operación y cierre.
Forma de cumplimiento	Respecto a los residuos industriales no peligrosos, se realizará un registro en el RETC, de forma anual. Los residuos peligrosos serán almacenados en recipientes sellados y debidamente etiquetados y trasladados hasta la bodega de almacenamiento de residuos peligrosos que se habilitará en el área del Proyecto, el cual cumplirá con los requisitos normativos correspondientes. El transporte se realizará por empresas de terceros autorizados hasta el sitio disposición final autorizado. En la sección 3.2 de este capítulo se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del PASM 142 para la construcción y operación de los sitios de almacenamiento de residuos de este tipo.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resoluciones sanitarias correspondientes a la aprobación del proyecto y de funcionamiento del almacenamiento temporal de residuos peligrosos. También, se tendrá un registro del retiro de cada tipo de residuo por un gestor autorizado para el tratamiento de éstos. Comprobante del registro en el Sistema REP (RETC), y declaración exigida por el MMA.
Forma de control y seguimiento	Registro con información sobre la cantidad mensual de residuos generados, y registro de retiro de residuos a través del Sistema REP en RECT.

8.2.13. D.S. N°60/2022 del MINSAL. Modifica D.S. N°43/2016, Aprueba Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas.	
Componente/materia	Sustancias peligrosas.
Norma	D.S. N° 43/2016 del MINSAL Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas. D.S. N°60/2022 del MINSAL. Modifica D.S. N°43/2016, Aprueba Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará	Construcción, operación y cierre.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

8.2.13. D.S. N°60/2022 del MINSAL. Modifica D.S. N°43/2016, Aprueba Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas.	
cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto requiere la utilización de sustancias peligrosas para el desarrollo de sus fases.
Forma de cumplimiento	Durante las fases del Proyecto se utilizarán sustancias peligrosas tales como pinturas óleos, solventes, barnices, resinas epóxicas, etc., serán manejadas en la bodega de sustancias peligrosas existente en la faena minera. Durante la fase de operación el Proyecto requerirá, además, el consumo de ácido sulfúrico, diluyentes y orgánico (parafina). El ácido sulfúrico será almacenado en el área de estanques (TK). Las instalaciones de almacenamiento de ácido, diluyente y orgánico contemplan el cumplimiento de las disposiciones específicas indicadas en la presente normativa. Cabe señalar que, para el ácido sulfúrico, se dispondrá en dos estanques para su almacenamiento en el área de estanques (TK). El consumo se ha estimado sobre la base de la utilización de 40 kilos por tonelada de mineral procesado, como máximo, el cual será provisto por empresas productoras autorizadas. Por otro lado, la compra de ácido a la empresa proveedora incluirá el servicio de transporte hasta los estanques de la faena minera. En el caso que la empresa proveedora no cuente con dicho servicio, se contratará a una empresa de terceros especializada que cuente con los permisos ambientales y sectoriales para el trasporte de sustancias peligrosas. Por lo tanto, el transporte de ácido sulfúrico no es parte de la presente evaluación. Para mayor detalle véase el Anexo P.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución sanitaria de almacenamiento de Sustancias Peligrosas.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno condiciones de almacenamiento.

8.2.14. D.S. N° 160/2008 del Ministerio de Economía Reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos.	
Componente/materia	Electricidad y combustibles.
Norma	D.S. N° 160/2008 del Ministerio de Economía Reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción, el abastecimiento de combustible se realizará al inicio directamente desde los camiones surtidores autorizados a los estanques de los equipos y maquinaria a operar. Una vez habilitada la estación de servicio en el sector de barrio cívico, el combustible será almacenado en dos estanques superficiales de 10 m3 de capacidad cada uno. Durante la fase de operación, la estación de servicio proyectada en el sector del barrio cívico estará en funcionamiento abasteciendo a vehículos, equipos y maquinaria directamente en esta instalación. El abastecimiento de aquellos equipos y maquinaria de la fase de operación que no pueda trasladarse hasta la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

8.2.14. D.S. N° 160/2008 del Ministerio de Economía Reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos.	
	estación de servicio se realizará mediante camiones surtidores autorizados. Durante la fase de cierre, el combustible será almacenado y distribuido desde la estación de servicio de la faena minera. Una vez desmantelada esta instalación, el abastecimiento de combustible se realizará directamente desde los camiones surtidores autorizados a los estanques de los equipos y maquinaria que estén operando.
Forma de cumplimiento	La adquisición de combustible para todas las fases se realizará mediante empresa autorizada para su venta y distribución directa en la faena. Se exigirá a la empresa contratista que transporte el combustible, que cuente con la inscripción y certificación del estanque de transporte de combustible. La estación de servicio y sus estanques de almacenamiento contará con las autorizaciones y certificaciones de acuerdo con la normativa vigente. Como medida de prevención de derrames al suelo en el proceso de carga de combustible en los frentes de trabajo, se procederá a cubrir el suelo con una carpeta de PVC o HDPE, la cual será colocada bajo el equipo o maquinaria a surtir. En caso de derrames, éste será dispuesto al interior de un contenedor adecuado, para ser enviado posteriormente al sitio de disposición de residuos peligrosos de la faena minera.
Indicador que acredita su cumplimiento	Copias de los certificados o de las declaraciones efectuadas ante la SEC (según corresponda a la instalación), que acreditan el cumplimiento de los requisitos.
Forma de control y seguimiento	Registro de certificación SEC y verificación en terreno condiciones de almacenamiento y seguridad.

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

8.3.1. Ley N° 17.288/1970 del MINEDUC Legisla sobre Monumentos Nacionales	
Componente/materia	Patrimonio cultural.
Norma	Ley N° 17.288/1970 del MINEDUC Legisla sobre Monumentos Nacionales D.S. N° 484/1991 del MINEDUC Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Relación con el Proyecto o parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contempla el movimiento de tierra en sus fases de construcción, operación y cierre.
Forma de cumplimiento	<u>Respecto de Arqueología</u> El área de influencia de arqueología corresponde a la superficie de terreno que será intervenida con las obras del Proyecto. Esta área fue prospectada en terreno, y los resultados de la prospección de patrimonio cultural en el área de estudio identificaron la presencia de elementos arqueológicos como rasgos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

8.3.1. Ley N° 17.288/1970 del MINEDUC Legisla sobre Monumentos Nacionales	
	lineales, sitios y hallazgos aislados. El Proyecto no intervendrá ningunos de los sitios y hallazgos aislados registrados durante la prospección arqueológica. Respecto de los rasgos lineales que serán intervenidos por las obras del Proyecto, en forma previa se realizará un registro sistemático, exhaustivo o detallado del rasgo a intervenir, el cual consiste en la elaboración de una ficha de técnica de identificación y registro fotográfico de alta resolución, levantamiento aerofotogramétrico, todas ejecutadas y supervisadas por un arqueólogo o licenciado en arqueología y que dará cuenta de los trabajos desarrollados al CMN. Es importante señalar que previo a la construcción de las obras del Proyecto se contará con la aprobación del CMN para la intervención de los elementos arqueológicos registrados en el área de estudio del Proyecto. <u>Respecto de Paleontología</u> El área de influencia de paleontología corresponde a la superficie de terreno que será intervenida con las obras del Proyecto. Esta área fue prospectada en terreno y el respectivo informe de especialista se adjunta en el Anexo T de esta DIA. De acuerdo a los resultados del trabajo realizado, el área de influencia del Proyecto se ubica sobre las unidades Formación La Negra compuesto de exclusivamente por andesita de color rojo a gris, Complejo Plutónico Naguayán compuesto por rocas ígneas intrusivas y composición granítica, Depósitos Aluviales Recientes en forma de cubierta sedimentaria compuesta por clastos angulosos de tamaño de bloque, grava y arena y finalmente Depósitos Actuales de Relleno Artificial presentes al interior de Planta Iván. Además, durante la prospección en terreno no se reconocieron restos fósiles. Se concluye que el Proyecto no afecta rocas contenedoras de fósiles, por lo que no se considera necesario adoptar medidas adicionales respecto al componente paleontológico. según los criterios del Consejo de Monumentos Nacionales (CMN, 2016). De encontrarse hallazgos arqueológicos y/o paleontológicos durante las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto, y se informará de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, para que determine los procedimientos a seguir, cuya implementación será efectuada por Next Minerals S.A. Lo anterior, de acuerdo a lo establecido en los artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo N° 23 del D.S N° 484 Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro escrito de aviso a las autoridades competentes ante eventuales hallazgos. Aprobación de la solicitud arqueológica para la intervención de la huella registrada en el área de estudio del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Revisión de ejecución de medidas conforme a lo indicado por el CMN.

8.3.2. Ley N° 19.473/1996 del MINAGRI, Ley de caza D.S. N° 5/1998, del MINAGRI, Reglamento de la Ley de Caza	
Componente/materia	Fauna.
Norma	Ley N° 19.473/1996 del MINAGRI, Ley de caza D.S. N° 5/1998, del MINAGRI, Reglamento de la Ley de Caza

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

8.3.2. Ley N° 19.473/1996 del MINAGRI, Ley de caza D.S. N° 5/1998, del MINAGRI, Reglamento de la Ley de Caza	
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Relación con el Proyecto o parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto requerirá ocupar sectores para el emplazamiento de la faena minera durante la construcción y operación de sus obras. Estos sectores no han sido parte de proyectos evaluados ambientalmente, pero han sido intervenidas por obras de proyectos mineros contiguos.
Forma de cumplimiento	Se llevó a cabo dos trabajos de terreno para caracterizar la fauna del área de influencia del Proyecto una de ellas en diciembre de 2020 y la otra en diciembre de 2021, en aquellas áreas que requieren intervención de superficies. Los resultados y conclusiones de este trabajo se exponen en el Anexo 2-4 de esta DIA y permiten señalar que el sitio del Proyecto se ubica en una zona desprovista de vegetación, lo que impide la presencia de fauna silvestre local. Se prohibirá la caza o captura de cualquier tipo de ejemplares de la fauna silvestre. Se realizará un adecuado manejo de los residuos con el fin de no atraer a especies de mamíferos identificadas en el levantamiento realizado.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se instruirá a los trabajadores mediante charlas sobre prevención y cuidados para proteger a fauna silvestre, dando a conocer puntualmente aquella que presentan categoría de conservación.
Forma de control y seguimiento	Revisión periódica de ejecución de charlas de capacitación

8.3.3. Ley N° 20.551/2011 del Ministerio de Minería Regula el Cierre de Faenas e Instalaciones Mineras.	
Componente/materia	General.
Norma	Ley N° 20.551/2011 del Ministerio de Minería Regula el Cierre de Faenas e Instalaciones Mineras. D.S. N° 41/2012 del Ministerio de Minería Reglamento de la Ley de Cierre de Faenas e Instalaciones Mineras.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Regula el cierre de las faenas de la industria extractiva minera.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Cierre.
Forma de cumplimiento	Se presentan en la sección 3.2 de este Capítulo, los contenidos técnicos y formales que acreditan el cumplimiento de los requisitos de otorgamiento del permiso del artículo 137 del D.S. N° 40/2012 para la aprobación ambiental del plan de cierre de una faena minera. Por otro lado, previo al inicio de las operaciones del Proyecto Minero Comahue, Next Minerals Tramitará su Plan de Cierre frente al SERNAGEOMIN, de acuerdo a la tramitación señalada en la Ley.
Indicador que acredita su cumplimiento	RCA favorable que señale la obtención del permiso del artículo 137 del RSEIA sobre el plan de cierre de faenas mineras. Aprobación sectorial del Plan de Cierre del Proyecto por parte del SERNAGEOMIN. Ejecución de las medidas de cierre de las obras del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Registro fotográfico de las acciones de cierre. Registro y fiscalización de la ejecución del Plan de Cierre por la autoridad.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

8.3.4. D.S. N° 132/2002, que establece el Reglamento de Seguridad Minera. Ministerio de Minería.	
Norma	D.S. N° 72/1985 el cual fue refundido, sistematizado y coordinado por el D.S. N° 132/2002, que establece el Reglamento de Seguridad Minera. Ministerio de Minería.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Obras del proyecto
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Forma de cumplimiento	Sometiendo a aprobación sectorial (SERNAGEOMIN) el Proyecto, que considera las obras, instalaciones y/o actividades contenidas en la DIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de resolución favorable del proyecto por parte de SERNAGEOMIN.
Forma de control y seguimiento	El Titular mantendrá en la operación copia de las respectivas resoluciones sectoriales que aprueban la operación de la faena minera. El Titular hará seguimiento periódicamente al cumplimiento de las obligaciones establecidas en el Reglamento, cuyos registros de verificación estarán disponibles para ser consultados por la autoridad pertinente.

9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

9.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos

9.1.1. Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico.

Tabla 9.1.1. Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico, según se establece en el artículo 132 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción y operación
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera la excavación de tipo arqueológico
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	*Se deberá remitir, durante la presente evaluación la carta del/la directora/a de la institución depositaria aceptando la eventual destinación de los materiales arqueológicos excavados.* *Una vez subsanada la observación del presente documento se podrá dar conformidad al Permiso Ambiental Sectorial contenido en el Art. Nº 132 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, D.S. N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, referente a intervenciones en sitios arqueológicos y/o paleontológicos.* Al respecto, esta Autoridad indica que, en la Adenda Complementaria, específicamente, en el ANEXO D.1-1 fue presentada la Carta N°194 Recepción Museo Calama.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Ord. N° 951 de 22 de febrero de 2023, el Consejo de Monumentos Nacionales, se pronunció con observaciones a los antecedentes presentados por el titular en la Adenda complementaria. En virtud a que la carta de la Institución depositaria fue presentada, se solicita a la Comisión de Evaluación de la Región de Antofagasta otorgar este Permiso

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

	Ambiental Sectorial, dado que se cumplen los requisitos entregados por el Titular al Permiso Ambiental Sectorial contenido en el artículo 132 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

9.1.2. Permiso para establecer un botadero de estériles o acumulación de mineral.

Tabla 9.1.2. Permiso para establecer un botadero de estériles o acumulación de mineral, según se establece en el artículo 136 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto considera la habilitación de botaderos de estériles.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	1. *"Presentar un programa de estabilidad química y física, que debe ser aplicado durante la operación Pilas de Lixiviación, Botadero de Ripios y Botadero de Estériles, el cual debe contemplar su respectivo plan de seguimiento.* 2. *Presentar respaldo técnico relacionada con los ensayos de la caracterización geomecánica para los ripios de lixiviación.* 3. *Incorporar un programa de control y medición de humedad y contenido de finos en la deposición de los Ripios de lixiviación en el botadero.* 4. *Para el botadero de estériles y para el botadero de ripio de lixiviación, se deberá considerar para todo el contorno los parámetros de diseños indicados en la tabla 5.1 y 5.2 respectivamente de la Adenda Complementaria.* 5. *Presentar una actualización del plan de contingencia y emergencia para los eventos geomecánica inesperados, específicamente deberá presentar las medidas y/o acciones que se implementarían en las instalaciones botadero de estériles y botadero de ripios, adicionalmente, también deberá considerar la ocurrencia de eventos climatológicos extremos que presenten un riesgo "fluvio-aluvional"."* Al respecto, esta Autoridad Ambiental, considera pertinente las exigencias establecidas por el Sernageomin, por lo tanto, el Titular deberá presentar los antecedentes durante la tramitación Ambiental previo al inicio de la fase de construcción del proyecto.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Ord. 952 de fecha 24 de febrero de 2023, el Sernageomin, se pronunció conforme a los antecedentes presentados por el titular. estableciendo exigencias que deben ser aplicadas en la tramitación de los permisos sectoriales:

9.1.3. Permiso para la aprobación del plan de cierre de una faena minera.

Tabla 9.1.3. 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	Fase de cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto corresponde precisamente a uno de tipo desarrollo minero.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	1. *"Presentar la planimetría actualizada, donde se identifiquen las zonas susceptibles para el riesgo "Flujo de Detritos" y "Remociones en Masa", y que estas estén relacionadas con las partes y obras del proyecto.* 2. *Considerar para el análisis de Riesgos del plan de cierre, los riesgos*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

	"Flujo de Detritos" y "Remociones en Masa", contemplando eventos climáticos extremos. Con el objetivo de que se diseñen medidas de cierre adecuadas, las cuales a su vez se apliquen progresivamente desde la construcción y operación del proyecto. 3. *Incorporar un plan de seguimiento de estos y otros riesgos, así como revisar anualmente su plan de prevención de contingencia y emergencia, medidas y/o acciones según lo recomendado, para riesgo "Flujo de Detritos", y presentar las actualizaciones ante los servicios correspondientes.* 4. *Por otra parte, téngase presente, que las medidas de cierre en la tramitación sectorial y las actualizaciones del Plan de cierre puedan ajustarse conforme a futuras evaluaciones de riesgo, cambios tecnológicos, es decir motivos de carácter técnico. Con respecto a las medidas de post cierre, la frecuencia, periodicidad, cubicación, materialidad y otros detalles de las medidas de post cierre, serán requeridos en su tramitación sectorial."* Al respecto, esta Autoridad Ambiental, considera pertinente las exigencias establecidas por el Sernageomin, por lo tanto, el Titular deberá presentar los antecedentes durante la tramitación Ambiental del PAS 137 previo al inicio de la fase de construcción del proyecto.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Ord. 952 de fecha 24 de febrero de 2023, el Sernageomin, se pronunció conforme a los antecedentes presentados por el titular referido al PAS 137, estableciendo exigencias que deben ser aplicadas en la tramitación de los permisos sectoriales:

9.1.4. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza.

Tabla 9.1.4. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA.

Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera la instalación de PTAS: -Fase de construcción: Dos plantas de tratamiento de aguas servidas de 12 m3 y 84 m3 de capacidad cada una, para Sector Mina y Sector Planta respectivamente. -Fase de operación: Dos plantas de tratamiento de aguas servidas de 18 m3 y 42 m3 de capacidad cada una, para Sector Mina y Sector Planta respectivamente -Fase de cierre: Dos plantas de tratamiento de aguas servidas de 5,4 m3 de capacidad cada una, para Sector Mina y Sector Planta.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	*PAS 138: No considera para cada planta de tratamiento de aguas servidas el sistema de infiltración de acuerdo al D.S. N° 236/1926 del MINSAL. Se debe de considerar, según lo establecido en normativa sanitaria, sistema de infiltración del efluente para cada una de las PTAS.* *Los sistemas presentados corresponden a los siguientes:* *-Fase de construcción: Dos plantas de tratamiento de aguas servidas de 12 m3 y 84*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

	m3 de capacidad cada una, para Sector Mina y Sector Planta respectivamente. *-Fase de operación: Dos plantas de tratamiento de aguas servidas de 18 m3 y 42 m3 de capacidad cada una, para Sector Mina y Sector Planta respectivamente* *-Fase de cierre: Dos plantas de tratamiento de aguas servidas de 5,4 m3 de capacidad cada una, para Sector Mina y Sector Planta.* En virtud de lo señalado por la SEREMI de Salud de la Región de Antofagasta, y de acuerdo con el análisis de esta Autoridad Ambiental, el Titular declaró que "*Las aguas servidas provenientes del área de servicios del Proyecto serán tratadas mediante el empleo de Plantas de Tratamiento recuperando el agua tratada para ser reutilizada en el riego de caminos y frentes de carguío*", sin perjuicio de lo anterior, se establece la siguiente condición: a. Sectorialmente, deberá presentar la memoria de cálculo del sistema alternativo: Dren de infiltración. En caso de emergencia, cuando las aguas tratadas provenientes de la PTAS no puedan ser utilizadas, el Titular deberá almacenar estas aguas en estanques con aireación forzada en un periodo no mayor a 24 horas para posteriormente ser retiradas y dispuesta en un lugar autorizado por la Seremi de Salud. b. El Titular deberá incorporar en el plan de contingencia y plan de emergencias, específicamente ante riesgo o contingencia de "Falla del sistema de tratamiento de aguas servidas", las acciones asociadas al retiro y disposición de aguas servidas cuando el tiempo de almacenamiento en los estanques con aireación supere las 24 horas. c. El Titular deberá considerar el factor de recuperación de aguas servidas de 1 (uno), por lo que, en caso de que corresponda, el Titular deberá realizar las modificaciones en el diseño de la PTAS para garantizar el tratamiento de las aguas servidas generadas por el Proyecto. d. El Titular deberá presentar el PAS 138 actualizado a la SEREMI de Salud durante la tramitación sectorial, previo a la fase de construcción del Proyecto.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Ord. 0224 de fecha 23 de febrero de 2023, la Seremi de Salud de la Región de Antofagasta, se pronunció con observaciones a los antecedentes presentados por el titular referido al PAS 138. En virtud a las condiciones establecidas por esta Autoridad, se solicita a la Comisión de Evaluación de la Región de Antofagasta otorgar este Permiso Ambiental Sectorial, dado que se cumplen los requisitos entregados por el Titular al Permiso Ambiental Sectorial contenido en el artículo 138 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

9.1.5. 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 9.1.5. 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	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción	-Sitio de almacenamiento de residuos domésticos en Casino Mina de 59 m2

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

a la que aplica	-Sitio de almacenamiento de residuos domésticos en Casino Cívico de 59 m2. -Sito de almacenamiento de residuos industriales no peligrosos correspondiente a un Patio de Salvataje de 13.000 m^2.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No existen condiciones o exigencias.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Ord. 0224 de fecha 23 de febrero de 2023, la Seremi de Salud de la Región de Antofagasta, se pronunció conforme a los antecedentes presentados por el titular.

9.1.6. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos.

Tabla 9.1.6. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA

Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera la habilitación de sitios para el almacenamiento temporal en los distintos sectores del Proyecto:

Fase	Sector	Área (m^2)
Construcción	Mina	57
Operación	Planta Cátodo	57
	Chancado	57
	Mina	57
	Área Central	450
Cierre	Planta Cátodo	57

Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No existen condiciones o exigencias.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Ord. 0224 de fecha 23 de febrero de 2023, la Seremi de Salud de la Región de Antofagasta, se pronunció conforme a los antecedentes presentados por el titular.

9.1.7. Permiso para efectuar modificaciones de cauce.

Tabla 9.1.7. Permiso para efectuar modificaciones de cauce, según se establece en el artículo 156 del Reglamento del SEIA

Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Modificación de cauces de corriente discontinua que pasan dentro del área de implementación del proyecto.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No existen condiciones o exigencias.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Ord. N°67 de fecha 20 de febrero de 2023, la DGA, Región de Antofagasta, se pronunció conforme a los antecedentes presentados por el titular.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

9.1.8. Permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales.

Tabla 9.1.8. 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	Fase de construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Obras de manejo de aguas lluvias.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No existen condiciones o exigencias
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Ord. N°67 de fecha 20 de febrero de 2023, la DGA, Región de Antofagasta, se pronunció conforme a los antecedentes presentados por el titular. Por otro lado, mediante ORD. Nº 0104 (PROCESO N°16774372), la DOH, Región de Antofagasta, se pronunció conforme a los antecedentes presentados por el titular.

9.1.9. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos.

Tabla 9.1.9. 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	Fase de construcción, operación y cierre.
El Proyecto considera instalaciones fuera de los límites urbanos, en el área Polo Sur y modificaciones en los sectores mina-planta DMC, Ductos y Muelle.	El Proyecto considera instalaciones fuera de los límites urbanos. Edificaciones declaradas consistentes de 9052 m^2 para instalaciones temporales y 8596 m^2 para instalaciones permanentes. Ver detalle de obras en tablas del ORD. N°327 de fecha 23 de marzo de 2021 de la SEREMI de Vivienda y Urbanismo
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Mediante Ord. N°252 de fecha 22 de marzo de 2023 de la SEREMI de Vivienda y Urbanismo, se pronunció con observaciones a los antecedentes presentados por el Titular en la Adenda complementaria de la DIA, señalando lo siguiente: *"1.1. Se debe revisar las superficies asociadas a la obra permanente denominada Planta SX.* *Para dicha edificación, el titular, señala en Tabla N°2-3 "Obras Permanentes del Proyecto" (de la Actualización del PAS 160), una superficie construida de 696 m2; sin embargo, Plano N°1740-120-SK-DWG-009, evidencia que dicha edificación se emplaza sobre pilotes y estructuras que poseen cierta altura, la cual deberá ser contabilizada en la superficie afecta al PAS 160.* *Se indica además que el numeral 2.1.2.9 PLANTA SX (Pág. N°29 del PAS Actualizado), señala textualmente que:* *"Los edificios techados (galpones) tiene un largo de 14,5 m, un ancho de 9,5 m y una*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

	altura aproximada de 7,5 m, conformando una superficie total construida de 696 m2 en 1 piso. El edificio de planta SX estará emplazado en las coordenadas indicadas en tabla 2-12. La figura 2-20 muestra la ubicación la planta SX" *Lo anterior, no se condice con la altura graficada. Al respecto, se debe considerar lo establecido en el artículo 5.1.11 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, en adelante OGUC, como también lo precisado en la Circular Ord. 300/2002 de fecha 14.08.2002 DDU 110, la cual en sus numerales 1 al 6 precisa las alturas a considerar para el correcto cálculo de superficie.* *1.2. Lo señalado en el párrafo precedente, aplica también a la obra edificación Sala Eléctrica del Chancado y Sala Eléctrica S/E Principal, para las cuales en Tabla N°2-3 Obras Permanentes del Proyecto (de la Actualización del PAS 160), se indica una superficie de 45 m2 y 81 m2, respectivamente, mientras que los Planos N°1740-120-SK-DWG-008 y N°1740-120-SK-DWG-024, evidencian que las edificaciones se encuentran a una altura superior a 1.6 metros.* *1.3. Para las instalaciones temporales, existe incoherencia entre lo declarado en el permiso actualizado y la planimetría asociada a la instalación de Faena. El permiso actualizado indica en Figura 2-2 "Distribución de Partes y Obras", que grafica la planta de la Instalación de Faena, indica una superficie total construida de 332 m2, la cual considera 6 oficinas, 3 bodegas, 1 comedor, 1 baño, 1 sala de cambio, 1 policlínico, 1 Planta TAS y 1 garita; lo cual no es consistente con lo indicado en cuadro de edificaciones techadas señalado en Plano N°1740-120-SK-DWG-024, el cual hace indica 4 oficinas, 2 bodegas, 1 sala de cambio, 2 baños y 3 salas de reuniones.* *1.4. Se solicita al titular aclarar si la denominada Planta TAS, que forma parte de la Instalación de Faena, corresponde a una edificación afecta la PAS 160, para la cual se deba incorporar la planimetría a la cual hace referencia el literal b.4) del artículo 160 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Lo anterior, toda vez que el Cuadro de Superficies Techadas de Figura 2-2. "Distribución de las partes y obras de la Instalación de faena" (Actualización del PAS), la menciona como "Superficie Techada"* *1.5. En el documento de Actualización de Permiso, como en los archivos kmz se indica en reiteradas ocasiones el Plano N°1740-130-SK-DWG-002, el cual no se aprecia entre los antecedentes vigentes del anexo D.8.* *1.6. El titular indica en Tabla N°2-3 "Obras Permanentes del Proyecto" (de la Actualización del PAS 160) una superficie total Construida de 9.052 m2, la cual no es consistente con la sumatoria de los metrajes de las edificaciones identificadas.* Al respecto, esta Autoridad considera pertinente lo señalado por el MINVU, acoge la observación y establece que el Titular deberá actualizar las superficies y planimetrías en la tramitación del PAS 160, previo al inicio de la fase de construcción del proyecto.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Ord. N°63 de fecha 9 de febrero de 2023, el Servicio Agrícola Ganadero, se pronuncia conforme a los antecedentes presentados por el Titular en la Adenda complementaria. Mediante Ord. N°252 de fecha 22 de marzo de 2023 de la SEREMI de Vivienda y Urbanismo, se pronuncia con observaciones a los antecedentes presentados por el Titular en la Adenda complementaria de la DIA.

10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

10.1. Compromiso ambiental voluntario

El Titular del Proyecto ha propuesto los siguientes compromisos ambientales voluntarios (CAV):

10.1.1. CAV N°1: CV-COM-1 Sistema de monitoreo para detectar posibles fugas e infiltraciones de soluciones de proceso.

<table>
<tr><th colspan="2">Tabla 10.1.1 CV-COM-1: Sistema de monitoreo para detectar posibles fugas e infiltraciones de soluciones de proceso.</th></tr>
<tr><td>Impacto asociado</td><td>Eventual filtración de lixiviados al subsuelo.</td></tr>
<tr><td>Fase del Proyecto a la que aplica</td><td>Operación y cierre.</td></tr>
<tr><td>Objetivo, descripción y justificación</td><td>Objetivo: El objetivo del monitoreo es detectar la presencia de humedad, observar cambios en su comportamiento y establecer si ellos están relacionados con las actividades de piscinas de emergencia, pilas dinámicas de lixiviación y al botadero de ripios.

Descripción: Corresponde a un sistema de monitoreo localizado, consistente en 8 pozos de monitoreo aguas debajo de las piscinas de pilas de lixiviación, piscinas de emergencia y botadero de ripios. Este sistema permite detectar de manera oportuna y temprana la eventual filtración de lixiviados al subsuelo y se realizará en las fases de operación y cierre.

Justificación: Detección temprana y oportuna de fugas e infiltraciones, para así evitar afectación por filtración de lixiviados al subsuelo.</td></tr>
<tr><td>Lugar, forma y oportunidad de implementación</td><td>Lugar: En piscinas de emergencia, pilas dinámicas de lixiviación y botadero de ripios.

Forma: en el sector de las piscinas y pilas de lixiviación se construirán 3 pozos y en el área de botadero de ripios se construirán 5 pozos.
Las coordenadas de los pozos en el sector de piscinas-pila de lixiviación son:

<table>
<tr><td></td><td colspan="2">Coordenadas UTM Datum WGS84</td></tr>
<tr><td></td><td>Norte (m)</td><td>Norte (m)</td></tr>
<tr><td>P1</td><td>7.401.376</td><td>374.566</td></tr>
<tr><td>P2</td><td>7.401.288</td><td>374.472</td></tr>
<tr><td>P3</td><td>7.401.248</td><td>374.462</td></tr>
</table>

Las coordenadas de los pozos en el sector botadero de ripio son:

El plano 1740-130-SK-DWG-004 muestra la ubicación de las instalaciones y los 8 pozos de monitoreo, dicho plano se encuentra disponible en el Anexo A – Plano ubicación pozos monitoreo, del Adenda Complementaria de la DIA.

En cada pozo se realizará un monitoreo, el cual detectará la presencia de humedad o líquidos y, en caso de existir, se procederá a detener el proceso y reparar la zona defectuosa para luego continuar con la operación normal del proceso.

Para mayor detalle ver respuesta 1.9 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/2158794602

	Oportunidad: Se realizará medición de humedad a cada pozo en forma mensual.
Indicador que acredite su cumplimiento	Estado operativo del sistema de monitoreo.
Forma de control y seguimiento	Se llevará un registro de las mediciones de humedad a cada pozo en forma mensual. Para mayor detalle ver respuesta 1.9 de la Adenda de la DIA.

10.1.2. CAV N°2: CV-COM-2 Generar área de exclusión en la quebrada del registro de *Nolana onoana*.

Tabla 10.1.2 CV-COM-2: Generar área de exclusión en la quebrada del registro de *Nolana onoana.*

Impacto asociado	Posible afectación de individuos de *Nolana onoana*.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Resguardar individuos de *Nolana onoana* registrados en áreas cercanas al Proyecto. Descripción: Se generará un área de exclusión en la quebrada del registro de *Nolana onoana*, consistente en mantener un buffer de 25 m para evitar cualquier alteración sobre ésta. Justificación: Preservación de ejemplares de una especie de flora endémica de la Región de Antofagasta y sin clasificación de conservación conforme a los procesos de clasificación vigentes en Chile.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Sector norte del área del Proyecto a aproximadamente 200 metros al norte del polvorín de la faena minera en el sector de la mina subterránea. Forma: Se generará un área de exclusión en la quebrada del registro de *Nolana onoana*, referidas a mantener un buffer de 25 m para evitar cualquier alteración sobre ésta. Se habilitará una barrera física visible en torno al área de exclusión y letrero de señalización que impida el paso. Se realizará un registro bimensual de su condición en la etapa de construcción, y semestral en la operación durante los 2 primeros años. Al final de los 2 primeros años se evaluará la necesidad de continuar con el registro. Además, se realizarán charlas en la fase de operación para evitar cualquier afectación sobre la especie. Oportunidad: La habilitación de la barrera y letrero de señalización se ejecutará al inicio de la fase de construcción. Se realizará un registro bimensual de su condición en la etapa de construcción, y semestral en la operación durante los 2 primeros años. Al final de los 2 primeros años se evaluará la necesidad de continuar con el registro. Además, se realizarán charlas en la fase de operación para evitar cualquier afectación sobre la especie.
Indicador que acredite su cumplimiento	Los registros incluirán un set fotográfico de la instalación de la barrera y del letrero. Además, se mantendrá un registro bimensual de la condición en la fase de construcción, y semestral en la fase de operación por 2 años.
Forma de control y seguimiento	Los informes de registro serán enviados a la SMA y CONAF durante los siguientes 15 primeros días vencido el periodo de registro en la etapa de construcción, y durante los siguientes 30 días posteriores de cada semestre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

	durante la etapa de operación.

10.1.3. CAV N°3: CV-COM-3 Inducción para la convivencia social armónica en la ciudad de Antofagasta: masculinidades y entendimiento sociocultural de Antofagasta.

Tabla 10.1.3 CV-COM-3: Inducción para la convivencia social armónica en la ciudad de Antofagasta: masculinidades y entendimiento sociocultural de Antofagasta.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: fomentar y sensibilizar en el ejercicio de buenas prácticas de comportamiento social y sana convivencia entre los trabajadores y trabajadoras del Proyecto y los habitantes de la comuna de Antofagasta, lugar de alojamiento de los trabajadores y trabajadoras durante las fases de construcción, operación y cierre. Los temas de las capacitaciones son: Conducta y respeto del trabajador de faenas mineras y su interacción con los sistemas de vidas locales en Antofagasta, entendimiento y relacionamiento con el sistema sociocultural de la ciudad de Antofagasta. Descripción: Se realizarán campañas de difusión y educación a través de plataformas virtuales, otros medios o escritos a trabajadores propios y terceros. La Prevención de Acoso Laboral, estará dentro de la política y procedimientos de relaciones laborales de Next Minerals. Justificación: faenas asociadas a la minería, ya sea sondajes u operación mina, contempla en su dotación de trabajadores un número significativo de hombres. El fenómeno de la reproducción de la masculinidad en grupos es nocivo para los sistemas de vidas locales, lo que provoca que los individuos que se encuentren compartiendo en grupos de hombres realicen acciones que estando solos no lo harían, esto responde según los expertos a la necesidad de validarse por el grupo. Por ende, una forma de controlar y visualizar estas conductas es con una inducción basada en reproducción de estas masculinidades y su forma de evitarlas.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: El compromiso se implementará a través de las plataformas virtuales u otros medios. Forma: La forma de implementación del compromiso será a través de campañas anuales con material de educación desarrollado por profesionales especializados en la materia “Conducta y respeto del trabajador de faenas mineras y su interacción con los sistemas de vidas locales en Antofagasta, y relacionamiento con el sistema sociocultural de la ciudad de Antofagasta”. Oportunidad: El compromiso a lo menos una vez al año a todos los trabajadores del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Se dejará registro en de los materiales técnicos y gráficos ocupados en las difusiones. • El Proyecto mantendrá registro de entrega de material de difusión y/o participación en las campañas de difusión, el registro indicará los datos personales y firma. En el caso que la capacitación sea telemática, se dejará constancia mediante un medio de verificación que será una captura de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

	pantalla de la capacitación y/o un correo electrónico al encargado del proyecto indicando que se cumplió con la asistencia a la capacitación.
Forma de control y seguimiento	El listado de entrega de material o participación de las difusiones se mantendrá en instalaciones del Proyecto y a libre disposición de las autoridades ambientales para su fiscalización.

10.1.4. CAV N°4: CV-COM-4 Señalética identificativa de vehículos y equipos que participen en el Proyecto.

Tabla 10.1.4 CV-COM-4: Señalética identificativa de vehículos y equipos que participen en el Proyecto.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Entregar adhesivos representativos del Proyecto a todos los vehículos y equipos, con el objetivo de que puedan ser identificados fácilmente por la población en caso de querer establecer algún reclamo o molestia a causa de procesos y/o procedimientos propios de cada una de las fases del Proyecto. Descripción: La identificación de los vehículos y equipos que participen del Proyecto se hará por medio de adhesivos, los cuales contendrán el nombre del Proyecto y del Titular, y serán visibles todo el tiempo. Justificación: En caso de que exista la necesidad de que personas visualicen alguna molestia a causa de procesos o procedimientos propios de las fases del Proyecto, es que se requiere que los vehículos y equipos del Proyecto sean oportunamente identificables, para facilitar el posible reclamo por su actuar.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Vehículos y equipos que participen en forma permanente del Proyecto en todas sus fases. Forma: Para todas las fases del Proyecto, manteniéndose de manera permanente estos adhesivos identificativos en cada vehículo y equipo del Proyecto. Oportunidad: Previo al ingreso y funcionamiento de cada vehículo y equipo del Proyecto, para todas sus fases.
Indicador que acredite su cumplimiento	Señalética visible, la cual identifique fácilmente a cada vehículo y equipo que participe del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	El listado de los vehículos que participan en el proyecto con su respectiva señalética, dicho registro se mantendrá en instalaciones del Proyecto y a libre disposición de las autoridades ambientales para su fiscalización.

10.1.5. CAV N°5: CV-COM-5 Contratación de mano de obra regional, de la comuna de Antofagasta, para las fases de Construcción, Operación y Cierre del Proyecto, con orientación de género.

Tabla 10.1.5 CV-COM-5: Contratación de mano de obra regional, de la comuna de Antofagasta, para las fases de Construcción, Operación y Cierre del Proyecto, con orientación de género.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Contribuir en la generación, y convocación de empleos de calidad para los habitantes de la Comuna de Antofagasta. Descripción: El Titular contratará al personal dando preferencia a la contratación de mano de obra local en la medida que los habitantes de la comuna cuenten con los conocimientos técnicos y aptitudes psicosociales compatibles al cargo. Además, se priorizará que el personal de la empresa, en la medida de lo posible, mantenga paridad de género en sus estamentos. Justificación: el Proyecto dentro de su política de Responsabilidad Social Empresarial, privilegia la contratación de mano de obra local.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Dependencias y/o instalaciones del Proyecto en la Comuna de Antofagasta. Forma: Se priorizará la participación de habitantes de la Comuna de Antofagasta mediante convocatorias preferentes a los programas de reclutamiento. Acciones contempladas: - Difusión de oferta laboral en medios locales - Publicación de la oferta (primera convocatoria local). - Preselección - Entrevistas - Elección de candidatos Oportunidad: Cuando se inicien los procesos de reclutamiento y selección de personal.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Registro de base de datos en sistema de recursos humanos de Compañía Minera Comahue de la contratación local. • Reporte anual interno, con la publicación de las ofertas y convocatorias, nómina de perfiles recibidos, nómina de seleccionados.
Forma de control y seguimiento	Dicho registro se mantendrá en instalaciones del Proyecto y a libre disposición de las autoridades ambientales para su fiscalización.

10.1.6. CAV N°6: CV-COM-6 Procedimiento de quejas y reclamos.

Tabla 10.1.6 CV-COM-6: Procedimiento de quejas y reclamos.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: establecer un procedimiento de comunicación efectiva, que permita a terceros que sientan afectación por obra o acción del Proyecto (Reclamantes) presentar sus quejas, reclamos, sugerencias o consultas al Titular, respecto de su actuación durante la etapa de construcción, operación y cierre del Proyecto. Descripción: se implementará un procedimiento para recibir, analizar y responder a quejas, reclamos, sugerencias o consultas que presente cualquier persona al titular, relacionados con posibles consultas, dudas, o

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

	incumplimientos de normas legales o internas que rigen el desarrollo y ejecución de las actividades relacionadas con el Proyecto. Justificación: el Proyecto dentro de su política de Responsabilidad Social Empresarial, privilegiará el desarrollo en armonía con las comunidades, en este caso, la comuna de Antofagasta.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: el área donde se implementará el Procedimiento de quejas, reclamos y consultas se hará efectiva tanto en la Instalación de Faenas durante la etapa de construcción y cierre, ya que la oficina de reclamo estará en la Planta de Next Minerals. Pudiendo ser esta, en una sección habilitada especialmente con este fin en la página web del proyecto. Forma: en todos los lugares anteriormente indicados, se encontrarán disponibles los formularios y medios de contacto para llevar a cabo cualquier observación por parte de la comunidad. La Gerencia es responsable de entregar una respuesta al reclamante, vía carta, e-mail o mediante comunicación directa por medio del Supervisor Social de Proyecto, en un plazo máximo de 20 días hábiles desde la recepción de la misma. El reclamante tendrá 30 días para manifestar su conformidad o disconformidad con la respuesta de la Empresa. Transcurrido el plazo, y de no haber nuevos antecedentes, se considerará cerrada la queja, ingresándose al Registro de Control de Quejas y Reclamos Cerrados. Para mayor detalle ver Tabla 6 del Anexo F de la Adenda Complementaria de la DIA. Oportunidad: el procedimiento de quejas, reclamos y consultas se activará cada vez que se reciba una solicitud de un reclamante mediante unos de los canales formales de comunicación indicados anteriormente.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registros de quejas, reclamos o consultas en tramitación, en caso de que algún reclamante quiera hacer seguimiento de su caso.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán registros de quejas, reclamos o consultas en tramitación, en caso de que algún reclamante quiera hacer seguimiento de su caso. Estos registros se encontrarán disponibles para su control y verificación por las autoridades, en la instalación de faena durante las fases de construcción y cierre, y en el edificio de la subestación durante la fase de operación.

10.1.7. CAV N°7: CV-COM-7 Promover contratación de servicios locales.

Tabla 10.1.7 CV-COM-7: Promover contratación de servicios locales.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: contribuir a la contratación de servicios locales.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

	Descripción: implementar mecanismo para facilitar la contratación de servicios locales, para ello se abrirá un registro de contratistas y/o prestadores de servicios que permitirá conocer la oferta disponible en la zona, y de forma de priorizar su contratación. El registro de contratistas y/o prestadores incluirá empresas de servicios de la ciudad de Antofagasta, ciudad de Mejillones y otras ciudades de la Región de Antofagasta. Justificación: el Proyecto dentro de su política de Responsabilidad Social Empresarial, privilegia la contratación de servicios locales.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Región de Antofagasta. Forma: para el registro de contratistas y/o prestadores requeridos por el proyecto, se llevarán a cabo las siguientes acciones: a. Elaboración de un catastro de los servicios y proveedores que requerirán cubrir las empresas contratistas en cada una de las fases del proyecto. b. Elaboración de un catastro de los servicios y/o proveedores locales, y que respondan al perfil de las necesidades del proyecto en sus distintas fases. Oportunidad: Este mecanismo de difusión para la contratación de servicios locales se realizará de forma previa al inicio de cada fase del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	• El registro de contratistas y/o prestadores • Registro de servicios requeridos y contratación de proveedores locales, indicando su procedencia.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá disponible los registros en la instalación de faena durante las fases de construcción, operación y cierre, para revisión por parte de las autoridades.

10.1.8. CAV N°8: CV-COM-8 Reposición de materiales, insumos y/o equipos a Bomberos.

Tabla 10.1.8 CV-COM-8: Reposición de materiales, insumos y/o equipos a Bomberos.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Reponer materiales, insumos y/o equipos a Bomberos. Descripción: Ante la ocurrencia de alguna emergencia, que no pueda ser controlada por los recursos propios y, en consecuencia, requiera del apoyo de los sistemas de emergencia como bomberos, se asume el compromiso de reponer aquellos insumos y/o elementos utilizados y deteriorados a raíz de dicha emergencia. Justificación: Lineamiento N°7 "Modernización y Participación", Objetivo General N°2 “Fortalecer las Alianzas público-privadas para el desarrollo regional, propiciando el trabajo de redes permanentes de coordinación y participación”. Estrategia de Desarrollo Regional 2009-2020.
Lugar, forma y	Lugar: Proyecto Minero Comahue

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

oportunidad de implementación	Forma: Se acordará con el Cuerpo de Bomberos respectivo el método para la reposición de consumibles y otros elementos utilizados en la emergencia. Oportunidad: En el evento de apoyo de bomberos ante una emergencia durante la fase de construcción del proyecto
Indicador que acredite su cumplimiento	• Registro de entrega al cuerpo de Bomberos de materiales, insumos y/o equipos que resultaran dañados durante la emergencia
Forma de control y seguimiento	Se elaborará un informe que incorporará el registro de entrega de los elementos a bomberos, el cual será ingresado a la SMA para su conocimiento.

10.2. Condiciones o exigencias

10.2.1. Condición 1

Mediante Ord. 952 de fecha 24 de febrero de 2023, el Sernageomin se pronunció conforme a los antecedentes presentados por el titular referidos al PAS 136, estableciendo exigencias que deben ser aplicadas en la tramitación de los permisos sectoriales:

1. "Presentar un programa de estabilidad química y física, que debe ser aplicado durante la operación Pilas de Lixiviación, Botadero de Ripios y Botadero de Estériles, el cual debe contemplar su respectivo plan de seguimiento.
2. Presentar respaldo técnico relacionada con los ensayos de la caracterización geomecánica para los ripios de lixiviación.
3. Incorporar un programa de control y medición de humedad y contenido de finos en la deposición de los Ripios de lixiviación en el botadero.
4. Para el botadero de estériles y para el botadero de ripio de lixiviación, se deberá considerar para todo el contorno los parámetros de diseños indicados en la tabla 5.1 y 5.2 respectivamente de la Adenda Complementaria.
5. Presentar una actualización del plan de contingencia y emergencia para los eventos geomecánica inesperados, específicamente deberá presentar las medidas y/o acciones que se implementarían en las instalaciones botadero de estériles y botadero de ripios, adicionalmente, también deberá considerar la ocurrencia de eventos climatológicos extremos que presenten un riesgo "fluvio-aluvional".

Al respecto, esta Autoridad Ambiental considera pertinente las exigencias establecidas por el SERNAGEOMIN, por lo tanto, el Titular deberá presentar los antecedentes indicados en el mencionado Oficio Ord. N°952 durante la tramitación Ambiental del PAS 136, previo al inicio de la fase de construcción del proyecto.

10.2.2. Condición 2

Mediante Ord. 952 de fecha 24 de febrero de 2023, el SERNAGEOMIN se pronunció conforme a los antecedentes presentados por el titular referidos al PAS 137, estableciendo exigencias que deben ser aplicadas en la tramitación de los permisos sectoriales:

5. *"Presentar la planimetría actualizada, donde se identifiquen las zonas susceptibles para el riesgo "Flujo de Detritos" y "Remociones en Masa", y que estas estén relacionadas con las partes y obras del proyecto.*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

6. *Considerar para el análisis de Riesgos del plan de cierre, los riesgos "Flujo de Detritos" y "Remociones en Masa", contemplando eventos climáticos extremos. Con el objetivo de que se diseñen medidas de cierre adecuadas, las cuales a su vez se apliquen progresivamente desde la construcción y operación del proyecto.*
7. *Incorporar un plan de seguimiento de estos y otros riesgos, así como revisar anualmente su plan de prevención de contingencia y emergencia, medidas y/o acciones según lo recomendado, para riesgo "Flujo de Detritos", y presentar las actualizaciones ante los servicios correspondientes.*
8. *Por otra parte, téngase presente, que las medidas de cierre en la tramitación sectorial y las actualizaciones del Plan de cierre puedan ajustarse conforme a futuras evaluaciones de riesgo, cambios tecnológicos, es decir motivos de carácter técnico. Con respecto a las medidas de post cierre, la frecuencia, periodicidad, cubicación, materialidad y otros detalles de las medidas de post cierre, serán requeridos en su tramitación sectorial."*

Al respecto, esta Autoridad Ambiental considera pertinente las exigencias establecidas por el SERNAGEOMIN, por lo tanto, el Titular deberá presentar los antecedentes indicados en el mencionado Oficio Ord. N°952 durante la tramitación Ambiental del PAS 137, previo al inicio de la fase de construcción del proyecto.

10.2.3. Condición 3

Mediante Ord. 0224 de fecha 23 de febrero de 2023, la SEREMI de Salud de la Región de Antofagasta se pronunció con observaciones a los antecedentes presentados por el titular referidos al PAS 138, señalando lo siguiente:

PAS 138: No considera para cada planta de tratamiento de aguas servidas el sistema de infiltración de acuerdo al D.S. N° 236/1926 del MINSAL. Se debe de considerar, según lo establecido en normativa sanitaria, sistema de infiltración del efluente para cada una de las PTAS.

Los sistemas presentados corresponden a los siguientes:

-Fase de construcción: Dos plantas de tratamiento de aguas servidas de 12 m3 y 84 m3 de capacidad cada una, para Sector Mina y Sector Planta respectivamente.
-Fase de operación: Dos plantas de tratamiento de aguas servidas de 18 m3 y 42 m3 de capacidad cada una, para Sector Mina y Sector Planta respectivamente
-Fase de cierre: Dos plantas de tratamiento de aguas servidas de 5,4 m3 de capacidad cada una, para Sector Mina y Sector Planta.

En virtud de lo señalado por la SEREMI de Salud de la Región de Antofagasta, y de acuerdo con el análisis de esta Autoridad Ambiental, el Titular declaró que "*Las aguas servidas provenientes del área de servicios del Proyecto serán tratadas mediante el empleo de Plantas de Tratamiento recuperando el agua tratada para ser reutilizada en el riego de caminos y frentes de carguío*", sin perjuicio de lo anterior, se establece la siguiente condición:

a. Sectorialmente, deberá presentar la memoria de cálculo del sistema alternativo: Dren de infiltración. En caso de emergencia, cuando las aguas tratadas provenientes de la PTAS no puedan ser utilizadas, el Titular deberá almacenar estas aguas en estanques con aireación forzada por un periodo no mayor a 24 horas para posteriormente ser retiradas y dispuestas en un lugar autorizado por la SEREMI de Salud.

b. El Titular deberá incorporar en el plan de prevención de contingencias y plan de emergencias, específicamente ante riesgo o contingencia de "Falla del sistema de tratamiento de aguas servidas", las acciones asociadas al retiro y disposición de aguas servidas cuando el tiempo de almacenamiento en los estanques con aireación supere las 24 horas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

c. El Titular deberá considerar el factor de recuperación de aguas servidas de 1 (uno), por lo que, en caso de que corresponda, el Titular deberá realizar las modificaciones en el diseño de la PTAS para garantizar el tratamiento de las aguas servidas generadas por el Proyecto.
d. El Titular deberá presentar el PAS 138 actualizado a la SEREMI de Salud durante la tramitación sectorial, previo a la fase de construcción del Proyecto.

10.2.4. Condición 4

Mediante Ord. 0224 de fecha 23 de febrero de 2023, la SEREMI de Salud de la Región de Antofagasta se pronunció con observaciones a los antecedentes presentados por el titular, señalando lo siguiente:

"De la propuesta presentada por el titular, no se avala que la disposición de estos residuos domésticos sea realizada en instalación que permita la recepción de residuos domésticos provenientes desde actividades económicas. Se deberá disponer residuos domésticos en lugar autorizado para ello, manteniendo registro disponible."

Al respecto, esta Autoridad acoge lo solicitado por la Autoridad sanitaria, y establece como condición que deberá mantener en faena el registro de la disposición final de los residuos domésticos en sitio autorizado, para cada una de las fases, para cuando la Autoridad lo requiera.

10.2.4. Condición 5

Mediante Ord. N°67 de fecha 20 de febrero de 2023, la DGA, Región de Antofagasta, se pronunció con observaciones referido al sistema de monitoreo, en específico, 3 pozos en el sector de las piscinas y pilas de lixiviación y 5 pozos en el área de botadero de ripios:

"En este contexto, y dado que el titular no indica ninguna justificación sobre la ubicación de los pozos, este servicio solicita el compromiso que los 3 pozos propuestos por el titular inicialmente tengan una profundidad como mínima de 10 metros bajo el nivel freático o hasta la roca sana, con la finalidad de tener un monitoreo de aguas subterráneas que permita alertar sobre posibles infiltraciones. En este sentido, deberá proponer una nueva ubicación para el primer pozo a ejecutar, y en forma análoga para los 2 restantes, una vez ejecutado el anterior; finalmente deberá enviar a la D.G.A., un informe con las características de cada pozo (profundidades alcanzadas, perfiles geológicos, etc), además de un plan de monitoreo de las aguas, el cual deberá ser visado por esta dirección"

Al respecto, esta Autoridad acoge la observación y establece como condición que los 3 pozos propuestos inicialmente tengan una profundidad como mínima de 10 metros bajo el nivel freático o hasta la roca sana, así mismo, deberá proponer una nueva ubicación para el primer pozo a ejecutar, y en forma análoga para los 2 restantes, una vez ejecutado el anterior; finalmente deberá enviar a la DGA, un informe con las características de cada pozo (profundidades alcanzadas, perfiles geológicos, etc.), además de un plan de monitoreo de las aguas, el cual deberá ser visado por la DG, región de Antofagasta, previo a la fase de construcción del proyecto.

10.2.4. Condición 6

Mediante Ord. N°252 de fecha 22 de marzo de 2023 de la SEREMI de Vivienda y Urbanismo, se pronunció con observaciones a los antecedentes presentados por el Titular en la Adenda complementaria al PAS 160, señalando lo siguiente:

"1.1. Se debe revisar las superficies asociadas a la obra permanente denominada Planta SX.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

Para dicha edificación, el titular, señala en Tabla N°2-3 "Obras Permanentes del Proyecto" (de la Actualización del PAS 160), una superficie construida de 696 m2; sin embargo, Plano N°1740-120-SK-DWG-009, evidencia que dicha edificación se emplaza sobre pilotes y estructuras que poseen cierta altura, la cual deberá ser contabilizada en la superficie afecta al PAS 160.
Se indica además que el numeral 2.1.2.9 PLANTA SX (Pág. N°29 del PAS Actualizado), señala textualmente que:
"Los edificios techados (galpones) tiene un largo de 14,5 m, un ancho de 9,5 m y una altura aproximada de 7,5 m, conformando una superficie total construida de 696 m2 en 1 piso. El edificio de planta SX estará emplazado en las coordenadas indicadas en tabla 2-12. La figura 2-20 muestra la ubicación la planta SX"
Lo anterior, no se condice con la altura graficada. Al respecto, se debe considerar lo establecido en el artículo 5.1.11 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, en adelante OGUC, como también lo precisado en la Circular Ord. 300/2002 de fecha 14.08.2002 DDU 110, la cual en sus numerales 1 al 6 precisa las alturas a considerar para el correcto cálculo de superficie.
1.2. Lo señalado en el párrafo precedente, aplica también a la obra edificación Sala Eléctrica del Chancado y Sala Eléctrica S/E Principal, para las cuales en Tabla N°2-3 Obras Permanentes del Proyecto (de la Actualización del PAS 160), se indica una superficie de 45 m2 y 81 m2, respectivamente, mientras que los Planos N°1740-120-SK-DWG-008 y N°1740-120-SK-DWG-024, evidencian que las edificaciones se encuentran a una altura superior a 1.6 metros.
1.3. Para las instalaciones temporales, existe incoherencia entre lo declarado en el permiso actualizado y la planimetría asociada a la instalación de Faena. El permiso actualizado indica en Figura 2-2 "Distribución de Partes y Obras", que grafica la planta de la Instalación de Faena, indica una superficie total construida de 332 m2, la cual considera 6 oficinas, 3 bodegas, 1 comedor, 1 baño, 1 sala de cambio, 1 policlínico, 1 Planta TAS y 1 garita; lo cual no es consistente con lo indicado en cuadro de edificaciones techadas señalado en Plano N°1740-120-SK-DWG-024, el cual hace indica 4 oficinas, 2 bodegas, 1 sala de cambio, 2 baños y 3 salas de reuniones.
1.4. Se solicita al titular aclarar si la denominada Planta TAS, que forma parte de la Instalación de Faena, corresponde a una edificación afecta la PAS 160, para la cual se deba incorporar la planimetría a la cual hace referencia el literal b.4) del artículo 160 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Lo anterior, toda vez que el Cuadro de Superficies Techadas de Figura 2-2. "Distribución de las partes y obras de la Instalación de faena" (Actualización del PAS), la menciona como "Superficie Techada"
1.5. En el documento de Actualización de Permiso, como en los archivos kmz se indica en reiteradas ocasiones el Plano N°1740-130-SK-DWG-002, el cual no se aprecia entre los antecedentes vigentes del anexo D.8.
1.6. El titular indica en Tabla N°2-3 "Obras Permanentes del Proyecto" (de la Actualización del PAS 160) una superficie total Construida de 9.052 m2, la cual no es consistente con la sumatoria de los metrajes de las edificaciones identificadas."

Al respecto, esta Autoridad considera pertinente lo señalado por la SEREMI de Vivienda y Urbanismo, acoge la observación y establece que el Titular deberá actualizar las superficies y planimetrías en la tramitación del PAS 160, previo al inicio de la fase de construcción del proyecto.

10.2.4. Condición 6

Mediante Ord. N°77 de fecha 21 de febrero de 2023 de la SEREMI de Medio Ambiente, se pronunció conforme a los antecedentes presentados por el Titular en la Adenda complementaria, estableciendo las siguientes condiciones:

2. *"Extender el área buffer a toda la quebrada donde se ubica el ejemplar de Nolana onoana y área de desembocadura de la misma, considerando como mínimo 25 metros por cada lado de la quebrada y toda la zona de desembocadura. Lo anterior por cuanto la estrategia de vida de las especies de este género, es oportunista aprovechando el viento y los eventuales arrastres aluviales para la*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

dispersión de semillas, quedando en latencia hasta que se presenten condiciones favorables para su germinación.

3. *El monitoreo propuesto se debe extender durante toda la vida útil del proyecto y, además, debe considerar los períodos adecuados para su detección. Por lo tanto, el diseño de monitoreo y su ejecución debe ser desarrollado por un experto y aprobado por los servicios con competencia.*
4. *Implementar un programa de vigilancia para MPS y monitoreo de calidad de aire en todos los receptores sensibles cercanos: Corporación GEN, R8 y R9, solicitado por este OAECA en su oficio N°459 del 21/09/2022, pero considerando toda la vida útil del proyecto.*
5. *Implementar las siguientes medidas complementarias de supresión de polvo de manera adicional a la medida comprometida por el Titular. Estas medidas deberán llevarse a cabo durante toda la vida útil del proyecto:*
    a. *Humectar material de excavación, carga y descarga, de modo tal de evitar la dispersión de material particulado, durante el periodo que se realicen dichas actividades, o bien utilizar barreras cortaviento para su ejecución.*
    b. *El transporte del material árido fuera de las dependencias del proyecto deberá efectuarse en vehículos acondicionados para ello y que cumplan con los requisitos establecidos para el transporte de carga, asimismo, deberán transportar la carga con carpas resistentes que impidan la dispersión y derrame del material.*
    c. *El material transportado fuera de las dependencias del proyecto deberá realizarse considerando al menos bajo 10 cm contados desde el límite superior de la tolva.*
    d. *Construir y mantener en buenas condiciones una barrera cortaviento, en todo el perímetro en donde se realice un manejo de áridos para obras de construcción, la que deberá tener una altura mínima de 5 metros y estar constituido por un material con una porosidad certificada de 0,35.*
    e. *Incluir la zona de estacionamiento en las áreas con estabilizador para disminuir la resuspensión de polvo"*

Al respecto, esta Autoridad Ambiental acoge las condiciones N°1, 2 y 3 íntegramente, por cuanto son de carácter ambiental.

11. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

11.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto "Proyecto Minero Comahue" fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 02 de mayo de 2022 y en el diario Vive País con fecha 02 de mayo de 2022. La difusión radial se efectuó por medio de la Radio Carnaval 96.5 FM, entre los días 03 de mayo de 2022 y 09 de mayo de 2022, según consta en el certificado s/n de fecha 10 de mayo de 2022 emitido por la Sociedad José Gaete y CIA. LTDA.

Con fecha 16 de mayo de 2022 se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

No se recibieron solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana requeridos por la Ley N° 19.300.

12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto **"Proyecto minero Comahue"** basándose en que:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

El Proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 8 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 9 de este documento; no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental; y el titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

13. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del Proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del Proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un Proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el Proyecto o actividad en evaluación;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 2 “Antecedentes generales del Proyecto” – Tabla 4.4 “Cronología de las fases del Proyecto o actividad”
f) Los antecedentes que justifiquen que el Proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 6.1 “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos” – Tabla 6.2 “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire” – Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos” – Tabla 6.4 “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” – Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona” – Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602

	monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en el capítulo 7 de este documento
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en el capítulo 8 de este documento.
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en el capítulo 10 de este documento

FMC/TBC/JFM

Firmado por: Ramón Guajardo Perines
Fecha: 06/03/2023 19:42:23 CLST

RAMÓN GUAJARDO PERINES
Director Regional del Servicio de Evaluación Ambiental
Secretario de la Comisión de Evaluación
Región de Antofagasta

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2158794602