

Califica Ambientalmente el proyecto **“Proyecto Alternativo Depositación de Relaves en Rajo”**

Antofagasta

VISTOS:

1°. La Declaración de Impacto Ambiental (DIA), del Proyecto **“Proyecto Alternativo Depositación de Relaves en Rajo”**, presentada por Minera Centinela con fecha 01 de febrero de 2021 y admitida a trámite con fecha 05 de febrero de 2021, su Adenda de 15 de junio de 2021 y su Adenda Complementaria de 29 de septiembre de 2021.

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

3°. El Acta de Evaluación N°28/2021 de 07 de mayo de 2021, del Comité Técnico de la Región de Antofagasta.

4°. El ICE de la DIA del proyecto **“Proyecto Alternativo Depositación de Relaves en Rajo”** de 28 de octubre de 2021.

5°. El acuerdo N°33/2021 del 8 de noviembre de 2021 de la sesión de la Comisión de Evaluación de la Región de Antofagasta.

6°. La Resolución de Calificación Ambiental N° 215/2015 de fecha 19 de mayo de 2015 de la Comisión de Evaluación de la Región de Antofagasta, del proyecto **“Integración Proyecto Centinela”**, la Resolución de Calificación Ambiental N° 0058/2019 de fecha 26 de marzo de 2019 de la Comisión de Evaluación de la Región de Antofagasta, del proyecto **“Actualización Proyecto Desarrollo Minera Centinela”**, la Resolución de Calificación Ambiental N° 0358/2013 de fecha 22 de noviembre de 2013 de la Comisión de Evaluación de la Región de Antofagasta, del proyecto **“Cuarta Actualización del Proyecto Esperanza - Optimización del Proceso”**, la Resolución de Calificación Ambiental N° 325/2017 de fecha 25 de agosto de 2017 de la Comisión de Evaluación de la Región de Antofagasta, del proyecto **“Optimización depósito de relaves espesados y obras anexas”**, la Resolución de Calificación Ambiental N° 356/2007 de fecha 09 de noviembre de 2007 de la Comisión de Evaluación de la Región de Antofagasta, del proyecto **“Continuidad Operacional de Minera El Tesoro: Explotación de Yacimientos de Óxidos del Distrito Sierra Gorda”**, la Resolución de Calificación Ambiental N° 212/2008 de fecha 23 de junio de 2008 de la Comisión de Evaluación de la Región de Antofagasta, del proyecto **“Proyecto Esperanza”**; que se modifican a través de la presente Resolución.

7°. Los demás antecedentes que constan en el expediente de evaluación de impacto ambiental de la DIA del proyecto **“Proyecto Alternativo Depositación de Relaves en Rajo”**.

8°. Lo dispuesto en la Ley N° 19.300, Sobre Bases Generales del Medio Ambiente; en el D.S. N° 40, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (“Reglamento del SEIA”); en la Ley N° 19.880, que Establece Bases de los Procedimientos Administrativos que Rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; en la Ley N° 18.575, Ley Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; en la Resolución N° 7/2019 que Fija Normas sobre Exención del Trámite de Toma de Razón; en la Resolución Exenta RA N° 119046/280/2019 de fecha 03/09/2019 que nombra al Director del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta (“SEA Antofagasta”); y en el Decreto Supremo N° 178 de fecha 12 de julio de 2021, del Ministerio del Interior y



Seguridad Pública que nombra al Delegado Presidencial de la Región de Antofagasta, se dicta lo siguiente:

CONSIDERANDO:

1°. Que, Minera Centinela (en adelante, el Titular), ha sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) la DIA del proyecto “**Proyecto Alternativo Depositación de Relaves en Rajo**” (en adelante, el Proyecto). Los antecedentes del Titular son los siguientes:

Nombre o razón social	Minera Centinela
Rut	76.727.040-2
Domicilio	(56-2) 27987000
Teléfono	Apoquindo # 4001, piso 18, Las Condes, Santiago
Nombre representante legal	Fabián Suez Muñoz
Rut representante legal	13.019.362-5
Domicilio representante legal	Apoquindo # 4001, piso 18, Las Condes, Santiago
Teléfono representante legal	(56-2) 27987893
Correo electrónico Titular o representante legal	fsuez@mineracentinela.cl

2°. Que, conforme se indica en el ICE de fecha 28 de octubre de 2021, el Director del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta ha recomendado aprobar el Proyecto, por cuanto el proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 8 del ICE; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 6 del ICE; 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.

3°. Que, en sesión de N°33/2021, de fecha 8 de noviembre de 2021, la Comisión de Evaluación de la Región de Antofagasta acordó calificar favorablemente el proyecto “**Proyecto Alternativo Depositación de Relaves en Rajo**”, aprobando íntegramente el contenido del ICE de fecha 28 de octubre de 2021, el que forma parte integrante de la presente Resolución. Por lo tanto, conforme a lo indicado en el artículo 60 inciso segundo del Reglamento del SEIA, se excluyen de la presente Resolución las consideraciones técnicas en que se fundamenta.

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

4.1. ANTECEDENTES GENERALES			
Objetivo general	El presente Proyecto, como modalidad alternativa y complementaria a la disposición de relaves espesados en el depósito Esperanza, tiene por objetivo la disposición de relaves en forma secuencial de tipo convencional generado en la planta concentradora Esperanza en los rajos Tesoro Central, Tesoro Noreste y Esperanza, una vez agotado el mineral económicamente factible de extraer en cada uno de ellos.		
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>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, (...), relaves, escorias y otros equivalentes, que provengan de uno o más Proyectos de desarrollo minero que por sí mismos o en su conjunto tengan una capacidad de extracción considerada en la letra i.1 anterior.”</i>		
Vida útil	El Proyecto tendrá una vida útil de 40 años		
Monto de inversión	USD 448.000.000		
Mano de Obra	Fase	Mano de obra promedio	Mano de obra máxima



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2154140324>

	Construcción	202	630
	Operación	0	0
	Cierre	0	0
Gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución	El hito que iniciará la ejecución del Proyecto será la instalación del contenedor de Oficinas/Sala de Control en el área de instalaciones.		
Proyecto se desarrolla por etapas	Si	No	El Proyecto no se desarrollará por etapas.
		[X]	
Proyecto modifica un proyecto o actividad	Si	No	En la Tabla 1-1 de la DIA, se detallan las RCA modificadas por motivo del presente Proyecto.
	[X]		
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	<p>El Proyecto modifica las siguientes Resoluciones de Calificación Ambiental:</p> <p>RCA N° 215/2015 que califica favorablemente el Proyecto “Integración Proyecto Centinela”.</p> <p>RCA N°58/2019 que califica favorablemente el Proyecto “Actualización Proyecto Desarrollo Minera Centinela”.</p> <p>RCA N°358/2013 que califica favorablemente el Proyecto “Cuarta Actualización del Proyecto Esperanza - Optimización del Proceso”.</p> <p>RCA N° 325/2017 que califica favorablemente el Proyecto “Optimización depósito de relaves espesados y obras anexas”.</p> <p>RCA N° 356/07 que califica favorablemente el Proyecto “Continuidad Operacional de Minera El Tesoro: Explotación de Yacimientos de Óxidos del Distrito Sierra Gorda”.</p> <p>RCA N°212/08 que califica favorablemente el Proyecto “Proyecto Esperanza”.</p> <p>Para más detalle de las modificaciones de resoluciones de calificación ambiental vigentes ver Tabla 1-6 de la DIA.</p>
	[X]		

4.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO	
División político-administrativa	El Proyecto se ubicará en la comuna de Sierra Gorda, provincia y región de Antofagasta, específicamente en el sector Mina-Planta de la operación de Minera Centinela, el cual corresponde a las áreas asociadas a la explotación de los rajos de Minera Centinela.
Descripción de la localización	Las obras y actividades del Proyecto tendrán lugar íntegramente en el sector Mina-Planta de Minera Centinela, en áreas previamente intervenidas, por lo que, la ubicación del Proyecto obedece a la existencia de los rajos Tesoro Central, Tesoro Noreste y Esperanza y a la posibilidad de hacer uso de estas áreas previamente intervenidas y ambientalmente evaluadas para el depósito de relaves.
Superficie	684,2 ha
Coordenadas UTM en Datum WGS84	Las coordenadas del Proyecto se visualizan en la Tabla 1-4. Coordenadas referenciales de las principales instalaciones del Proyecto de la DIA. (Datum WGS84, UTM Huso 19 S) de la DIA. La visualización gráfica del polígono definido para el emplazamiento de las instalaciones se presenta en la Figura 1-2 de la DIA.
Caminos de acceso	El acceso a la faena corresponde al acceso a las actuales instalaciones de la línea de sulfuros de Minera Centinela, que nace



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154140324>

	en la Ruta 25, al norte de la localidad de Sierra Gorda. Para más detalle ver sección 1.5.4 Caminos de acceso de la DIA	
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Mapa/Plano/SHP/KMZ	Referencia al expediente
	Representación cartográfica del Proyecto – Parque Fotovoltaico	Figura 1-1. Ubicación política administrativa del Proyecto y Figura 1-2. Localización obras del Proyecto, ambos de la DIA.
	Coordenadas de referencia del Proyecto	Tabla 1-4. Coordenadas referenciales de las principales instalaciones del Proyecto de la DIA.
	Caminos de acceso al Proyecto	Figura 1-3. Vías de acceso del Proyecto de la DIA.
	Ubicación del Proyecto en formato KMZ	Anexo 03. Disposición de las instalaciones en formato KMZ de la DIA

4.3. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO																							
4.3.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN																							
Habilitación de instalación de faenas e infraestructura de apoyo	de	Corresponde a la instalación de los equipos e infraestructura de apoyo para la construcción y el transporte de los suministros que serán demandados para la ejecución de los trabajos. Para más detalle ver sección 1.8.1.1 Habilitación de instalación de faenas e infraestructura de apoyo de la DIA.																					
Movimientos de tierra	de	Los movimientos de tierra y excavaciones serán efectuados con el fin de adecuar la topografía del terreno a las especificaciones técnicas y constructivas de las obras proyectadas, realizando actividades de carga y descarga de material. De los movimientos de tierra que se realicen, el material común que se extraiga será utilizado en relleno o recomposición de terreno durante la misma construcción. Para más detalle ver sección 1.8.1.2 Movimientos de tierra de la DIA.																					
Montajes electromecánicos		Luego de realizados los movimientos de tierra y la construcción de las plataformas y caminos de servicios, se realizarán las obras civiles estructurales de hormigón y acero asociadas a las estaciones de bombeo. Se habilitarán las piscinas de emergencia revestidas con carpeta de HDPE. Se realizará la instalación de los sistemas de alimentación eléctrica y los montajes de los equipos mecánicos y se realizarán las conexiones eléctricas y las pruebas para la puesta en marcha. Para más detalle ver sección 1.8.1.3 Montajes electromecánicos de la DIA.																					
Montaje pipeline	del	Corresponden a las actividades asociadas al montaje del sistema de transporte de relaves y de la línea de recuperación de aguas. Para la instalación de las tuberías proyectadas se requiere de una plataforma de trabajo de ancho suficiente para la correcta ejecución de las actividades de la etapa de construcción. Para más detalle ver sección 1.8.1.4 Montaje del pipeline de la DIA.																					
Recursos renovables	naturales	El Proyecto no considera explotar o extraer recursos naturales renovables en la fase de construcción. Mayores detalles ver sección 1.8.6 Explotación o extracción de recursos naturales renovables de la DIA.																					
Emisiones efluentes	y	<p>a) Emisiones atmosféricas:</p> <p>En la fase de construcción del Proyecto, las mayores emisiones se generarán durante el primer año de la fase de construcción, debido al tránsito vehicular por caminos no pavimentados y a los movimientos de tierra. En la siguiente tabla se presenta el resumen de emisiones:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Fase</th> <th>MP_{2,5} t/año</th> <th>MPS t/año</th> <th>MP₁₀ t/año</th> <th>CO t/año</th> <th>SO_x t/año</th> <th>NO_x t/año</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Construcción año 1</td> <td>117,31</td> <td>1994,39</td> <td>649,55</td> <td>23,95</td> <td>0,12</td> <td>49,90</td> </tr> <tr> <td>Construcción</td> <td>11,45</td> <td>320,69</td> <td>110,67</td> <td>5,99</td> <td>0,03</td> <td>12,47</td> </tr> </tbody> </table>	Fase	MP _{2,5} t/año	MPS t/año	MP ₁₀ t/año	CO t/año	SO _x t/año	NO _x t/año	Construcción año 1	117,31	1994,39	649,55	23,95	0,12	49,90	Construcción	11,45	320,69	110,67	5,99	0,03	12,47
Fase	MP _{2,5} t/año	MPS t/año	MP ₁₀ t/año	CO t/año	SO _x t/año	NO _x t/año																	
Construcción año 1	117,31	1994,39	649,55	23,95	0,12	49,90																	
Construcción	11,45	320,69	110,67	5,99	0,03	12,47																	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154140324>

año 2						
-------	--	--	--	--	--	--

El Proyecto considera las siguientes medidas de control:

- Para el tránsito vehicular por caminos no mineros la medida de control corresponderá a la estabilización con carpeta de bischofita, considerando para esto un 75 % de efectividad.
 - Para el tránsito vehicular por caminos mineros dentro de rajo la medida de control corresponderá a la humectación periódica con agua de mar considerando para esto un 75 % de efectividad.
 - Para el tránsito vehicular por caminos mineros fuera de rajo la medida de control corresponderá a riego con bischofita considerando para esto un 90 % de efectividad.
 - Para excavaciones, relleno, carga y descarga de material excavado la medida de control corresponderá humectación de los frentes de trabajo mediante riego con camión aljibe.
- Para más detalle ver Tabla I-18. Medidas de control de emisiones atmosféricas del Proyecto de la Adenda de la DIA y Anexo 4 de la Adenda de la DIA.

b) Residuos líquidos:

En esta fase se generarán emisiones líquidas de carácter doméstico e industrial, su detalle es el presentado a continuación:

Descripción	Cantidad m ³ /año	Forma de manejo	Disposición temporal	Disposición final
Aguas servidas	30.024	En los frentes de trabajo (mientras se habilita el sistema sanitario), se instalarán baños químicos, por un período máximo de 6 meses, cuya mantención estará a cargo de empresas sanitarias autorizadas. Luego cuando el sistema de alcantarillado y planta TAS de la instalación de faenas estén habilitados y aprobados por la autoridad, estas aguas serán tratadas.	Estanque de Planta de Tratamiento de Aguas Servidas	Estanque de Planta de Tratamiento de Aguas Servidas
Lodos de tratamiento de planta TAS	10,22	El lodo generado en la PTAS será deshidratado hasta alcanzar un porcentaje de sólido seco de un máximo de un 30%.	Estanque de Planta de Tratamiento de Aguas Servidas	Serán dispuestos en alguno de los rellenos sanitarios de los Centros de Manejo de Residuos (en adelante “CMR”) aprobados de Minera Centinela, o en instalaciones

Para más detalle ver Tabla I-1. Cuadro consolidado de los residuos sólidos y efluentes líquidos del Proyecto de la Adenda complementaria de la DIA.

c) Ruido:

Durante la fase de construcción, se generarán emisiones de ruido principalmente por movimientos de tierra y construcción en general. No se excederán los niveles de emisión de ruido permitidos por el Decreto Supremo N° 38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente. Para más detalle ver Anexo 14 Estudio de Ruido de la Adenda de la DIA.

Residuos, productos químicos y otras sustancias que

a) Residuos domiciliarios y asimilables:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2154140324>

puedan afectar el medio ambiente.

Este tipo de residuos está asociado principalmente a la dotación de trabajadores, su detalle es el presentado a continuación:

Descripción	Cantidad t/año	Forma de manejo	Disposición temporal	Disposición final
Papel, cartones, plásticos, desechos de oficina y restos de comida	240	Estos residuos serán llevados diariamente desde los puntos de generación al sitio de almacenamiento temporal de residuos domiciliarios dentro de la instalación de faena. Desde este punto serán enviados 2 veces por semana a disposición final en los rellenos sanitarios autorizados y habilitados al interior de Minera Centinela.	Almacenamiento temporal en sitio de la instalación de faena.	Rellenos sanitarios autorizados y habilitados al interior de Minera Centinela.

Para más detalle ver Tabla I-3. Consolidado de generación de residuos por fase del Proyecto de la Adenda complementaria de la DIA.

b) Residuos domiciliarios y asimilables:

A continuación, se presenta un resumen de la generación y manejo de este tipo de residuo:

Para más detalle ver Tabla I-3. Consolidado de generación de residuos por fase del Proyecto de la Adenda complementaria de la DIA.

c) Residuos Peligrosos:

A continuación, se presenta un resumen de la generación y manejo de este tipo de residuo:

Descripción	Cantidad t/año	Forma de manejo	Disposición temporal	Disposición final
Hidrocarburos (aceites, grasas)	3.240	Será almacenado transitoriamente en los puntos de generación y acumulación temporal, por un máximo de 1 día.	Almacenamiento temporal en bodegas RESPEL habilitadas en los Centros de Manejo de Residuos (CMR) de la compañía	Tercero autorizado para disposición final de RESPEL.
Baterías de plomo (reemplazadas)	24			
Envases de sustancias peligrosas	33,6			
Residuos de plomo	15,6			
Refrigerante usado	156			
Solventes, diluyentes y pinturas	0,36			
Ropa y materiales de trabajo contaminados	19,2			

Para más detalles ver Tabla I-3. Consolidado de generación de residuos por fase del Proyecto de la Adenda Complementaria de la DIA.

Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.

Ver Capítulo 4.5 del ICE.

4.3.2. FASE DE OPERACIÓN

Planta concentradora Esperanza (existente)

El Proyecto no modifica la tasa de procesamiento aprobada en la planta concentradora Esperanza, la cual alcanza los 138 ktpd como máximo diario. Los depósitos de relaves existentes operarán entregando relaves con un menor contenido de sólidos, idealmente entre 58-62% aproximadamente para su transporte hacia los rajos en los



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2154140324>

		<p>cuales serán dispuestos. Para más detalle ver sección 1.9.1.1 Planta concentradora Esperanza (existente) de la DIA.</p>
Transporte de relaves	de	<p>El Sistema de transporte de relaves STR estará diseñado para operar continuamente durante toda la fase de operación, dentro de un rango de caudales específico, con velocidades de escurrimiento por sobre la velocidad mínima de operación segura y por debajo de la capacidad de presión y velocidad de las bombas, tuberías, válvulas y demás componentes del sistema.</p> <p>La concentración en peso a la cual se transportará el relave será dentro del rango operacional del STR correspondiente a 58-62% aproximadamente, la operación de los espesadores de la Planta Concentradora Esperanza será ajustada para que entregue los relaves con dicho rango de concentración. De ser necesario, se podrá ajustar el contenido de sólidos mediante el sistema de dilución de respaldo, el que incorporará agua de dilución inmediatamente aguas arriba del tren de bombas de relave asociada a la Estación de cabecera del STR.</p> <p>En general la operación del Sistema de Transporte de Relaves consiste en el transporte de los relaves desde la Estación de Cabecera a los respectivos rajos. No se depositarán los relaves de forma simultánea en todos los rajos, si no que el llenado se hará de forma consecutiva, comenzando por el rajo Tesoro Central, luego con Tesoro Noreste y finalmente con Esperanza. Para más detalle ver sección 1.9.1.2 Transporte de relaves de la DIA.</p>
Depositación de relaves	de	<p>Los relaves serán conducidos, mediante un sistema de tuberías, desde el cajón de traspaso hacia los distintos puntos de descarga de cada rajo. Esta conducción se realizará de forma consecutiva, comenzando con el llenado del rajo Tesoro Central, continuando con el llenado del rajo Tesoro Noreste, y finalizando con la depositación en el rajo Esperanza. El plan de descarga y depositación específica de cada rajo se detalla en las secciones</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Depósito de relaves Rajo Tesoro Central; ii. Depósito de relaves Rajo Tesoro Noreste y iii. Depósito de relaves Rajo Esperanza todas de la DIA. <p>Para más detalle ver sección 1.9.1.3 Depositación de relaves de la DIA.</p>
Recuperación de agua desde rajos	de	<p>La operación del Sistema de Recuperación de Agua (SRA) se basa en el transporte de agua recuperada desde las lagunas operacionales de los rajos, pasando por la estación booster intermedia hasta un estanque de traspaso ubicado contiguo a cada rajo, desde estos estanques, el agua recuperada se transportará gravitacionalmente hasta la piscina de agua recuperada existente de la Planta Concentradora Esperanza.</p> <p>Para más detalle ver sección 1.9.1.4 Recuperación de agua desde rajos de la DIA</p>
Habilitación STR y SRA rajos Tesoro Noreste y Esperanza	y	<p>En la fase de construcción del Proyecto se integran las actividades ligadas a la construcción de estación de cabecera, estación booster, STR y SRA hasta el rajo tesoro Central y el sistema de drenaje de las tuberías. Por lo tanto, en fase de operación se habilitarán los tramos restantes de los sistemas de transporte de relave y recuperación de agua asociada a los rajos Tesoro Noreste y Esperanza, esto es los años 11 y 15-16, respectivamente, en concordancia con el cronograma de operación. Para lo anterior, se realizarán movimientos de tierra y el montaje del pipeline. De los movimientos de tierra que se realicen, el material común que se extraiga será utilizado en relleno o recomposición de terreno durante la misma actividad.</p> <p>Para más detalle ver sección 1.9.1.5 Habilitación STR y SRA rajos Tesoro Noreste y Esperanza de la DIA</p>
Monitoreo hidrogeológico y geotécnico	y	<p>Se monitoreará el comportamiento del agua subterránea en las inmediaciones de los rajos Tesoro Central, Tesoro Noreste y Esperanza, mientras se esté depositando relaves en ellos.</p> <p>Para más detalle ver sección Anexo 8 Actualización Plan de seguimiento hidrogeológico de la Adenda Complementaria de la DIA.</p>
Recursos naturales renovables		<p>El Proyecto no considera la extracción o explotación de recursos naturales renovables en la fase de operación.</p> <p>Mayores detalles ver sección 1.9.6 Explotación o extracción de recursos naturales renovables de la DIA.</p>
Emisiones efluentes	y	<p>a) Emisiones Atmosféricas:</p> <p>De acuerdo a la magnitud de las actividades y el requerimiento de insumos y maquinaria para la fase de operación del Proyecto, no se generarán emisiones atmosféricas significativas, así, las actividades susceptibles de generar emisiones corresponden al tránsito de vehículos para la realización de mantenciones. Por lo tanto, las principales emisiones de esta fase corresponderán a material particulado asociados a la circulación de</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154140324>

	<p>vehículos. Para minimizar estas emisiones atmosféricas, el Proyecto contempla las siguientes medidas de control:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para el tránsito vehicular por caminos no mineros la medida de control corresponderá a la estabilización con carpeta de bischofita, considerando para esto un 75 % de efectividad. • Para el tránsito vehicular por caminos mineros dentro de rajo la medida de control corresponderá a la humectación periódica con agua considerando para esto un 75 % de efectividad. • Para el tránsito vehicular por caminos mineros fuera de rajo la medida de control corresponderá a riego con bischofita considerando para esto un 90 % de efectividad. • Para más detalle ver sección 1.9.7 Emisiones y formas de abatimiento durante la fase de operación de la DIA y Tabla I-18. Medidas de control de emisiones atmosféricas del Proyecto de la Adenda de la DIA. <p>b) Residuos líquidos:</p> <p>Las actividades del Proyecto durante la operación son tales que no se modifican el tipo ni la cantidad de residuos líquidos domésticos debido a que no se requiere mano de obra adicional a la ya aprobada y que se desempeña habitualmente en faena. Para más detalle ver sección 1.9.8 Manejo de residuos y otros productos o sustancias de la DIA.</p> <p>c) Ruido:</p> <p>Durante la fase de operación, se generarán emisiones de ruido principalmente por las actividades propias del Proyecto. No se excederán los niveles de emisión de ruido permitidos por el Decreto Supremo N° 38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente. Para más detalle ver sección 1.9.7.2 Emisiones de ruido y vibraciones de la DIA.</p>																										
<p>Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.</p>	<p>a) Residuos domiciliarios y asimilables:</p> <p>Las actividades del Proyecto durante la operación son tales que no se modifican el tipo ni la cantidad de residuos sólidos domésticos debido a que no se requiere mano de obra adicional a la ya aprobada y que se desempeña habitualmente en faena.</p> <p>Para más detalle ver sección 1.9.8 Manejo de residuos y otros productos o sustancias de la DIA.</p> <p>b) Residuos Industriales No Peligrosos:</p> <p>Durante la fase de operación del Proyecto, la generación de residuos industriales sólidos no peligrosos provendrá principalmente de las actividades de mantención de las obras:</p> <table border="1" data-bbox="490 1572 1568 2277"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Cantidad</th> <th>Forma de manejo</th> <th>Disposición temporal</th> <th>Disposición final</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Botellas plásticas</td> <td>0,83 t/año</td> <td rowspan="9">Serán acopiados en tolvas ubicadas en los puntos de generación, la frecuencia de retiro será de 3 veces por semana, siendo remitidos a algunos de los Centros de Manejo de Residuos CMR disponibles en faena, según la estrategia de operación de estos, utilizando la capacidad aprobada de estos.</td> <td rowspan="9">Almacenados temporalmente en tolvas ubicados en puntos de generación, luego dispuestos en CMR.</td> <td rowspan="9">Rellenos sanitarios autorizados y habilitados al interior de Minera Centinela, correspondientes.</td> </tr> <tr> <td>Cartón</td> <td>82 m³/año</td> </tr> <tr> <td>Chatarra</td> <td>127 m³/año</td> </tr> <tr> <td>Filtros de aire</td> <td>59 m³/año</td> </tr> <tr> <td>Goma</td> <td>55 m³/año</td> </tr> <tr> <td>Madera Nacional</td> <td>286 m³/año</td> </tr> <tr> <td>Maxisacos</td> <td>21 m³/año</td> </tr> <tr> <td>HDPE</td> <td>20 m³/año</td> </tr> <tr> <td>PVC</td> <td>13 m³/año</td> </tr> </tbody> </table>	Descripción	Cantidad	Forma de manejo	Disposición temporal	Disposición final	Botellas plásticas	0,83 t/año	Serán acopiados en tolvas ubicadas en los puntos de generación, la frecuencia de retiro será de 3 veces por semana, siendo remitidos a algunos de los Centros de Manejo de Residuos CMR disponibles en faena, según la estrategia de operación de estos, utilizando la capacidad aprobada de estos.	Almacenados temporalmente en tolvas ubicados en puntos de generación, luego dispuestos en CMR.	Rellenos sanitarios autorizados y habilitados al interior de Minera Centinela, correspondientes.	Cartón	82 m ³ /año	Chatarra	127 m ³ /año	Filtros de aire	59 m ³ /año	Goma	55 m ³ /año	Madera Nacional	286 m ³ /año	Maxisacos	21 m ³ /año	HDPE	20 m ³ /año	PVC	13 m ³ /año
Descripción	Cantidad	Forma de manejo	Disposición temporal	Disposición final																							
Botellas plásticas	0,83 t/año	Serán acopiados en tolvas ubicadas en los puntos de generación, la frecuencia de retiro será de 3 veces por semana, siendo remitidos a algunos de los Centros de Manejo de Residuos CMR disponibles en faena, según la estrategia de operación de estos, utilizando la capacidad aprobada de estos.	Almacenados temporalmente en tolvas ubicados en puntos de generación, luego dispuestos en CMR.	Rellenos sanitarios autorizados y habilitados al interior de Minera Centinela, correspondientes.																							
Cartón	82 m ³ /año																										
Chatarra	127 m ³ /año																										
Filtros de aire	59 m ³ /año																										
Goma	55 m ³ /año																										
Madera Nacional	286 m ³ /año																										
Maxisacos	21 m ³ /año																										
HDPE	20 m ³ /año																										
PVC	13 m ³ /año																										



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2154140324>

	<p>Para más detalle ver Tabla I-3. Consolidado de generación de residuos por fase del Proyecto de la Adenda Complementaria de la DIA.</p> <p>c) Residuos Peligrosos: Durante la fase de operación la generación de residuos industriales peligrosos corresponderá principalmente a:</p> <table border="1" data-bbox="492 426 1451 1178"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Cantidad t/año</th> <th>Forma de manejo</th> <th>Disposición temporal</th> <th>Disposición final</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hidrocarburos (aceites, grasas)</td> <td>720,7</td> <td rowspan="8">Serán almacenados transitoriamente en los puntos de generación y acumulación temporal, por un máximo de 1 día.</td> <td rowspan="8">Almacenamiento temporal en bodegas RESPEL habilitadas en los CMR de la compañía</td> <td rowspan="8">Tercero autorizado para disposición final de RESPEL.</td> </tr> <tr> <td>Baterías de plomo (reemplazadas)</td> <td>5,14</td> </tr> <tr> <td>Envases de sustancias peligrosas</td> <td>7,63</td> </tr> <tr> <td>Solvente diluyentes y pinturas</td> <td>0,08</td> </tr> <tr> <td>Ropa y materiales de trabajo contaminados</td> <td>2,16</td> </tr> <tr> <td>Residuos de plomo</td> <td>3,28</td> </tr> <tr> <td>Refrigerante usado</td> <td>35,4</td> </tr> </tbody> </table> <p>Para más detalle ver Tabla I-3. Consolidado de generación de residuos por fase del Proyecto de la Adenda Complementaria de la DIA.</p>	Descripción	Cantidad t/año	Forma de manejo	Disposición temporal	Disposición final	Hidrocarburos (aceites, grasas)	720,7	Serán almacenados transitoriamente en los puntos de generación y acumulación temporal, por un máximo de 1 día.	Almacenamiento temporal en bodegas RESPEL habilitadas en los CMR de la compañía	Tercero autorizado para disposición final de RESPEL.	Baterías de plomo (reemplazadas)	5,14	Envases de sustancias peligrosas	7,63	Solvente diluyentes y pinturas	0,08	Ropa y materiales de trabajo contaminados	2,16	Residuos de plomo	3,28	Refrigerante usado	35,4
Descripción	Cantidad t/año	Forma de manejo	Disposición temporal	Disposición final																			
Hidrocarburos (aceites, grasas)	720,7	Serán almacenados transitoriamente en los puntos de generación y acumulación temporal, por un máximo de 1 día.	Almacenamiento temporal en bodegas RESPEL habilitadas en los CMR de la compañía	Tercero autorizado para disposición final de RESPEL.																			
Baterías de plomo (reemplazadas)	5,14																						
Envases de sustancias peligrosas	7,63																						
Solvente diluyentes y pinturas	0,08																						
Ropa y materiales de trabajo contaminados	2,16																						
Residuos de plomo	3,28																						
Refrigerante usado	35,4																						
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Ver Capítulo 4.6 del ICE																						
4.3.3. FASE DE CIERRE																							
Desenergización de instalaciones	<p>Las medidas de cierre darán cumpliendo los estándares de seguridad que se aplican en la industria para el control de los riesgos por descargas. Se considera para esta fase cortar el suministro eléctrico, retirar los cables conductores y postaciones, los transformadores y otros equipos existentes.</p> <p>Para más detalle ver sección 1.10.1.1 Desenergización de instalaciones de la DIA.</p>																						
Retiro de materiales y repuestos	<p>Al cese de las operaciones, las instalaciones, equipos y estanques serán entregados sin carga de materiales. Los repuestos sobrantes serán retirados de las áreas.</p> <p>Para más detalle ver sección 1.10.1.2 Retiro de materiales y repuestos de la DIA.</p>																						
Desmantelamiento de instalaciones, edificios, equipos y maquinarias	<p>El proyecto contempla el desmantelamiento y demolición de las instalaciones existentes, previa ejecución de limpieza de estructuras y equipos. Los equipos y materiales resultantes del desmantelamiento de infraestructura serán retirados y enviados a un lugar de reciclaje o depósito autorizado.</p> <p>Las actividades de desmantelamiento se realizarán siguiendo los mismos procedimientos técnicos y de seguridad empleados para la construcción y montaje de estructuras industriales en este tipo de faena, empleando grúas, plumas, cortadoras de metal, entre otros equipos y maquinaria.</p> <p>Cabe señalar que, para la estabilidad de las estructuras, el proyecto contempla verificar para cada etapa de desmantelamiento sucesivo, hasta finalmente retirar los elementos estructurales principales. Al igual que con los equipos, los elementos estructurales y las piezas metálicas y de madera serán almacenados transitoriamente en la faena para luego</p>																						



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2154140324>

		transportarlos hacia lugares de comercialización o reutilización. Los residuos serán manejados según los procedimientos implementados en la faena para tales efectos. Para más detalle ver sección 1.10.1.3 Desmantelamiento de instalaciones, edificios, equipos y maquinarias de la DIA.
Nivelación de terreno y relleno de piscinas	de	El Proyecto considera que el terreno será nivelado facilitando el libre escurrimiento de eventuales lluvias. Y en cuanto a las piscinas, estas serán rellenadas con material de la zona. Para más detalle ver sección 1.10.1.4 Nivelación de terreno y relleno de piscinas de la DIA.
Manejo materiales residuales peligrosos	de no	El proyecto considera materiales no peligrosos, dentro de los cuales se encuentran maderas, estructuras metálicas, concretos, plásticos, caucho, fibra de vidrio, etc. Para más detalle ver sección 1.10.1.5 Manejo de materiales residuales no peligrosos de la DIA.
Manejo eliminación materiales residuales peligrosos	y de	El desmantelamiento y demolición de las instalaciones del Proyecto generarán materiales residuales considerados como peligrosos. Estos materiales pueden ser de cualquier tipo (madera, concretos, EPP, etc.) contaminados por hidrocarburos u otros contaminantes a los que no fue posible aplicarles tratamiento alguno de limpieza. La medida seleccionada para los materiales será transportarlos y almacenarlos en una de las bodegas de residuos peligrosos de Minera Centinela ubicados en sus Centros de Manejo de Residuos. Posterior a esto, y en un plazo no superior a 6 meses, dichos residuos serán retirados y transportados por empresa autorizada a sitio de disposición final autorizado. Para más detalle ver sección 1.10.1.6 Manejo y eliminación de materiales residuales peligrosos de la DIA.
Manejo de suelos y terrenos potencialmente contaminados		El proyecto considera que para los sitios eventualmente contaminados se adoptarán las siguientes medidas: <ul style="list-style-type: none"> • Los suelos contaminados producto de derrames de sustancias peligrosas (como hidrocarburos) serán removidos en toda la profundidad afectada. • Los suelos contaminados serán manejados como residuo peligroso de acuerdo a la normativa vigente Para más detalle ver sección 1.10.1.7 Manejo de suelos y terrenos potencialmente contaminados de la DIA.
Caminos permanentes (no removidos)	(no)	Al momento del cierre se evaluará la necesidad de dejar caminos permanentes para las actividades de seguimiento de post-cierre. Se mantendrán operativos los caminos principales de acceso al área industrial de la faena minera y aquellos caminos de acceso a las instalaciones de monitoreo que el plan de cierre finalmente aprobado por SERNAGEOMIN considere. Para más detalle ver sección 1.10.1.8 Caminos permanentes (no removidos) de la DIA.
Señalizaciones		En el acceso al área del Proyecto se instalarán letreros de advertencia de prohibición de acceso no autorizado a recinto. Para más detalle ver sección 1.10.1.9 Señalizaciones de la DIA.
Limpieza general		Se realizará una limpieza general en el área del Proyecto, la cual incluirá el retiro de estructuras, equipos y de todos aquellos materiales sobrantes, los cuales, de acuerdo a su estado, podrán ser comercializados. Para más detalle ver sección 1.10.1.10 Limpieza general de la DIA.
Depósitos relaves	de	El proyecto considera una revancha de 3 metros en los depósitos asociados a los tres rajas, lo que permitirá almacenar el volumen generado por la Crecida Máxima Probable (CMP). Adicionalmente, el Proyecto considera dos canales de contorno (Canal de Contorno Mirador y Canal de Contorno Norte A) ubicadas aguas arriba de los depósitos, los cuales captarán la escorrentía superficial generada por las aguas lluvias asociadas a eventos meteorológicos extremos, conduciéndolas en forma controlada hasta su descarga final. Por su parte, las lagunas operacionales generadas que no se puedan recuperar serán almacenadas por el periodo que demore su evaporación. Cabe señalar que, dado que Minera Centinela utiliza agua de mar sin desalar, sobre los depósitos se forma una costra salina que reduce significativamente la emisión de material particulado. Considerando que los depósitos no serán perturbados luego de su cierre, se espera que esta costra salina permita minimizar la erosión eólica. Finalmente, las actividades de cierre se realizarán en consideración a las recomendaciones



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154140324>

	dadas por la Guía Metodológica para la Presentación de Planes de Cierre de Exploraciones y Prospecciones afectas al Procedimiento Simplificado, del SERNAGEOMIN. Para más detalle ver sección 1.10.1.11 Depósitos de relaves de la DIA.										
Recursos naturales renovables	El Proyecto no considera la extracción o explotación de recursos naturales renovables en la fase de Cierre.										
Emisiones y efluentes	<p>a) Emisiones Atmosféricas: Considerando el tenor de las actividades del Proyecto, no se prevé emisiones adicionales con ocasión de la fase de cierre. En particular, el desmantelamiento de infraestructura de la planta concentradora se llevará a cabo como parte del plan de cierre global de la misma. Se considera las siguientes medidas de control:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durante la fase de cierre se aplicará un supresor de polvo tipo bischofita o similar (se considera un 75% de efectividad). <p>Para más detalle ver sección 1.10.8 Emisiones y formas de abatimiento durante la fase de cierre de la DIA y Tabla I-6. Cuadro consolidado con las medidas de control y abatimiento de emisiones de la Adenda de la DIA.</p> <p>b) Residuos líquidos: No se requerirá mano de obra adicional durante la fase de cierre por lo que no se espera la generación de residuos líquidos adicionales. Para más detalles ver sección 1.10.9 Manejo de residuos y otros productos de la DIA.</p> <p>c) Ruido: Durante la fase de cierre, se generarán emisiones de ruido principalmente por las actividades de desmantelamiento del Proyecto. No se excederán los niveles de emisión de ruido permitidos por el Decreto Supremo N° 38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente. Para más detalle ver sección 1.9.7.2 Emisiones de ruido y vibraciones de la DIA.</p>										
Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	<p>a) Residuos domiciliarios y asimilables: No se requerirá mano de obra adicional durante la fase de cierre por lo que no se espera la generación de residuos domésticos adicionales. Para más detalle ver sección 1.10.9 Manejo de residuos y otros productos o sustancias de la DIA.</p> <p>b) Residuos Industriales No Peligrosos: A continuación, se presenta un resumen de la generación y manejo de este tipo de residuo:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Cantidad t/año</th> <th>Forma de manejo</th> <th>Disposición temporal</th> <th>Disposición final</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Desmontaje de acero, retiro de hormigón armado, retiro de equipos mecánicos, desmontaje piping.</td> <td>1.800</td> <td>Los residuos generados serán acopiados en los sitios de almacenamiento temporal dentro de esta. Los residuos generados en los frentes de trabajo serán acopiados en tolvas ubicadas en puntos estratégicos del trazado del STR/SRA, entre la estación de cabecera y estación booster. Se privilegiará la reutilización y reciclaje de la fracción valorizable de los</td> <td>Almacenamiento temporal en sitio de la instalación de faena.</td> <td>Rellenos sanitarios autorizados y habilitados al interior de Minera Centinela.</td> </tr> </tbody> </table>	Descripción	Cantidad t/año	Forma de manejo	Disposición temporal	Disposición final	Desmontaje de acero, retiro de hormigón armado, retiro de equipos mecánicos, desmontaje piping.	1.800	Los residuos generados serán acopiados en los sitios de almacenamiento temporal dentro de esta. Los residuos generados en los frentes de trabajo serán acopiados en tolvas ubicadas en puntos estratégicos del trazado del STR/SRA, entre la estación de cabecera y estación booster. Se privilegiará la reutilización y reciclaje de la fracción valorizable de los	Almacenamiento temporal en sitio de la instalación de faena.	Rellenos sanitarios autorizados y habilitados al interior de Minera Centinela.
Descripción	Cantidad t/año	Forma de manejo	Disposición temporal	Disposición final							
Desmontaje de acero, retiro de hormigón armado, retiro de equipos mecánicos, desmontaje piping.	1.800	Los residuos generados serán acopiados en los sitios de almacenamiento temporal dentro de esta. Los residuos generados en los frentes de trabajo serán acopiados en tolvas ubicadas en puntos estratégicos del trazado del STR/SRA, entre la estación de cabecera y estación booster. Se privilegiará la reutilización y reciclaje de la fracción valorizable de los	Almacenamiento temporal en sitio de la instalación de faena.	Rellenos sanitarios autorizados y habilitados al interior de Minera Centinela.							



			residuos, la cual será entregada a gestores de residuos autorizados, sujeto a las condiciones del mercado de reciclaje de la zona. la frecuencia de retiro será de 3 veces por semana, siendo remitidos a algunos de los CMR disponibles en faena.		
Para más detalle ver Tabla I-3. Consolidado de generación de residuos por fase del Proyecto de la Adenda Complementaria de la DIA.					
c) Residuos peligrosos:					
A continuación, se presenta un resumen de la generación y manejo de este tipo de residuo:					
Descripción	Cantidad t/año	Forma de manejo	Disposición temporal	Disposición final	
Hidrocarburos (aceites, grasas)	3.240	Será almacenado transitoriamente en los puntos de generación y acumulación temporal, por un máximo de 1 día.	Almacenamiento temporal en bodegas RESPEL habilitadas en los CMR de la compañía	Tercero autorizado para disposición final de RESPEL.	
Baterías de plomo (reemplazadas)	24				
Envases de sustancias peligrosas	33,6				
Solvente diluyentes y pinturas	15,6				
Ropa y materiales de trabajo contaminados	156				
Residuos de plomo	0,36				
Refrigerante usado	19,2				
Para más detalle ver Tabla I-3. Consolidado de generación de residuos por fase del Proyecto de la Adenda Complementaria de la DIA.					
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Ver Capítulo 4.7 del ICE				

4.4. CRONOLOGÍA DE LAS FASES DEL PROYECTO	
4.4.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN	
Fecha estimada de inicio	Junio 2022
Parte, obra o acción que	Habilitación de sectores de instalación de faena.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2154140324>

establece el inicio	
Fecha estimada de término	Agosto 2023
Parte, obra o acción que establece el término	Término de pruebas de funcionamiento de equipos ligados al Sistema de Depositación de Relaves en Rajo Tesoro Central.
4.4.2. FASE DE OPERACIÓN	
Fecha estimada de inicio	Septiembre 2023
Parte, obra o acción que establece el inicio	Inicio de disposición sostenida de relave en el rajo Tesoro Central.
Fecha estimada de término	Agosto 2061
Parte, obra o acción que establece el término	Cese de disposición de relaves en el rajo Esperanza
4.4.3. FASE DE CIERRE	
Fecha estimada de inicio	Septiembre 2061
Parte, obra o acción que establece el inicio	Desmantelamiento sistema de depositación de relaves rajo Esperanza.
Fecha estimada de término	Agosto 2062
Parte, obra o acción que establece el término	Desmantelamiento estación de cabecera.

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

5.1. RIESGO PARA LA SALUD DE LA POBLACIÓN, DEBIDO A LA CANTIDAD Y CALIDAD DE EFLUENTES, EMISIONES Y RESIDUOS	
Impacto	<p>El proyecto no generará riesgo para la salud de la población.</p> <p>El Proyecto se localizará en el sector Mina-Planta de la operación de Minera Centinela, el cual corresponde a las áreas asociadas a la explotación de los rajos de Minera Centinela. En relación a los resultados de modelaciones de calidad del aire y ruido, así como la forma de manejo de efluentes y residuos.</p> <p>Las principales emisiones atmosféricas se generarán en la fase de construcción y estarán asociadas al movimiento de tierra y maquinaria para la instalación de los sistemas de transporte de relave y agua, estaciones de bombeo y piscinas de drenaje de emergencia.</p> <p>El Proyecto no generará aportes significativos a la calidad de aire, por lo tanto, se dará cumplimiento a las normas primarias de calidad ambiental vigentes.</p> <p>Para más detalle ver Anexo 4 de la Adenda complementaria de la DIA.</p> <p>En cuanto a los principales efluentes líquidos que se generará durante la fase de construcción corresponde a aguas servidas tratadas. Cabe señalar que las aguas servidas serán tratadas a través de plantas de tratamiento de aguas servidas, y se dará cumplimiento a los parámetros biológicos de la Norma Chilena NCh 1.333.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154140324>

	<p>Se considera el uso temporal de baños químicos en los frentes de trabajo los cuales estarán a cargo de una empresa de terceros especializada, la que contará con las autorizaciones y permisos pertinentes para su operación.</p> <p>Durante las fases de construcción y operación del Proyecto se generarán diversos tipos de residuos, los que se describen a continuación:</p> <p>-Residuos domésticos (o asimilables a domésticos): Corresponden a restos de comida, envases, papeles y envoltorios de comida, etc. Su manejo se realizará de acuerdo a lo establecido en el Código Sanitario (D.F.L. N°725), siendo almacenados en contenedores cerrados para su envío a disposición final.</p> <p>-Residuos Industriales: Se refiere principalmente a chatarra, cartones, maderas, gomas, papeles y residuos de construcción en general, residuos que serán manejados en áreas especialmente dispuestas para tal fin para su posterior retiro o bien disposición en el relleno controlado.</p> <p>-Residuos Peligrosos: Estos residuos corresponderán principalmente a aceites usados, trapos contaminados, lubricantes, etc. Cabe señalar que estos residuos serán manejados de acuerdo a las normas al Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos, D.S. 148/2003, Ministerio de Salud.</p> <p>Por lo anteriormente expuesto, no se generará un riesgo para la salud de la población que hace uso del agua subterránea del acuífero.</p>
Parte, obra o acción que lo genera	<p>Construcción STR y SRA</p> <p>Depositación de relaves en rajos</p>
Fase en que se presenta	Todas las fases del Proyecto
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Ver Capítulo 6.1 del ICE

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

Impacto ambiental	Cantidad y calidad de recursos naturales renovables.
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	<p><u>Suelo:</u> El Proyecto se desarrollará en un terreno cuyo suelo carece de vegetación y con nulas aptitudes agrícolas. Los suelos presentes en el área del proyecto no tienen capacidad agrícola ni forestal. Son suelos característicos del desierto de Atacama. Las condiciones de pluviometría de la zona son prácticamente nulas. Todos los suelos del área de emplazamiento del Proyecto se clasifican como Clase VIII de Capacidad de Uso.</p> <p>Las partes y obras del Proyecto se emplazarán en superficie previamente intervenida con ocasión de los Proyectos El Tesoro, Esperanza y sus modificaciones, reutilizando infraestructura existente, en particular los rajos, para la disposición de relaves. De esta manera, no se afectará suelo adicional a lo previamente evaluado.</p> <p>Por lo anterior, no se generará un impacto significativo sobre la componente suelo.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154140324>

Aire:

Las principales emisiones atmosféricas se generarán en la fase de construcción y estarán asociadas al movimiento de tierra y maquinaria para la instalación de los sistemas de transporte de relave y agua, estaciones de bombeo y piscinas de drenaje de emergencia.

El Proyecto no generará aportes significativos a la calidad de aire, por lo tanto, se dará cumplimiento a las normas primarias de calidad ambiental vigentes.

Para más detalle ver Anexo 4 de la Adenda complementaria de la DIA.

Agua:

El Proyecto considera el depósito de relaves de forma secuencial de tipo convencional que se generará en la planta concentradora Esperanza en los rajos Tesoro Central, Tesoro Noreste y Esperanza, para lo cual se contemplan la alteración de la calidad de las aguas subterráneas, incluyendo posible afectación sobre derechos de terceros.

Dada las características del Proyecto se realizó un modelo hidrogeológico numérico en dos y tres dimensiones (ver Anexo 9 “Actualización Modelo hidrogeológico” de la Adenda Complementaria de la DIA) en un horizonte de 500 años, del cual se desprende que en ninguno de los escenarios de caso base ni escenarios de simulación, se logra afectar los receptores ambientales, como la Quebrada “Los Arrieros” y la localidad de Sierra Gorda. Los resultados obtenidos en la modelación hidrogeológica numérica para 500 años de simulación indican que, aun cuando el flujo advectivo puede alcanzar un máximo de 638 m y 911 m para los rajos Tesoro Central y Tesoro Noreste respectivamente, estos flujos tendrían que recorrer al menos 2,2 km más para alcanzar la Quebrada Los Arrieros, y más de 25 km para alcanzar la localidad de Sierra Gorda.

A mayor abundamiento, de acuerdo con la información hidrogeológica obtenida a partir de perforaciones de sondajes de exploración hidrogeológica y de pozos de monitoreo (ver Anexo 9 de la Adenda Complementaria “Actualización Modelo hidrogeológico” de la DIA), se determinó que el medio hidrogeológico donde se encuentran los rajos que serán rellenados con relaves es poco permeable y, por tanto, el flujo subterráneo es tan lento que el avance de las posibles especies contaminantes tendría un alcance limitado y, por tanto, el impacto ambiental sería nulo o poco significativo.

Considerando lo anterior, se descarta la afectación de la quebrada Los Arrieros, principal fuente de recarga del acuífero Sierra Gorda y, por lo tanto, de la calidad y cantidad de agua que se extrae para distintos usos.

Para el monitoreo de la calidad de agua se presenta en la Adenda complementaria de la DIA, la actualización del Plan de seguimiento hidrogeológico (Anexo 8 de la Adenda Complementaria) y la Actualización del Plan de alerta temprana (Anexo 10 de la Adenda complementaria), este último enfocado en actuar de forma oportuna en caso de que alguna variable no evolucione según lo esperado y garantizar así la no afectación significativa del acuífero por medio de una barrera hidráulica.

En cuanto a los cursos de agua superficial se señala que en el área de influencia del Proyecto no se presentan escurrimientos permanentes y que la precipitación media anual no sobrepasa



	<p>los 4 mm.</p> <p>En este contexto la red hidrológica está conformada por distintas subcuencas que en cada caso serán interceptadas por canales de contorno existente (Mirador) y aprobado por construir Norte A (DMC) que descargarán aguas debajo de la faena. Estos canales estarán diseñados para conducir la crecida de periodo de retorno de 100 años, con un margen de seguridad de 100% con respecto al mínimo establecido en el reglamento de obras hidráulicas mayores. De esta manera las aguas lluvias que incidirán sobre los rajos serán aquellas que precipiten directamente sobre los mismos.</p> <p><u>Flora, vegetación y fauna:</u></p> <p>El Proyecto se desarrollará en sectores ya intervenidos los cuales carecen de flora y vegetación. El área de influencia del Proyecto se encuentra en la formación descrita como Desierto absoluto, en el piso vegetacional Desierto tropical interior con vegetación escasa.</p> <p>De acuerdo a lo anteriormente expuesto, se puede determinar que el Proyecto no generará efectos adversos significativos sobre las plantas, hongos y animales silvestres, en el área de influencia.</p>
Parte, obra o acción que lo genera	Depositación de relaves en rajos
Fase en que se presenta	Fase de Operación.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Ver Capítulo 6.2 del ICE.

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

Impacto ambiental	<p>El Proyecto en evaluación no generará impactos ambientales sobre reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos en específico en la localidad de Sierra Gorda, la cual se encuentra a 20 km al norte del Proyecto</p> <p>El Proyecto no obstruirá ni restringirá la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento vehicular y peatonal.</p> <p>En la fase de construcción se utilizarán las rutas que actualmente son utilizadas para el transporte de personal e insumos, mientras que la fase de operación del Proyecto no requiere mano de obra adicional a la contemplada en la RCA N°325/17.</p> <p>No se generará alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica. En este sentido, cabe señalar que la eventual utilización de servicios de terceros provistos fuera de la faena tales como alojamiento, alimentación y transporte serán considerada si y solo si los proveedores cuentan con las autorizaciones sectoriales, municipales y/o ambientales que les sean aplicables, de manera tal de no generar presión sobre el acceso a bienes, equipamiento y servicios ni afectar los sistemas de vida y costumbres de la comunidad local.</p>
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades de transporte de personal.
Fase en que se presenta	Fase de Construcción.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Ver Capítulo 6.3 del ICE.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154140324>

detalles sobre este impacto específico	
--	--

5.4. LOCALIZACIÓN EN O PRÓXIMA A POBLACIONES, RECURSOS Y ÁREAS PROTEGIDAS, SITIOS PRIORITARIOS PARA LA CONSERVACIÓN, HUMEDALES PROTEGIDOS Y GLACIARES, SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS, ASÍ COMO EL VALOR AMBIENTAL DEL TERRITORIO EN QUE SE PRETENDE EMPLAZAR	
Impacto ambiental	El Proyecto no generará impactos ambientales sobre la 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. El proyecto no afectará el valor ambiental del territorio, ya que se desarrollará al interior de la Minera Centinela.
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	No aplica.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.
Fase en que se presenta	No aplica.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Capítulo 6.4 del ICE

5.5. ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA, EN TÉRMINOS DE MAGNITUD O DURACIÓN, DEL VALOR PAISAJÍSTICO O TURÍSTICO DE UNA ZONA.	
Impacto ambiental	El Proyecto se desarrollará en una zona completamente intervenida por la faena actual de Minera Centinela, correspondiente a un área dedicada a la actividad minera y en ningún caso turístico. No existen zonas con valor paisajístico susceptibles de afectar por obstrucción de visibilidad.
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	No Aplica.
Parte, obra o acción que lo genera	No Aplica.
Fase en que se presenta	No Aplica.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Capítulo 6.5 del ICE

5.6. ALTERACIÓN DE MONUMENTOS, SITIOS CON VALOR ANTROPOLÓGICO, ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y, EN GENERAL, LOS PERTENECIENTES AL PATRIMONIO CULTURAL	
Impacto ambiental	<p>El Proyecto en evaluación no generará impactos ambientales significativo sobre sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.</p> <p>En el área de influencia del Proyecto se encontraron escasos restos fósiles. Estos fósiles corresponden a restos de invertebrados marinos cefalópodos los cuales serán remitidos al museo de Calama. Por otro lado, el Titular propone un monitoreo de carácter semanal para las zonas determinadas como fosilíferas.</p> <p>Para más detalle ver Anexo 06 de la Adenda y Compromiso Ambiental Voluntario “Monitoreo Paleontológico</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154140324>

	Permanente”, presentado el Anexo 05 de la Adenda Complementaria.
Parte, obra o acción que lo genera	Sistema de Transporte de Relaves STR y Sistema de Recuperación de Agua STRA
Fase en que se presenta	Fase de construcción.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Ver Capítulo 6.6 del ICE.

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

6.1. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES MIXTOS:

6.1.1. Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico, según lo establece en el artículo 132 del reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Fase de Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes del Proyecto Los antecedentes asociados a este permiso se detallan en el Anexo 6 Adenda, pregunta III.1 de la Adenda complementaria.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No existen condiciones o exigencias
Pronunciamiento del órgano competente	Consejo de Monumentos Nacionales no se pronunció a la Adenda Complementaria de la DIA. Al respecto, el titular entrega los antecedentes técnicos y formales del PAS en Anexo 07 de la DIA, Anexo 06 de la Adenda y en el Anexo 5 “Compromisos Ambientales Voluntarios” de la Adenda Complementaria. Dicho lo anterior, la Comisión otorgó dicho PAS.
Referencia al ICE para mayores detalles	Para más detalle ver Tabla 9.1.1 del ICE.

6.1.2. Permiso para la construcción y operación de depósitos de relaves según se establece en el artículo 135 del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Fase de Construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Rajo Tesoro Central, Rajo Tesoro Noreste y Rajo Esperanza. Los antecedentes asociados a este permiso se detallan en el Anexo 8, 9 y 10 DIA, pregunta III.2 de la Adenda Complementaria.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Ver condiciones en el Sección 8.3 de la presente Resolución.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante ORD 7140 de fecha 21 de octubre de 2021 SERNAGEOMIN, Región de Antofagasta, se pronuncia conforme condicionado a los antecedentes presentados por el titular.
Referencia al ICE para mayores detalles	Para más detalle ver Tabla 9.1.2 del ICE.

6.1.3. Permiso para la aprobación del plan de cierre de una faena minera según se establece en el artículo 137 del Reglamento del SEIA.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154140324>

Fase del Proyecto a la cual corresponde	Fase de Cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes del Proyecto. Los antecedentes asociados a este permiso se detallan en el Anexo 11 DIA, pregunta III.3 de la Adenda complementaria.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Ver condiciones en el Sección 8.4 de la presente Resolución.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante ORD 7140 de fecha 21 de octubre de 2021 SERNAGEOMIN, Región de Antofagasta, se pronuncia conforme con observaciones a los antecedentes presentados por el titular, dado lo anterior este servicio condiciona las observaciones indicadas por el SERNAGEOMIN, Región de Antofagasta
Referencia al ICE para mayores detalles	Para más detalle ver Tabla 9.1.3 del ICE.

6.1.4. 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
Parte, obra o acción a la que aplica	- Planta de tratamiento de aguas servidas con estanque de acumulación para reutilización de las aguas tratadas y drenes de infiltración como sistemas de emergencia. Los antecedentes asociados a este permiso se detallan en el Anexo 5 Adenda complementaria, pregunta III.4 de la Adenda complementaria.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No existen condiciones o exigencias
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante ORD 1524 fecha 18 de octubre de 2021 la SEREMI de Salud, Región de Antofagasta, se pronuncia conforme a los antecedentes presentados por el titular.
Referencia al ICE para mayores detalles	Para más detalle ver Tabla 9.1.4 del ICE.

6.1.5. 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 y Cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Tres (3) sitios de almacenamiento de residuos industriales no peligrosos en fase de construcción y cierre. Sitio de almacenamiento de residuos domiciliarios en fase de construcción y cierre. Los antecedentes asociados a este permiso se detallan en el Anexo 4 de la Adenda complementaria de la DIA, pregunta III.6 de la Adenda complementaria de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su	No existen condiciones o exigencias



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154140324>

otorgamiento	
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante ORD 1524 fecha 18 de octubre de 2021 la SEREMI de Salud, Región de Antofagasta, se pronuncia conforme a los antecedentes presentados por el titular.
Referencia al ICE para mayores detalles	Para más detalle ver Tabla 9.1.5 del ICE.

6.1.6. Permiso para la construcción de ciertas obras hidráulicas según se establece en el artículo 155 del Reglamento del SEIA.

Fase del Proyecto a la cual corresponde	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra o acción a la que aplica	Rajo Tesoro Central, Rajo Tesoro Noreste y Rajo Esperanza. Los antecedentes asociados a este permiso se detallan en el Anexo 16, 17 y 18 DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Ver condiciones en el Sección 8.2 de la presente Resolución.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante ORD N° 453 de fecha 15 de octubre de 2021 la Dirección General de Aguas de la Región de Antofagasta, se pronuncia con observaciones a los antecedentes presentados por el titular. Al respecto, este Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta, señala lo siguiente: a) Dado que la Dirección General de Aguas de la Región de Antofagasta, se pronuncia con observaciones a los antecedentes presentados por el titular, revisadas las observaciones este servicio condiciona el PAS 155. b) En relación a lo anterior, la Comisión de Evaluación otorgó el PAS 155 con condiciones, las cuales se pueden visualizar en la sección 8.2 de la presente Resolución.
Referencia al ICE para mayores detalles	Para más detalle ver Tabla 9.1.6 del ICE.

6.1.7. 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	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra o acción a la que aplica	Instalación de faena y Salas eléctricas Los antecedentes asociados a este permiso se detallan en el Anexo 12 Adenda de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No existen condiciones o exigencias
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante ORD N°200 de fecha 01 de julio de 2021 el Servicio Agrícola Ganadero de la Región de Antofagasta, se pronuncia conforme a los antecedentes presentados por el titular. Mediante ORD N°685 de fecha 30 de junio de 2021 la SEREMI de Vivienda y Urbanismo de la Región de Antofagasta, se pronuncia conforme con condiciones a los antecedentes presentados por el titular. Al respecto dichas condiciones no fueron acogidas por este Servicio, para más detalle ver Tabla 3.7.1 del ICE.
Referencia al ICE para mayores detalles	Para más detalle ver Tabla 9.1.7 del ICE.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154140324>

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

7.1 Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto.

7.1.1. COMPONENTE/MATERIA: Compatibilidad territorial.	
Norma	D.F.L. N°458/1976, modificado por Ley N°20.389/2009, Ley General de Urbanismo y Construcciones.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto, se encuentra fuera del límite urbano de las comunas de Sierra Gorda (Mina-Planta), en una zona rural regulada por los mismos, por lo tanto, corresponde solicitar “Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos” para aquellas edificaciones o instalaciones del Proyecto que lo requieran.
Forma de cumplimiento	En conformidad con el Art. 55 de la LGUC se solicitará el “Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos” para las instalaciones que lo requieran. Los antecedentes necesarios para el PASM 160 se acompañan en el Anexo 19 de la DIA, cuya actualización se presenta en el Anexo 12 de la Adenda de la DIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá disponible para la autoridad un registro interno del contenido del PASM establecido en el artículo 160 del RSEIA.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá disponible para la autoridad un registro interno del contenido del PASM establecido en el artículo 160 del Reglamento del Sistema de Evaluación Ambiental.
Referencia al ICE para mayores detalles	Ver Tabla. 8.1.1 del ICE.

7.1.2. COMPONENTE/MATERIA: Ordenamiento Territorial	
Norma	Resolución Exenta N°213/2004 de la Comisión Regional del Medio Ambiente (COREMA) Región de Antofagasta que calificó favorablemente el Proyecto Plan Regional de Desarrollo Urbano II Región de Antofagasta.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases del Proyecto
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto se ubica en “Áreas de Uso Múltiple Condicionado” regulado por PRDU
Forma de cumplimiento	El Proyecto se ubica en el área denominada “Áreas de Uso Múltiple Condicionado” correspondiendo a áreas que presentan una aptitud ambiental para desarrollar un conjunto de actividades, aunque es posible excluir algunas en particular debido a las externalidades que estas puedan producir sobre una componente ambiental. Dado que el Proyecto contempla obras en el área rural de Sierra Gorda, dará cumplimiento al D.F.L N°458/1975 y al D.S N°47/1992 solicitando el permiso ambiental sectorial del Artículo N°160 del RSEIA, informe favorable para para la construcción en área rural.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Obtención del permiso ambiental sectorial del Artículo N°160 del RSEIA. • Resolución aprobatoria del Informe favorable para la construcción.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154140324>

	• Permisos DOM
Forma de control y seguimiento	Documento que certifique la aprobación del PAS 160 y su posterior tramitación sectorial ante el SAG y MINVU.
Referencia al ICE para mayores detalles	Ver Tabla. 8.1.2 del ICE.

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

7.2.1. COMPONENTE/MATERIA: Calidad del aire.	
Norma	Decreto Supremo N° 144 de 1961, del Ministerio de Salud, Norma para Evitar Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Durante la fase de construcción del Proyecto se generarán emisiones atmosféricas asociadas principalmente a las labores de nivelación, movimiento de tierra e instalación de infraestructura y equipos necesarios para la operación del Proyecto. Así como también, operación de maquinaria interna, carga y descarga de materiales, tránsito de camiones por caminos de tierra, entre otros.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción del Proyecto se contemplan las siguientes medidas de control de material particulado a la atmósfera: - Los vehículos estacionados se mantendrán con su motor apagado. - Mantenimiento permanente de vehículos y maquinarias, y exigencia de revisión técnica al día para aquellos vehículos diferentes de los equipos mineros. - Se humectará el terreno en forma oportuna y suficiente durante el período en que se realicen las faenas de relleno y excavaciones.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento se mantendrá copia de las revisiones técnicas y mantenciones de los vehículos utilizados a lo largo del desarrollo del Proyecto, se llevará un registro sistemático de las humectaciones realizadas en las Instalaciones de Faena y se realizarán inspecciones periódicas a los vehículos con carga para verificar la forma de traslado de ésta.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá copia de las revisiones técnicas y mantenciones de los vehículos utilizados a lo largo del desarrollo del Proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles	Ver Tabla 8.2.1 del ICE.

7.2.2. COMPONENTE/MATERIA: Calidad de aire	
Norma	Decreto Supremo N° 104/2018 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma Primaria de Calidad del Aire para Dióxido de Azufre (SO ₂).
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases del Proyecto
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto durante todas sus fases, desarrollará actividades generadoras de gases de combustión, tales como monóxido de carbono, dióxido de nitrógeno, dióxido de azufre y ozono, que incluyen la operación de generadores eléctricos, maquinaria pesada en los frentes de trabajo y transporte de personal, insumos y materiales menores.
Forma de cumplimiento	El Titular dará cumplimiento a esta normativa, procurando realizar



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154140324>

	adecuada mantención a equipos, maquinarias y vehículos a utilizar durante todas las Fases del Proyecto, de modo de minimizar las emisiones atmosféricas. Asimismo, se exigirá a proveedores que los vehículos que transiten fuera de faena (vehículos livianos, buses y camiones de transporte de insumos) que se utilizarán contarán con su Revisión Técnica al día, de manera de garantizar que los motores operen de manera óptima. Además, se exigirá lo mismo a los vehículos de empresas contratistas mediante cláusulas contractuales. Los equipos mineros serán mantenidos en forma periódica.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento se mantendrá copia de las revisiones técnicas y mantenciones de los vehículos utilizados, que transiten fuera de faena (vehículos livianos, buses y camiones de transporte de insumos), a lo largo del desarrollo del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Registro de fecha de vencimiento de revisión técnica para control y verificación de su renovación.
Referencia al ICE para mayores detalles	Ver Tabla 8.2.2 del ICE.

7.2.3. COMPONENTE/MATERIA: Calidad de aire

Norma	Decreto Supremo N° 114/2003 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Norma Primaria de Calidad para Dióxido de Nitrógeno (NO2).
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases del Proyecto
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto, desarrollará actividades generadoras de gases de combustión, tales como monóxido de carbono, dióxido de nitrógeno, dióxido de azufre, que incluyen la operación de generadores eléctricos, maquinaria pesada en los frentes de trabajo y transporte de personal, insumos y materiales menores.
Forma de cumplimiento	El Titular dará cumplimiento a esta normativa, procurando realizar adecuada mantención a equipos, maquinarias y vehículos a utilizar durante todas las Fases del Proyecto, de modo de minimizar las emisiones atmosféricas. Asimismo, los vehículos que transiten fuera de faena (vehículos livianos, buses y camiones de transporte de insumos) que se utilizarán contarán con su Revisión Técnica al día, de manera de garantizar que los motores operen de manera óptima. Además, se exigirá lo mismo a los vehículos de empresas contratistas mediante cláusulas contractuales. Los equipos mineros serán mantenidos en forma periódica.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento se mantendrá copia de las revisiones técnicas y mantenciones de los vehículos utilizados, que transiten fuera de faena (vehículos livianos, buses y camiones de transporte de insumos), a lo largo del desarrollo del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Registro de fecha de vencimiento de revisión técnica para control y verificación de su renovación.
Referencia al ICE para mayores detalles	Ver Tabla 8.2.3 del ICE

7.2.4. COMPONENTE/MATERIA: Calidad de aire

Norma	Decreto Supremo N° 115/2003 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Norma Primaria de Calidad para Monóxido de Carbono (CO).
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases del Proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154140324>

cumplimiento	
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto durante todas sus fases, desarrollará actividades generadoras de gases de combustión, tales como monóxido de carbono, dióxido de nitrógeno y dióxido de azufre, que incluyen la operación de generadores eléctricos, maquinaria pesada en los frentes de trabajo y transporte de personal, insumos y materiales menores.
Forma de cumplimiento	El Titular dará cumplimiento a esta normativa, procurando realizar adecuada mantención a equipos, maquinarias y vehículos a utilizar durante todas las Fases del Proyecto, de modo de minimizar las emisiones atmosféricas. Asimismo, los vehículos que transiten fuera de faena (vehículos livianos, buses y camiones de transporte de insumos) que se utilizarán contarán con su Revisión Técnica al día, de manera de garantizar que los motores operen de manera óptima. Además, se exigirá lo mismo a los vehículos de empresas contratistas mediante cláusulas contractuales. Los equipos mineros serán mantenidos en forma periódica.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento se mantendrá copia de las revisiones técnicas y mantenciones de los vehículos utilizados, que transiten fuera de faena (vehículos livianos, buses y camiones de transporte de insumos), a lo largo del desarrollo del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Registro de fecha de vencimiento de revisión técnica para control y verificación de su renovación.
Referencia al ICE para mayores detalles	Ver Tabla 8.2.4 del ICE

7.2.5. COMPONENTE/MATERIA: Calidad de aire	
Norma	Decreto Supremo N° 12/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Norma Primaria de Calidad Ambiental para Material Particulado Fino Respirable MP _{2,5} .
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases del Proyecto.
Parte, obra o acción a la que aplica	En todos los sectores del Proyecto y durante todas sus fases se emitirá Material particulado a la atmósfera.
Forma de cumplimiento	Al igual que en el caso del MP ₁₀ , durante todas las fases del Proyecto se contemplan las siguientes medidas de control de material particulado a la atmósfera: <ul style="list-style-type: none"> - Los camiones que transporten material susceptible de re-suspenderse por acción del viento fuera de faena mantendrán su carga cubierta; - Los vehículos estacionados se mantendrán con su motor apagado; - Mantención permanente de vehículos y maquinarias, y exigencia de revisión técnica al día para aquellos vehículos que lo requieran de acuerdo a la legislación vigente; - Se humectará el terreno en forma oportuna y suficiente durante el período en que se realicen las faenas de relleno y excavaciones. Asimismo, en el sector Mina-Planta, se consideran medidas de control de emisiones consistentes en estabilización de caminos internos, riego con bischofita de caminos mineros fuera de los rajos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento se considera la implementación de un sistema de control interno para las velocidades establecidas, se mantendrá copia de las revisiones técnicas y mantenciones de los vehículos utilizados a lo largo del desarrollo del Proyecto (que transiten fuera de faena), se llevará un registro sistemático de las humectaciones realizadas en las Instalaciones de Faena y se



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154140324>

	realizarán inspecciones periódicas a los vehículos con carga para verificar la forma de traslado de ésta.
Forma de control y seguimiento	Registro de fecha de vencimiento de revisión técnica para control y verificación de su renovación, planilla de humectación de los caminos.
Referencia al ICE para mayores detalles	Ver Tabla 8.2.5 del ICE.

7.2.6. COMPONENTE/MATERIA: Calidad de aire	
Norma	Decreto Supremo N° 75/1987 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece 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 o acción a la que aplica	El Proyecto considera el uso de vehículos motorizados durante todas sus fases, generando emisiones a la atmósfera. Considera también contratar a terceros autorizados el transporte por zonas urbanas de sustancias con las características que indica esta norma.
Forma de cumplimiento	Se cumplirá con las normas de emisión y se exigirá que todos los vehículos motorizados que participen en el desarrollo del Proyecto, durante todas sus etapas, cumplan con estas normas, lo que se verificará con el certificado de revisión técnica y de gases. Además, el Titular exigirá que el transporte por zonas urbanas se efectúe con la sección de carga de los camiones cubiertas con lonas, con el fin de impedir la dispersión de polvo y el escurrimiento de materiales.
Indicador que acredita su cumplimiento	La verificación de cumplimiento de estas medidas podrá realizarse in situ, mediante simple inspección visual, implementando como indicador de cumplimiento un registro de revisiones periódicas que indiquen la forma de transporte para las cargas asociadas al desarrollo del Proyecto
Forma de control y seguimiento	Registro de las autorizaciones de la autoridad competente.
Referencia al ICE para mayores detalles	Ver Tabla 8.2.6 del ICE.

7.2.7. COMPONENTE/MATERIA: Calidad de aire	
Norma	Decreto Supremo N° 138/2005 del Ministerio de Salud, Declaración de emisiones de fuentes fijas.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases del Proyecto.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera el uso de generadores eléctricos en todas sus etapas de desarrollo.
Forma de cumplimiento	El Titular declarará anualmente dichas emisiones, a través del Sistema RETC del Ministerio del Medio Ambiente, portal web de entrada a los distintos sistemas sectoriales de declaración vigentes.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento, entendido como medio de verificación, se encuentra constituido por el registro de declaración asociado al portal señalado.
Forma de control y	El Titular mantendrá actualizado el registro de emisiones de fuentes



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154140324>

seguimiento	fijas en el Sistema RETC.
Referencia al ICE para mayores detalles	Ver Tabla 8.2.7 del ICE.

7.2.8. COMPONENTE/MATERIA: Calidad de Aire	
Norma	Decreto Supremo N°4, modificado por Decreto Supremo N°58, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases del Proyecto.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera el uso de vehículos motorizados durante todas sus fases, los cuales debido a su tránsito generarán emisiones a la atmósfera.
Forma de cumplimiento	Se cumplirá con las normas de emisión y se exigirá que todos los vehículos motorizados que participen en el desarrollo del Proyecto, durante todas sus etapas, cumplan con estas normas, lo que se verificará con el certificado de revisión técnica y de gases.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento se mantendrá copia de las revisiones técnicas y mantenciones de los vehículos utilizados a lo largo del desarrollo del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Registro de fecha de vencimiento de revisión técnica para control y verificación de su renovación.
Referencia al ICE para mayores detalles	Ver Tabla 8.2.8 del ICE.

7.2.9. COMPONENTE/MATERIA: Calidad de aire	
Norma	Decreto Supremo N° 59/1998, del MINSEGPRES, Norma de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable MP ₁₀ .
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases del Proyecto.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto, en todas sus fases, tendrá emisiones de material particulado.
Forma de cumplimiento	El Proyecto considera actividades de humectación de los caminos no pavimentados o aplicación de algún sistema de supresión de polvo, encarpados de la tolva de los camiones que transporten materiales finos por caminos públicos y velocidad restringida para circular por caminos pavimentados. Considerando dichas medidas de control, se estimaron y modelaron las emisiones para verificar el nivel de impacto sobre la calidad del aire en la zona poblada más próxima (Sierra Gorda), concluyendo que se cumple con la norma señalada y que las emisiones de material particulado MP ₁₀ del Proyecto, no representan riesgo para la salud de la población.
Indicador que acredita su cumplimiento	Monitoreo de MP ₁₀ y el cumplimiento de la frecuencia de monitoreo, además de los registros de humectación correspondientes.
Forma de control y seguimiento	Reporte trimestral de monitoreo de emisiones, y registro de humectación de caminos y frentes de trabajo.
Referencia al ICE para mayores detalles	Ver Tabla 8.2.9 del ICE



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154140324>

7.2.10. COMPONENTE/MATERIA: Ruido	
Norma	Decreto Supremo N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Norma de Emisión de Ruidos Molestos Generados por Fuentes Fijas.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases del Proyecto.
Parte, obra o acción a la que aplica	Durante la fase de construcción, se contemplan actividades asociadas a transporte, movimiento de tierra y habilitación de instalaciones, las cuales generarán distintos niveles de ruidos.
Forma de cumplimiento	Debido a que el Proyecto se desarrollará aproximadamente a 20 km (en su punto más occidental) del poblado más cercano (Sierra Gorda), la inmisión de ruido en potenciales receptores sensibles será nula. De acuerdo con lo presentado anteriormente en la RCA 436/2016 y RCA 58/2019 Minera Centinela, ha descrito adecuadamente sus actividades, declarando que el ruido producto de sus fuentes fijas no será percibido en la localidad de Sierra Gorda. Con lo anterior, el Proyecto cumplirá con las disposiciones del D.S. N° 38/11 del Ministerio de Medio Ambiente, toda vez que las actividades en faena no serán percibidas en la localidad de Sierra Gorda.
Indicador que acredita su cumplimiento	Minera Centinela, ha descrito adecuadamente sus actividades, declarando que el ruido producto de sus fuentes fijas no será percibido en la localidad de Sierra Gorda. Por ello, la obtención de la RCA favorable acreditará lo anterior.
Forma de control y seguimiento	Fiscalización mediante el registro de las actividades mencionadas. Acta de fiscalización de la autoridad.
Referencia al ICE para mayores detalles	Ver Tabla 8.2.10 del ICE.

7.2.11. COMPONENTE/MATERIA: Contaminación lumínica	
Norma	Decreto N° 43/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, 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	Todas las Fases del Proyecto.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto se localiza en la Región de Antofagasta y requerirá de iluminación para sus diversas instalaciones o sectores. Las instalaciones del Proyecto estarán provistas de luminarias con objeto de facilitar el trabajo durante horarios nocturnos.
Forma de cumplimiento	Las luminarias que se instalarán en el área del Proyecto estarán certificadas y su emisión lumínica será menor a los límites máximos establecidos en el numeral III del presente decreto.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento para esta normativa se constituye a través de la verificación y registro correspondiente, del correcto funcionamiento de la luminaria, y de aquellas medidas que garanticen el cumplimiento de la normativa.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno y registro del cumplimiento de la normativa indicada por medio de la certificación de la luminaria correspondiente.
Referencia al ICE para mayores detalles	Ver Tabla 8.2.11 del ICE.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154140324>

7.2.12. COMPONENTE/MATERIA: Residuos Sólidos	
Norma	D.F.L. N° 725/1968 del Ministerio de Salud, modificado por la Ley N° 20.380, Código Sanitario.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases del Proyecto.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto generará distintos tipos de residuos sólidos (domésticos, industriales no peligrosos y peligrosos).
Forma de cumplimiento	<p>La forma de manejo de cada tipo de residuos generados en las distintas fases del Proyecto (construcción, operación y cierre), será la siguiente:</p> <p>a) Residuos Sólidos Domiciliarios y Asimilables: estos residuos serán dispuestos en contenedores, los cuales se ubicarán en los distintos frentes de trabajo. Estos contenedores serán de HDPE y/o tolvas metálicas de distintas capacidades, contarán con tapa, de fácil traslado y serán vaciados periódicamente. Los residuos contenidos en los contenedores serán transportados para su disposición final a relleno Sanitario de la empresa (CMR Norte, Central, OXE y/o DMC, según corresponda), ubicados en el sector mina-planta de Minera Centinela.</p> <p>b) Residuos Industriales no peligrosos: Estos residuos serán acopiados en una primera instancia en tolvas ubicadas en los puntos de generación, los cuales, de acuerdo a la frecuencia de retiro establecida, serán transportados a un lugar autorizado por la autoridad sanitaria regional dentro de la misma faena (zanjas CMR) o en algún sitio y que cuente con la respectiva autorización sanitaria. Los residuos provenientes del lavado de canoas de los camiones Mixer, serán dispuestos en lugar autorizado de la misma forma.</p> <p>c) Residuos Industriales peligrosos: Estos residuos serán trasladados y almacenados transitoriamente en alguno de los Centros de Manejo de Residuos de Minera Centinela y posteriormente transportados para su disposición final en un sitio autorizado. El almacenamiento temporal en la faena será máximo de 6 meses.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>Como indicador de cumplimiento se establecerá la obtención de los PASM 140 asociados al acopio de residuos. Se mantendrá copia de las autorizaciones sanitarias de las empresas transportistas y de disposición final de residuos utilizadas en el Proyecto y se mantendrá registro de las facturas y/o guías de despacho de los residuos sólidos que sean despachados desde las faenas, así como del RETC y SINADER, según corresponda.</p>
Forma de control y seguimiento	Se exigirá las autorizaciones y registros sobre el manejo y disposición final de los residuos generados.
Referencia al ICE para mayores detalles	Ver Tabla 8.2.12 del ICE.

7.2.13. COMPONENTE/MATERIA: Residuos Solidos	
Norma	D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases del Proyecto.
Parte, obra o acción a la que aplica	El decreto resulta aplicable al Proyecto, en la medida que éste considera la generación, manejo, almacenamiento, transporte, y



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154140324>

	eliminación de residuos peligrosos durante las etapas de construcción, operación y cierre del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Con ocasión del Proyecto, se hace extensivo el plan de manejo de residuos vigente en Minera Centinela. Respecto a los lugares de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, su diseño dará cumplimiento a esta normativa, en particular, los aceites usados podrán ser reutilizados para la fabricación de explosivos para tronaduras. Los residuos peligrosos generados por el Proyecto, salvo aquellos que eventualmente sean reusados al interior de la faena, serán enviados a lugares de disposición final autorizados, utilizando el proceso de declaración correspondiente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento se mantendrá copia de las autorizaciones sanitarias de las empresas transportistas y de disposición final de residuos utilizadas en el Proyecto y se mantendrá registro de las facturas y/o guías de despacho de los residuos sólidos que sean despachados desde las faenas, así como del RETC y SIDREP, según corresponda.
Forma de control y seguimiento	Se exigirá las autorizaciones y registros sobre el manejo y disposición final de los residuos generados.
Referencia al ICE para mayores detalles	Ver Tabla. 8.2.13 del ICE.

7.2.14. COMPONENTE/MATERIA: Residuos Líquidos Domésticos e Industriales	
Norma	D.F.L. N°725/68 del Ministerio de Salud, Código Sanitario
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases del Proyecto.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto en todas sus fases genera aguas servidas y/o riles que requieren manejo y disposición final autorizada por la autoridad correspondiente.
Forma de cumplimiento	Se instalarán baños químicos, por un período máximo de 6 meses, cuya mantención estará a cargo de empresas sanitarias autorizadas para brindar el servicio, incluyendo el tratamiento y/o disposición final de dichas aguas. Durante la fase de construcción, se dispondrá de un sistema para el lavado de canoas de los camiones mixer, que consistirá en una piscina recubierta con una carpeta HDPE o material impermeable como hormigón. El agua dispuesta en la piscina se evaporará por acción natural y los sólidos serán retirados y dispuestos en áreas autorizadas. En el área del Proyecto no existe ninguna red pública de desagües de aguas servidas, canales de regadío, acueductos, ríos, esteros, quebradas, lagos, lagunas, embalses o como indicador de cumplimiento se establecerá el registro de labores de limpieza; la realización de inspecciones visuales en las diferentes áreas del Proyecto; la obtención del PASM 138 (Para más detalle ver Anexo 2 Actualización PASM 138 de la Adenda Complementaria de la DIA).
Indicador que acredita su cumplimiento	-Copia del contrato con el proveedor autorizado para el servicio de mantención de los servicios higiénicos y disposición final de las aguas servidas. -Copia de la autorización sanitaria de la empresa encargada del servicio de mantención de baños químicos y disposición final de las aguas servidas. -Registro de mantención de los baños químicos realizada por empresas autorizadas para estos efectos.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154140324>

	-Aprobación Ambiental del PAS 138 para el funcionamiento de las fosas sépticas y PTAS que se implementarán.
Forma de control y seguimiento	- El efluente tratado en la PTAS cumplirá los parámetros indicados en la NCh 1.333. - Se exigirá las autorizaciones y registros sobre el manejo y disposición final de los residuos generados. Así como también de sus respectivas declaraciones en RETC y SINADER para su fiscalización.
Referencia al ICE para mayores detalles	Ver Tabla. 8.2.14 del ICE.

7.2.15. COMPONENTE/MATERIA: Sustancias Peligrosas	
Norma	D.S. N°43, de 2015, del Ministerio de Salud - Reglamento De Almacenamiento de Sustancias Peligrosas
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases del Proyecto.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera el almacenamiento y manejo de sustancias peligrosas.
Forma de cumplimiento	El almacenamiento de los productos químicos, serán manejadas de acuerdo al Párrafo I “Del Almacenamiento de Pequeñas cantidades” y del artículo 19 del D.S. N° 43/2015, del Ministerio de Salud, es decir que no se requerirá de la instalación de una bodega de sustancias peligrosas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Los indicadores de cumplimiento serán los siguiente: - Presencia de un sistema de control de derrames. - Presencia de extintores en buen estado. - Presencia de hojas de seguridad.
Forma de control y seguimiento	Registro mantenciones de extintores. Registro visual de sistema de control de derrames y hojas de seguridad.
Referencia al ICE para mayores detalles	Ver Tabla. 8.2.15 del ICE.

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

7.3.1. COMPONENTE/MATERIA: Patrimonio cultural	
Norma	Ley N° 17.288/1970, Ley sobre Monumentos Nacionales. Legisla sobre Monumentos Nacionales.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases del Proyecto.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto requiere realizar excavaciones en distintos puntos de la faena. El Proyecto se sitúa en una zona rural de la Comuna de Sierra Gorda, donde eventualmente podría detectarse ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter histórico, antropológico o arqueológico. Por tal motivo se realizó una inspección arqueológica y paleontológica del sector.
Forma de cumplimiento	En caso de efectuarse un hallazgo durante las excavaciones del Proyecto, se paralizará toda obra en el sector del hallazgo y se informará de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que este organismo determine los



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154140324>

	<p>procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del Proyecto.</p> <p>Durante la ejecución de las obras el titular dará aviso al Consejo de Monumentos</p> <p>Nacionales de cualquier hallazgo realizado, en cuyo caso se actuará de acuerdo a lo dispuesto en el Artículo 26 y 27 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y los Artículos 20 y 23 del Reglamento de Excavaciones y /o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. Adicionalmente se realizarán capacitaciones al personal respecto de esta materia</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	Comunicación a las autoridades respectivas dando cuenta de hallazgos en los frentes de trabajo, en el caso correspondiente. Registro de las capacitaciones efectuadas al personal.
Forma de control y seguimiento	Registro de comunicaciones
Referencia al ICE para mayores detalles	Ver Tabla. 8.3.1 del ICE.

8°. Que, para ejecutar el Proyecto deben cumplirse las siguientes condiciones o exigencias, en concordancia con el artículo 25 de la Ley N° 19.300:

8.1. Con relación a los residuos peligrosos, el titular deberá mantener un registro diario con los comprobantes del retiro de los residuos peligrosos, el cual deberá estar disponible en la instalación de faena.

8.2. A través del ORD N°453 de fecha 15 de octubre de 2021, Dirección General de Aguas de la Región de Antofagasta, señala lo siguiente:

“1. (...) lo descrito implica una modificación del Proyecto asociado a la operación del Depósito de Relaves Espesados Esperanza (DRE), desviando relaves hacia los rajos, e implicando una disminución del estándar respecto de eventuales infiltraciones hacia el acuífero subyacente; ello, aún cuando el titular declara que el Proyecto asegurará la operatividad del DRE y el cumplimiento de la RCA vigente.

2. En relación a la descarga de relaves, (...) el Titular debe aclarar el rango nominal del porcentaje de sólidos asociado a la depositación de relaves en rajos, entendiéndose, de acuerdo al modelo de infiltración presentado, que su valor medio mensual corresponde a 60%.

3. En relación a respuesta 7 (página 22 y ss)

3.1.- Control de la laguna de aguas claras (..), se debe señalar:

- *Superficie: Se debe especificar el error de medición asociado a cada método a emplear para el levantamiento topográfico; la frecuencia debe ser mensual; el valor nominal esperado debe ser fundamentado, entendiéndose que además, debe ser el umbral máximo a cumplir, a chequear en cada medición. El exceso producto de condiciones extremas de precipitación debe ser rápidamente controlado por el Sistema de Recuperación de Agua.*
- *Ubicación: Se debe fundamentar la ubicación preferente mostrada en figura I-8, teniendo presente, que aparentemente estaría en contacto con las paredes del rajo.*
- *Profundidad: Se debe definir las transectas a utilizar en la medición; la frecuencia debe ser mensual; se debe fundamentar el valor nominal esperado, entendiéndose que además, debe ser el umbral máximo a cumplir, a chequear en cada medición.*

El exceso producto de condiciones extremas de precipitación debe ser rápidamente controlado por el Sistema de Recuperación de Agua.

- *Volumen: La frecuencia debe ser mensual.*

4. En relación a la operación eventual en el transporte de relaves hacia los rajos (...), se solicita el compromiso de alcanzar en un tiempo no mayor a 15 horas, dicha condición. Lo anterior debe implicar, además, reportes diarios con valores horarios a nuestro Servicio.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154140324>

Sobre la Modelación Hidrogeológica

5. De los antecedentes aportados en la presente DIA (...), este Servicio (Dirección General de Aguas de la Región de Antofagasta) se pronuncia conforme, debiéndose sólo señalar:

- El plazo para la aprobación del Programa de Investigaciones Hidrogeológicas por parte del Servicio debe ser a lo menos 6 meses.
- El modelo hidrogeológico numérico 3D actualizado debe entenderse como una herramienta más para el entendimiento del sistema, pero por ningún motivo se constituirá como la principal herramienta para la evaluación ambiental del Proyecto.
- El primer ciclo de investigaciones hidrogeológicas deberá ser propuesto a la autoridad ambiental y a la Dirección de Aguas de la Región de Antofagasta antes del inicio de la fase de operación del Proyecto.

6. De acuerdo a la información entregada en Respuesta 11 (página 65 y ss) (...), queda de manifiesto la necesidad de nuevas obras y actividades que permitan complementar su construcción (sondajes, geofísica, etc), cobrando relevancia las actividades propuestas por el Titular, a que se refiere observación anterior.

7. De acuerdo a la información entregada en Respuesta 12 (página 72 y ss) asociada al análisis respecto de los resultados para la calibración 2D, se advierte que aún existe incertidumbre respecto de los parámetros calibrados, relacionada con falta de información, cobrando relevancia las actividades propuestas por el Titular, a que se refiere observación 5 anterior.

8. Sobre la Modelación 3D

8.1.- Efecto asociado a las fallas

La descripción geológica de las fallas es general, no presentándose detalles que avalen, por ejemplo, su espesor.

Se desprende de Tabla I-22. “Datos de pruebas hidráulicas en fallas geológicas”, y Figura I-35. “Ubicación de pruebas hidráulicas realizadas en fallas geológicas”, que los 6 pozos empleados para estimar el “k” en las fallas, **son insuficientes** para caracterizar el Sistema de Fallas Domeyko (SFD), asociados a los rajos.

En ese sentido, cabe destacar lo indicado por el titular respecto de los resultados obtenidos para este reducido número de pozos:

“(…) se puede concluir que los sistemas de falla no son homogéneos en cuanto a su comportamiento hidráulico, y que pueden presentar sectores permeables discontinuos intercalados con sectores menos permeables a lo largo de la traza de la misma falla”.

Sin perjuicio de lo anterior, se debe señalar que los criterios usados para la implementación de las fallas en el modelo numérico 3D aparecen como correctos, teniendo la limitación de base antes señalada.

8.2.- Pozos empleados para el proceso de calibración

(…) No queda claro de la lectura de la metodología empleada, la diferencia con el modelo presentado en la DIA, toda vez que en ambos se utilizó la información asociada a los pozos perforados durante el 2019 y 2020.

Analizado el Anexo E, se desprende lo siguiente:

- Efectivamente la calibración para el sector del rajo Esperanza es deficiente.
- Las Figuras C-8 y C-9 muestran que la calibración para el área del rajo Mirador y rajo Tesoro Noreste, no es óptima.
- La Figura C-11 área Botadero de Ripio, indica que falta información para establecer la bondad del ajuste respecto de los pozos REC-4, REC-5, REC-9 y REC-10.

Sin perjuicio de lo anterior, se desprende de la información presentada, que la distribución espacial de los pozos debe ser complementada.

8.3 Propiedades hidrogeológicas

Indica el Titular (página 105):

“Para esto, el modelo 3D fue re-calibrado (...)”. Analizada la citada figura, este Servicio reitera que la distribución espacial de los pozos debe ser complementada, de tal forma de disminuir las brechas de información asociada a la caracterización hidrogeológica de detalle para el sistema.

9. Sobre el Plan de Monitoreo Hidrogeológico



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154140324>

9.1 En relación a complementar el monitoreo de tal forma de cubrir vías preferenciales asociadas a las fallas (...), este Servicio se manifiesta conforme con la propuesta, debiendo ser complementada con pozos que permitan cubrir vías preferenciales asociadas a las fallas, y otros que permitan verificar el éxito de eventuales medidas a implementar en el marco del PAT.

9.2.- Indica la titular en página 13 del Plan de Seguimiento Hidrogeológico Actualizado:
“Considerando que la disposición de relaves (...),

Al respecto, la titular debe presentar un calendario de ejecución de los nuevos pozos, para visación de nuestro Servicio, en un plazo no mayor a 3 meses contados a partir de la fecha de una eventual RCA favorable, la cual deberá considerar los pozos aludidos, y aquellos necesarios a que se refieren las observaciones anteriores, pudiendo ser su materialización anterior al indicado por la titular.

9.3 - Indica la titular en página 14 del Plan de Seguimiento Hidrogeológico Actualizado (...). Al respecto, se debe señalar que el monitoreo debe comenzar una vez materializados cada uno de los pozos, en concordancia con observación anterior.

9.4.- En relación al Plan de Investigación Hidrogeológica (...), se indica lo siguiente:

- El plazo para la aprobación del Programa de Investigaciones Hidrogeológicas por parte del Servicio debe ser a lo menos 6 meses.
- El modelo hidrogeológico numérico 3D actualizado debe entenderse como una herramienta más para el entendimiento del sistema, pero por ningún motivo se constituirá como la principal herramienta para la evaluación ambiental del Proyecto.
- El primer ciclo de investigaciones hidrogeológicas deberá ser propuesto a la autoridad ambiental y a la Dirección de Aguas de la Región de Antofagasta antes del inicio de la fase de operación del Proyecto.

9.5 La Titular debe presentar una actualización del Plan que se haga cargo de las observaciones contenidas en el presente pronunciamiento.

Sobre Anexo 10 Actualización Plan de Alerta Temprana

10.1.- Tal como señala la Titular el PAT debe ser elaborado en forma integrada con el Plan de Seguimiento Ambiental (PSA) del Proyecto, por lo tanto, el éxito en la aplicación de este PAT depende del cumplimiento del PSA, el cual se encuentra observado por este Servicio.

10.2.- Los indicadores de estado y valores umbrales que serán utilizados en este PAT, sólo podrán ser definidos una vez que los nuevos pozos hayan sido construidos, y hayan sido monitoreados por un tiempo prolongado, al menos un año de monitoreo mensual antes del inicio de la depositación de relaves en cada rajo.

10.3.- Este Servicio se pronuncia conforme respecto de la metodología general propuesta para definir los indicadores de estado y valores umbrales; sin perjuicio de ello la selección de parámetros como indicadores de estado, y los valores umbrales, sólo podrá ser definida, tal como ya se indicó, con posterioridad a la construcción de los nuevos pozos (y considerando la información de los pozos históricos), debiéndose señalar, además, que la utilización de un análisis estadístico sobre el logaritmo en base 10 de los valores registrados para cada parámetro seleccionado para la determinación del valor umbral, no será necesariamente aplicable. Sin perjuicio de lo anterior, los umbrales deberán ser establecidos por pozo, y no por UH como se detalla en Tabla 2-1.

10.4.- La Red de Alerta Temprana, debe incorporar pozos ubicados aguas abajo, que permitan establecer si las eventuales medidas a implementar han cumplido su objetivo.

10.5.- En relación a los numerales 3.5 y 3.6, se debe reiterar que los indicadores de Estado y valores umbrales, sólo podrán ser definidos con posterioridad a la construcción de los nuevos pozos.

10.6.- La revisión anual de los Indicadores de Estado y Valores Umbrales, que propone el Titular (3.7) no debe formar parte del Plan; sin perjuicio que en todo momento puede existir una revisión extraordinaria de los mismos.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154140324>

10.7.- Resulta relevante señalar, que el Titular propone una Fase 3, de activación inmediata, que implica la depositación de los relaves en el Depósito de Relaves Espesados (DRE), (...).

10.8.- En relación a las medidas a implementar, se debe señalar que la operación de pozos como barrera hidráulica debe contar con los permisos DGA, siendo responsabilidad de la Titular la obtención oportuna de ellos.

10.9.- En relación al Protocolo de Gestión del PAT, y teniendo a la vista el Flujograma de Decisiones presentado, se debe señalar que los avisos de desactivación de una determinada Fase, deben contar con la aprobación de este Servicio.

10.10.- Se debe reiterar que cualquier modificación que se estime necesaria realizar al PAT, deberá contar con la visación previa de la DGA.

10.11.- La Titular debe presentar una actualización del Plan de Alerta Temprana que se haga cargo de las observaciones contenidas en el presente pronunciamiento”.

Con respecto al PAS 155, el Titular deberá presentar toda la información señalada anteriormente. Dicha información deberá visada por la Dirección General de Aguas de la Región de Antofagasta, previo a la fase de construcción del Proyecto.

8.3. El titular deberá presentar al SERNAGEOMIN Región de Antofagasta, previo a la fase de construcción, la actualización del modelo de infiltraciones y las medidas de control de riesgo para el escenario más conservador durante la construcción y operación de los depósitos, asociados al PAS 135. Dicha información deberá ser visada por SERNAGEOMIN Región de Antofagasta.

8.4. El titular deberá presentar al SERNAGEOMIN, previo a la fase de construcción, la frecuencia, periodicidad, cubicación, materialidad y otros detalles de las medidas de post cierre asociadas al PAS 137. Dicha información deberá ser visada por SERNAGEOMIN Región de Antofagasta.

8.5. Con respecto a la losa de lavado, en la fase de construcción y operación, el titular deberá almacenar como residuos peligrosos el lodo decantado y la fracción de aceites e hidrocarburos recuperados, para posteriormente para ser enviados temporalmente como residuo peligroso a alguno de los Centro de Manejo de Residuos (CMR) que Minera Centinela tiene autorizados y que cuente con la capacidad suficiente de almacenamiento. Posteriormente, deberá realizar la disposición final en un lugar autorizado para estos tipos de residuos.

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

9.1. Compromiso ambiental voluntario: Incorporación de mano de obra local para ejecución del Proyecto.	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Contribuir a la integración social y calidad de vida de los habitantes de la región de Antofagasta mediante la generación de empleos para hombres y mujeres de la región.</p> <p><u>Descripción:</u> Se define que el 30% de la mano de obra del Proyecto corresponderá a personas locales de la región de Antofagasta priorizando y ponderando favorablemente a los trabajadores de la Comuna de Sierra Gorda, sujeto a la disponibilidad en la zona. Para lo anterior, y de acuerdo con la solicitud, se requerirá a la OMIL de la Municipalidad de Sierra Gorda, entregar los antecedentes de la mano de obra local disponible y que tenga las competencias necesarias para disponer de los puestos de trabajo vacantes. Lo anterior se llevará a cabo por medio del reclutamiento y selección de personal, siempre considerando que las personas seleccionadas cumplan con los requisitos y especialización que se requieran para el cargo.</p> <p><u>Justificación:</u> El presente CAV tiene el propósito de cumplir con los lineamientos establecidos en el PLADECO de Sierra Gorda y con las</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154140324>

	Políticas, Planes y Programas de Desarrollo Regional de la Región de Antofagasta.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> La ejecución de este compromiso ambiental voluntario estará ubicado dentro de las dependencias del Proyecto, en Sierra Gorda, Región de Antofagasta, donde cumplirán sus funciones la mano de obra del Proyecto en todas sus fases.</p> <p><u>Forma:</u> La forma en que se ejecutará tendrá relación con la forma en que se seleccionará el personal al momento de requerir nuevos profesionales o técnicos, en particular se tendrán las siguientes consideraciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se priorizará señalar en las ofertas laborales que los potenciales candidatos residan en la Región de Antofagasta • Al momento de seleccionar el personal, se verificará que cumpla con el perfil requerido por Minera Centinela dependiendo del cargo que se esté ofreciendo, y en segunda instancia se priorizará por residentes de la región • Se mantendrá registro de la región de residencia del personal contratado con el fin corroborar que se esté cumpliendo el 30% de mano de obra de la región. <p><u>Oportunidad:</u> El compromiso se implementará cuando se realicen los llamados de reclutamiento y selección de personal para cada una de las fases del Proyecto, por lo tanto, su periodo de implementación corresponde a la vida útil del Proyecto. Al momento de seleccionar personal de la región, se gestionará contrato y certificado de residencia del postulante.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Se mantendrá base de datos del personal registrado en sistema de recursos humanos de Minera Centinela, en cual contendrá entre otras variables, la región en la cual residen sus trabajadores. Se podrá consultar dicha base de datos en faena.
Forma de control y seguimiento	Se entregará anualmente informe de dotación, que explicita porcentaje del personal que reside en la Región de Antofagasta a la SMA.
Referencia al ICE para mayores detalles	Ver Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. del ICE.

9.2. Compromiso ambiental voluntario: Reposición de insumos de Bomberos de Chile y capacitaciones sobre contingencias y emergencias.	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las Fases del Proyecto.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Mantener en buen estado la maquinaria de Bomberos de Chile, así como el stock de insumos requeridos para atender emergencias. A su vez, fortalecer los conocimientos del personal de bomberos sobre posibles contingencias y emergencias que puedan ocurrir relacionadas a la operación de la faena minera.</p> <p><u>Descripción:</u> El titular se compromete a reponer todos aquellos insumos y reparar los deterioros de equipos de Bomberos de Chile que se hayan utilizado para las emergencias relacionadas con las partes y obras del Proyecto en evaluación. Además, se compromete a realizar capacitaciones al personal de bomberos enfatizando en posibles contingencias y emergencias relacionadas a la operación de la faena minera.</p> <p><u>Justificación:</u> El titular correrá con todos los gastos de la reposición de insumos y reparación de maquinaria del cuerpo de bomberos en caso de que se haya atendido una emergencia relacionada a la operación de la faena minera. Además, mediante la realización de capacitaciones al personal de bomberos se podrá compartir información sobre los posibles riesgos y emergencias presentes en la operación de la minera.</p>
Lugar, forma y	<u>Lugar:</u> La ejecución de este compromiso ambiental voluntario estará



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154140324>

oportunidad de implementación	<p>ubicado dentro de las dependencias del Proyecto, en Sierra Gorda, Región de Antofagasta.</p> <p><u>Forma:</u> El compromiso ambiental podrá ser ejecutado siguiendo las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Una vez ocurrida y controlada la emergencia, Bomberos de Chile deberá emitir una declaración al titular donde exprese los insumos utilizados para el control de la emergencia y las maquinarias/equipos que podrían haber resultado deterioradas debido a su uso durante el control de la emergencia. La declaración deberá ser emitida en un plazo máximo de 7 días ocurrida la emergencia. - Minera Centinela repondrá los insumos declarados anteriormente y transferirá el dinero necesario para la reparación de la maquinaria deteriorada, de ser el caso. - Finalmente, Bomberos de Chile firmará un certificado de recepción de los insumos y el aporte para la reparación de la maquinaria deteriorada entregada de parte de Minera Centinela. <p>Además, se realizarán capacitaciones de forma anual al cuerpo de bombero sobre posibles riesgos y manejo de emergencias relacionadas a la operación de la faena minera.</p> <p><u>Oportunidad:</u> La reposición de insumos será en un plazo máximo de 90 días hábiles desde ocurrida la emergencia. Las capacitaciones serán realizadas una vez al año.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Se entregará un informe a la SMA donde se detalle el cumplimiento del Compromiso, dicho informe tendrá la declaración de Bomberos, Facturas o Notas de pago de los insumos proporcionados y un certificado de recibo conforme ejecutada por los Bomberos. - Lista de asistencia a la capacitación.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá información disponible en las oficinas administrativas en caso de ser requerido.
Referencia al ICE para mayores detalles	Ver Tabla 10.1.2 del ICE.

9.3. Compromiso ambiental voluntario: Inducción a trabajadores sobre “buenas prácticas para el buen vivir en el desarrollo del territorio”.	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Promover buenas prácticas sociales y culturales sobre el respeto al entorno social y medio ambiental.</p> <p><u>Descripción:</u> Inducción obligatoria para todos (as) los trabajadores (as) del Proyecto, que contemple el ejercicio de: “buenas prácticas para el buen vivir en el desarrollo del territorio”, en relación con el comportamiento social y la sana convivencia por parte de la población flotante (mano de obra) con los habitantes de la comuna de Sierra Gorda.</p> <p><u>Justificación:</u> Por medio de capacitaciones se generará conciencia sobre las buenas prácticas sociales y culturales necesarias para un buen convivir en el lugar.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> La ejecución de este compromiso ambiental voluntario estará ubicado dentro de las dependencias del Proyecto, en Sierra Gorda, Región de Antofagasta.</p> <p><u>Forma:</u> Se realizará una inducción obligatoria para todos (as) los trabajadores (as) del Proyecto antes del inicio de sus actividades laborales. Esta capacitación contemplará el ejercicio de: “buenas prácticas para el buen vivir en el desarrollo del territorio”, en relación con el comportamiento social y la sana convivencia por parte de la población flotante (mano de obra) con los habitantes de la comuna de Sierra Gorda;</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2154140324>

	resaltando la importancia del respeto con el entorno, respecto al cuidado medio ambiental y a las buenas prácticas sociales, como culturales. Dentro de la inducción se incorporará la perspectiva de género en la inducción, abordando un análisis del entorno entre los/as compañeros/as de trabajo, como también hacia el exterior, es decir, hacia la comunidad más cercana. <u>Oportunidad:</u> Una capacitación por trabajador antes del inicio de su participación en el Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de asistencia a la capacitación.
Forma de control y seguimiento	Cada trabajador nuevo contratado deberá recibir su capacitación.
Referencia al ICE para mayores detalles	Ver Tabla 10.1.3 del ICE.

9.4. Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo Paleontológico Permanente.	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Realizar un seguimiento presencial permanente paleontológico de las actividades de excavación y/o movimientos de tierra en las áreas del Proyecto Depositación Alternativa de relaves en rajo. <u>Descripción:</u> Monitoreo paleontológico orientado en el seguimiento presencial de las labores que involucran excavaciones y/o movimientos de tierra del Proyecto y movimientos de tierra en general, en sectores que cuenten con la aprobación de la Resolución de Calificación Ambiental. <u>Justificación:</u> Mediante esta actividad se busca una detección inmediata de todos los materiales y/o evidencias fosilíferas posibles de encontrar en los niveles superficiales y/o subsuperficiales, generando un control efectivo en las actividades de excavación y/o movimientos de tierra evitando así el daño del patrimonio paleontológico y dando conformidad a la Ley de Monumentos Nacionales N°17.288.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> En todos los frentes de trabajo en que se desarrollen actividades de excavación y/o movimientos de tierra asociados al Proyecto. <u>Forma:</u> Monitoreo paleontológico orientado en el seguimiento presencial de las labores que involucran excavaciones y/o movimientos de tierra del Proyecto y movimientos de tierra en general, en sectores que cuenten con la aprobación de la Resolución de Calificación Ambiental. Simultáneamente, comprenderá todo lo relacionado con la realización de inducciones de paleontología a todos los trabajadores del Proyecto. Esta actividad podrá ser realizada por un profesional titulado y/o licenciado en geología que cuente con una experiencia comprobada en paleontología. Estas actividades serán registradas y consolidadas en un informe mensual que será enviado a la autoridad competente. <u>Oportunidad:</u> Durante la etapa de construcción del Proyecto. Una vez pasado los tres primeros meses, y a criterio del paleontólogo a cargo del monitoreo, se podrá cambiar a un monitoreo paleontológico de frecuencia semanal, con el objetivo de hacer un seguimiento paleontológico a las excavaciones que se vayan realizando, en búsqueda de eventuales hallazgos relevantes.
Indicador que acredite su cumplimiento	Los informes de los monitoreos serán enviados al CMN de forma mensual, con copia a la SMA, en ellos se detallarán las muestras recolectadas. Finalmente se elaborará un Informe de Rescate Paleontológico con el total de muestras rescatadas durante las obras del Proyecto.
Forma de control y	Se reportarán todas las actividades relacionadas con este monitoreo



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154140324>

seguimiento	paleontológico a través de los informes de monitoreo paleontológico. Estos registros serán reportados a la Autoridad.
Referencia al ICE para mayores detalles	Ver Tabla 10.1.4 del ICE.

9.5. Compromiso ambiental voluntario: Plan de regulación lumínica para avifauna.	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Prevenir la colisión y/o desorientación de ejemplares de avifauna por efectos contaminación lumínica asociada a obras temporales y permanentes.</p> <p>Descripción: La medida contempla una serie de lineamientos orientados a establecer la reducción de efectos asociados a contaminación lumínica sobre ejemplares de avifauna.</p> <p>Justificación: La medida se justifica debido al registro de especies de avifauna asociadas al sector del Río Loa y la potencial presencia de especies de avifauna de hábitos de nidificación gregaria en tierras interiores del desierto de la Región de Antofagasta.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p>Lugar: La medida será ejecutada en todas las secciones donde se considera la construcción y establecimiento de luminarias.</p> <p>Forma: Con el fin de prevenir los efectos de la contaminación lumínica sobre especies de avifauna por obras asociadas al Proyecto, el Plan de iluminación cumplirá con las siguientes directrices:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Implementación de sensores de movimiento o timers para zonas de uso variable. • Utilización de la menor intensidad posible de acuerdo con el uso previsto para cada área. • Elección de luces cálidas por sobre luces frías, evitando luminarias de tipo halógeno y LED blanco. • Implementación de luminarias con protecciones o capuchas (shielded lights). • Orientar las luminarias hacia el suelo. <p>Lo anteriormente expuesto se encuentra respaldado por el documento Diagnóstico y lineamientos para mitigar los efectos de la contaminación lumínica sobre golondrinas de mar en el norte de Chile (ROC 2018).</p> <p>Oportunidad: La medida se llevará a cabo al iniciar la fase de construcción.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	El indicador de cumplimiento a efecto de garantizar la implementación de la medida será la entrega a la Superintendencia de Medio Ambiente de un informe que dé cuenta de las características y ubicación de las luminarias, en concordancia con los requerimientos previamente establecidos. Este reporte se realizará una vez implementada la medida.
Forma de control y seguimiento	Con el propósito de evaluar potenciales caídas por desorientación de volantones o adultos, se mantendrá registro de individuos encontrados en faena.
Referencia al ICE para mayores detalles	Ver Tabla 10.1.5 del ICE.

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

10.1. PLAN DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2154140324>

10.1.1. Medidas de Contingencias: Derrame de sustancias o residuos	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra o acción asociada	Transporte, manipulación de insumo y residuos
Acciones o medidas a implementar	<p><u>Medidas generales:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Se exigirá a las empresas a cargo del transporte de sustancias que cuenten con un Programa de Seguridad y Prevención de Riesgos, para prevenir derrames o filtraciones durante el transporte a las faenas del Proyecto durante sus fases de construcción y operación. Se exigirá, además, que los transportistas dispongan de un Plan de emergencias, procedimientos y equipamiento necesario para atender eventuales incidentes y accidentes que pudieran ocurrir en la ruta. • Los conductores de los vehículos contarán con capacitación y licencia para el manejo y manipulación de las sustancias que transportan, conocer los procedimientos de primeros auxilios y control de emergencias ante eventuales derrames. • Las empresas que efectúen estas labores contarán con los permisos correspondientes otorgados por la Autoridad competente para cada caso. • Los camiones contarán con sistemas de comunicación radial u otro similar o de mejor características, equipo de primeros auxilios, equipo de emergencia (palas, piscinas de retención, elementos absorbentes, extintores de fuego, elementos de protección personal como guantes, antiparras, casco, etc.) según corresponda. • Se controlará periódicamente el cumplimiento de estas medidas y su capacitación al personal. <p>Para más detalle ver Tabla 1.6.1 del Anexo 7 de la Adenda Complementaria de la DIA.</p>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Inspecciones visuales permanentes - Autorizaciones sanitarias de los sitios de almacenamiento de residuos - Capacitaciones al personal sobre manejo de sustancias y residuos peligrosos - Registro de empresas transportistas, que cuenten con su autorización sanitaria y protocolo ante emergencias.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Ver Tabla 7.1.1 del ICE.

10.1.2. Medidas de Contingencias: Atraso en el retiro de residuos	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra o acción asociada	Sitios de almacenamiento de residuos
Acciones o medidas a implementar	<p>Los residuos domiciliarios serán llevados diariamente desde los puntos de generación al sitio de almacenamiento temporal de residuos domiciliarios dentro de la instalación de faena. Desde este punto serán enviados 2 veces por semana a disposición final en los rellenos sanitarios autorizados y habilitados al interior de Minera Centinela, correspondientes a los Centros de manejo de residuos (CMR) habilitados.</p> <p>Se privilegiará la reutilización y reciclaje de la fracción valorizable de los residuos, la cual será entregada a gestores de residuos autorizados, sujeto a las condiciones del mercado de reciclaje de la zona.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154140324>

	<p>El resto de los residuos serán dispuestos en los rellenos sanitarios para residuos no peligrosos de faena que se encuentre disponible.</p> <p>Por lo tanto, dado que los sitios de disposición final de los residuos se encuentran dentro de la misma faena es poco probable que ocurra alguna contingencia relacionada al atraso en el retiro de los residuos, sin embargo, cabe señalar que los sitios de almacenamiento están diseñados con una holgura en su capacidad máxima con respecto a la generación estimada de residuos.</p> <p>Para más detalle ver Tabla 1.6.2 de la Adenda Complementaria de la DIA.</p>
Forma de control y seguimiento	La capacidad máxima de almacenamiento de los sitios de residuos deberá considerar una holgura con respecto a la generación estimada.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Ver Tabla 7.1.2 del ICE.

10.1.3. Medidas de Contingencias: Derrame de relaves desde sistema de transporte de relaves	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Operación
Parte, obra o acción asociada	Sistema de transporte de relaves
Acciones o medidas a implementar	<p><u>Medidas generales:</u></p> <p>Para evitar la propagación los riesgos ambientales asociados a eventuales derrames de agua desde el SRA, se consideran las siguientes medidas generales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se efectuarán revisiones visuales periódicas del trazado, de acuerdo con procedimientos establecidos; - Se realizarán mantenciones de acuerdo al Plan de Mantención y, de ser requerido, se procederá al reemplazo de conducciones defectuosas; - Se habilitarán sectores de descarga de emergencia. <p>Por otra parte, considerando que las eventuales roturas en el trazado se generarían por alguna de las siguientes razones: intervención directa de los ductos, desgaste abrasivo, corrosión (tanto interior como exterior) y causas naturales (sismos de gran magnitud, por ejemplo). Para disminuir este riesgo el Proyecto ha considerado las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para evitar la intervención directa, el trazado dispondrá de señalética de indicación de peligro, de no intervención de las líneas y de comunicación con organismos adecuados en caso de emergencia. • Para disminuir la corrosión, las tuberías estarán diseñadas con un revestimiento exterior que proporcionará protección contra la corrosión galvánica. <p>- Las tuberías del STR tendrán un revestimiento interior de HDPE que evitará la corrosión interior del acero. Se dispondrá, además, de un sistema de inspección del revestimiento, mediante carretes de cañería que se retirará en forma periódica y además se analizará el desgaste por abrasión del revestimiento.</p>
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá registro de las mantenciones periódicas realizadas, de acuerdo al Plan de Mantención mencionado anteriormente.
Referencia al ICE o	Ver Tabla 7.1.3 del ICE.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154140324>

documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	
---	--

10.1.4. Medidas de Contingencias: Derrame de agua desde sistema de recuperación de agua.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Operación
Parte, obra o acción asociada	Sistema de Recuperación de Agua
Acciones o medidas a implementar	<p><u>Medidas generales:</u> Para evitar la propagación los riesgos ambientales asociados a eventuales derrames de agua desde el SRA, se consideran las siguientes medidas generales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se efectuarán revisiones visuales periódicas del trazado, de acuerdo con procedimientos establecidos; - Se realizarán mantenciones de acuerdo al Plan de Mantención y, de ser requerido, se procederá al reemplazo de conducciones defectuosas; - Se habilitarán sectores de descarga de emergencia. <p>Por otra parte, considerando que las eventuales roturas en el trazado se generarían por alguna de las siguientes razones: intervención directa de los ductos, desgaste abrasivo, corrosión (tanto interior como exterior) y causas naturales (sismos de gran magnitud, por ejemplo). Para disminuir este riesgo el Proyecto ha considerado las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para evitar la intervención directa, el trazado dispondrá de señalética de indicación de peligro, de no intervención de las líneas y de comunicación con organismos adecuados en caso de emergencia. • Para disminuir la corrosión, las tuberías están diseñadas con un revestimiento exterior que proporciona protección contra la corrosión galvánica. <p>- Además, se dispondrá de sistemas de prueba de corrosión en puntos específicos del trazado (con probetas).</p>
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá registro de las mantenciones periódicas realizadas, de acuerdo al Plan de Mantención mencionado anteriormente.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Ver Tabla 7.1.4 del ICE.

10.1.5. Medidas de Contingencias: Infiltraciones de agua desde los depósitos	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Operación.
Parte, obra o acción asociada	Depositación de relaves en rajos.
Acciones o medidas a implementar	<p><u>Plan de Monitoreo:</u> A fin de resguardar la estabilidad de los rajos, minimizar las infiltraciones, maximizar la recuperación de agua, el Proyecto considera un plan de monitoreo hidrogeológico cuyo objetivo es contar información oportuna acerca del comportamiento del agua subterránea en las inmediaciones de los rajos que serán utilizados como depósitos de relaves. Para esto se ha definido una red de monitoreo conformada por 23 pozos (16 pozos nuevos y 7 pozos existentes) cuya ubicación responde a la dirección esperada de eventual agua infiltrada</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154140324>

	<p>desde cada rajo y pozos ubicados más alejados en dirección al objeto principal de protección, en este caso la quebrada Los Arrieros.</p> <p>La batería de parámetros a monitorear tiene como objetivo contar con una base de dato robusta que permita caracterizar adecuadamente el comportamiento del agua subterránea en el tiempo. Los parámetros considerados para cada uno de los pozos, agua de proceso y agua en cada rajo, así como la frecuencia de monitoreo se detallan en Tabla 1.6.5 del Anexo 7 de la Adenda Complementaria de la DIA.</p>
Forma de control y seguimiento	Se entregarán reportes trimestrales con los resultados del monitoreo tanto a la SMA como a la DGA.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Ver Tabla 7.1.5 del ICE.

10.1.6. Medidas de Contingencias: Infiltraciones de aguas desde piscinas de emergencia	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Operación
Parte, obra o acción asociada	Sistema de drenaje desde piscinas de emergencia
Acciones o medidas a implementar	<ul style="list-style-type: none"> - Mantenciones periódicas de acuerdo al Plan de Mantención - Inspecciones visuales
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá registro de las mantenciones periódicas realizadas, de acuerdo al Plan de Mantención.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Ver Tabla 7.1.6 del ICE.

10.1.7. Medidas de Contingencias: Falla de estabilidad talud del rajo (socavación)	
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Parte, obra o acción asociada	Depositación de relaves en rajos
Acciones o medidas a implementar	<p>Las acciones generales a implementar para evitar que se produzca una socavación en los depósitos en rajo son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Monitoreo permanente de condiciones geotécnicas del rajo (mediante instrumentación instalada en pozos) e inspecciones visuales rutinarias. - Adicionalmente se realizarán tareas preventivas de acuerdo al Plan de evaluación y estabilidad estructural del talud del rajo.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá registro de las mantenciones periódicas realizadas, de acuerdo al Plan de Mantención.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Ver Tabla 7.1.7 del ICE.

10.1.8. Medidas de Contingencias: Incendio	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154140324>

Parte, obra o acción asociada	Todas las partes y actividades
Acciones o medidas a implementar	<p>Los materiales combustibles o inflamables deberán mantenerse lejos de los procesos con alta temperatura, chispas o presencia de ignición. Se establecerá la prohibición de encender fuego y fumar al interior de las áreas de trabajo.</p> <p>Se implementarán extintores y señalética, manteniendo siempre el acceso a estos despejado.</p> <p>Se mantendrá orden y limpieza, así como adecuada ventilación en los lugares de trabajo.</p> <p>Se capacitará a trabajadores respecto al uso de extintores</p> <p>Se realizarán mantención periódica a los extintores.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>Inspección a los extintores sean sometidos a revisión y mantención</p> <p>Inspección en terreno el orden y aseo de las instalaciones.</p> <p>Inspección en terreno el estado de las instalaciones eléctricas.</p> <p>Registro firmado de asistencia a capacitación en uso de extintores.</p> <p>Registro de mantención de extintores.</p>
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Ver Tabla 7.1.8 del ICE

10.1.9. Medidas de Contingencias: Sismo

Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra o acción asociada	Todas las partes y acciones
Acciones o medidas a implementar	<p>Se realizará una charla de capacitación al personal asociado al Proyecto, por parte de los responsables de la ejecución de este Plan, sobre los riesgos naturales del área de influencia y sobre los procedimientos a seguir durante situaciones de emergencia por eventos naturales</p> <p>Se elaborará de forma preventiva la respectiva Matriz de Riesgos de Emergencia por Sismos y sus respectivas Medidas de Control.</p> <p>Por lo anterior ante la ocurrencia de sismos la Brigada de Emergencia y cada trabajador de la Gerencia Mina deberá estar capacitado para su adecuada actuación ante un sismo.</p>
Forma de control y seguimiento	Mantener comunicada la matriz de riesgos de emergencia por sismos y sus medidas de control.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Ver Tabla 7.1.9 del ICE.

10.1.10. Medidas de Contingencias: Aluviones y grandes crecidas

Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra o acción asociada	Todas las partes y actividades
Acciones o medidas a implementar	- Se capacitará a los trabajadores, respecto de las medidas a implementar ante la ocurrencia de un evento de esta naturaleza, según su perfil de cargo.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154140324>

	<ul style="list-style-type: none"> - Se mantendrán limpias y ordenadas las áreas de trabajo. - Se conservarán las vías de circulación siempre despejadas y señalizadas. - Se determinará zonas de seguridad en caso de eventos meteorológicos y/o naturales extremos.
Forma de control y seguimiento	Inspecciones visuales a los canales de contorno y reparación en caso de daño.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Ver Tabla 7.1.10 del ICE.

10.1.11. Medidas de Contingencias: Alteración al Patrimonio Cultural	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Parte, obra o acción asociada	Excavaciones y movimientos de tierra
Acciones o medidas a implementar	<ul style="list-style-type: none"> - 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). <p>Para más detalle ver Tabla 1.6.11 del Anexo 7 de la Adenda Complementaria de la DIA.</p>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Plan de monitoreo arqueológico y paleontológico - Registros de asistencia capacitaciones - Inspecciones visuales para verificar estado de señaléticas
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Ver Tabla 7.1.11 del ICE.

10.1.12. Medidas de Contingencias: Afectación de fauna silvestre	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra o acción asociada	Tránsito de vehículos, línea eléctrica
Acciones o medidas a implementar	<p>Prohibición de la circulación de vehículos y trabajadores fuera de caminos habilitados y establecidos.</p> <p>Capacitación de los trabajadores</p> <p>Restricción en la velocidad de circulación de vehículos y/o maquinaria asociada al Proyecto.</p> <p>Implementación de señalética vehicular</p> <p>Prohibición de alimentar especies silvestres.</p> <p>Prohibición de botar residuos fuera de los lugares establecidos.</p> <p>Además, se consideran medidas específicas para evitar la afectación por contaminación lumínica sobre la avifauna, las cuales contemplan:</p> <p>Implementación de sensores de movimiento o timers para zonas de uso variable.</p> <p>Utilización de la menor intensidad posible de acuerdo con el uso previsto para cada área.</p> <p>Elección de luces cálidas por sobre luces frías, evitando luminarias de tipo halógeno y LED blanco.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154140324>

	<p>Implementación de luminarias con protecciones o capuchas (shielded lights).</p> <p>Orientar las luminarias hacia el suelo. Las pautas indicadas se harán extensivas a todas las secciones donde se considera la construcción y establecimiento de luminarias.</p>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Implementación de capacitaciones a trabajadores, con su debido registro. - Inspecciones visuales para verificar estado de señaléticas.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Ver Tabla 7.1.12 del ICE.

10.2. PLAN DE EMERGENCIAS

10.2.1. Situaciones de emergencia: Derrame de sustancias o residuos	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases
Parte, obra o acción asociada	Transporte, manipulación de insumo y residuos
Acciones a implementar	<p><u>Vertimientos producto del transporte de insumos, reactivos y residuos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - El conductor del vehículo estará entrenado para aplicar las primeras medidas de control de la emergencia, notificando a Minera Centinela y a la empresa contratista. - Se acudirá inmediatamente al sitio del accidente con los equipos y elementos adecuados para controlar la situación. - Se procederá al retiro de la sustancia derramada mediante palas, maquinaria pesada o bombas, según se requiera. La sustancia será almacenada temporalmente en estanques o recipientes seguros. - En caso de que la sustancia derramada sea una sustancia peligrosa se tratará de manera similar a los otros residuos peligrosos generados por el Proyecto, y será dispuesto en un sitio de disposición autorizado. - En caso de que se afecten recursos naturales o áreas protegidas, se definirá un Plan de Remediación Ambiental con las medidas específicas de reparación o compensación para cada emergencia ocurrida, ya que tales medidas dependerán de la emergencia ambiental ocurrida, de las componentes afectadas y la magnitud del impacto. - En caso de que la emergencia afecte a suelos al exterior de la faena y/o rutas públicas, se procederá a: <ul style="list-style-type: none"> • Informar a las entidades estatales correspondientes, • Se apoyará en las actividades de limpieza y disposición final, • Se tomarán muestras del medio afectado para su posterior análisis. • Se realizará un análisis de riesgo utilizando la metodología RBCA (Risk-based corrective action), para evaluar la necesidad de recuperar los suelos afectados. <p><u>Vertimientos en faena:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Se interrumpirá la fuente de alimentación o carga de la pulpa o líquido de proceso mediante el cierre de válvulas o corte de bombas impulsoras. - Se acudirá al sitio afectado para adoptar las medidas necesarias para



	<p>mantener el derrame confinado dentro de los edificios, sin extenderse hacia el ambiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se procederá al retiro de la sustancia derramada mediante palas, maquinaria pesada o bombas, según se requiera. La sustancia será almacenada temporalmente en estanques recipientes seguros. - La compañía contará con equipos de emergencia propios y material de limpieza distribuido en todas las áreas donde se almacenan sustancias y residuos peligrosos. - La zona de derrame será limpiada completamente, recuperando el material hasta que no queden restos visibles en el suelo. - El suelo contaminado, en caso de existir, será removido y manejado de forma similar al producto derramado. - En caso de ocurrencia de afectación al componente suelo, se incorpora como acción para controlar la emergencia el envío de la ficha correspondiente al Anexo 2 Ficha de Inspección de Suelos con Potencial Presencia de Contaminantes, indicada en la Res. N°406/2013 MMA. <p>Para más detalle ver Apéndice 7.1 Plan de Emergencias Adenda Complementaria a la DIA</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se dará aviso a la SMA de la región de Antofagasta, en un plazo no mayor a 24 horas desde la activación del Plan de Contingencias y Emergencias por vía web, http://www.sma.gob.cl .
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Ver Tabla 7.2.1 del ICE.

10.2.2. Situaciones de emergencia: Atraso en el retiro de residuos.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción asociada	Sitios de almacenamiento de residuos.
Acciones a implementar	En caso de ocurrir un atraso en el retiro de los residuos, esto será informado al área a cargo para regularizar la situación a la brevedad. Además, se mantendrá el orden y la higiene en el lugar mientras se regulariza la situación.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se dará aviso a la SMA de la región de Antofagasta, en un plazo no mayor a 24 horas desde la activación del Plan de Contingencias y Emergencias por vía web, http://www.sma.gob.cl
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Ver Tabla 7.2.2 del ICE.

10.2.3. Situaciones de emergencia: Derrame de relaves desde sistema de transporte de relaves.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Operación.
Parte, obra o acción asociada	Sistema de transporte de relaves.
Acciones a implementar	En caso de ocurrencia de derrame de agua desde el STR, se procederá



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2154140324>

	<p>a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interrumpir flujo hacia el trazado del DRR, y redirigir el flujo de relave hacia el DRE, considerando la depositación en el área de bajos sólidos hasta alcanzar la concentración aprobada de 65%. - De igual forma, el drenaje que se encuentre en la línea será evacuado hacia las piscinas de emergencia. - Por otra parte, se restringirá el acceso al sector y se dará aviso al Jefe de Turno, el cual debe verificar este hecho y velar por que las acciones sean realizadas de acuerdo a los Planes de Emergencia. - En cuanto a los trabajadores, estos serán evacuados de la zona afectada. En caso de existir heridos, y de acuerdo a su nivel de gravedad, serán derivados a policlínico o al personal responsable. - Finalmente, se procederá a reparar la eventual ruptura y a empaquetar sectores del ducto no afectados por esta. <p>Para más detalle ver Apéndice 7.1 Plan de Emergencias Adenda Complementaria a la DIA.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se dará aviso a la SMA de la región de Antofagasta, en un plazo no mayor a 24 horas desde la activación del Plan de Contingencias y Emergencias por vía web, http://www.sma.gob.cl .
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Ver Tabla 7.2.3 del ICE.

10.2.4. Situaciones de emergencia: Derrame de agua desde sistema de recuperación de agua.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Operación.
Parte, obra o acción asociada	Sistema de Recuperación de Agua.
Acciones a implementar	<p>En caso de ocurrencia de derrame de agua desde el SRA, se procederá a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Detener la operación SRA, mediante el cierre de válvulas o corte de bombas impulsoras. Esta acción será ejecutada desde la sala de control o directamente por el personal de inspección, según sea el caso; y se procederá a evaluar y reparar la falla. - Se revisará el volumen de piscina de agua recuperada y, de ser necesario, ajustar tratamiento de planta concentradora. - Se procederá al retiro del agua derramada mediante palas, maquinaria pesada o bombas, según se requiera, será almacenada temporalmente en estanques recipientes seguros. - La zona de derrame será limpiada completamente. - El Jefe de Operaciones de Turno deberá verificar este hecho y velar por que las acciones sean realizadas de acuerdo a los Planes de Emergencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se dará aviso a la SMA de la región de Antofagasta, en un plazo no mayor a 24 horas desde la activación del Plan de Contingencias y Emergencias por vía web, http://www.sma.gob.cl .
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Ver Tabla 7.2.4 del ICE.



10.2.5. Situaciones de emergencia: Infiltraciones de agua desde los depósitos.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Operación.
Parte, obra o acción asociada	Depositación de relaves en rajos.
Acciones a implementar	<p><u>Plan de Alerta Temprana:</u> En conjunto con el Plan de Monitoreo hidrogeológico, el Proyecto contempla un Plan de Alerta temprana (PAT). Cabe señalar que ambos se relacionan directamente, dado que el PAT depende íntegramente de la obtención de datos hidroquímicos completos para una serie de parámetros de calidad de agua e isotópicos (indicados en la tabla de la sección de contingencias, presentada anteriormente), y un riguroso control de calidad de los monitoreos, tanto de la toma de muestra como de los resultados de laboratorio.</p> <p>De esta forma, el objetivo del PAT es evaluar anticipadamente la situación ambiental del Proyecto y el alcance de posibles filtraciones durante la operación de los depósitos de relaves en los rajos Tesoro Noreste, Tesoro Central y Esperanza, garantizando una operación ambientalmente segura y sustentable y detectando tempranamente anomalías en el agua subterránea en el área de interés. Para esto, el PAT define una red de 9 puntos de control (3 para cada rajo, siendo los mismos 9 pozos cercanos a los rajos de acuerdo al Plan de Monitoreo Hidrogeológico (cuya versión actualizada se presenta en Anexo 2 de la Adenda de la DIA) cercanos a los rajos y en la línea de flujo de posibles infiltraciones.</p> <p>De esta red el PAT identificará elementos conservativos (B, F, Li, CL) característicos del agua de mar (y por lo tanto presentes en el agua de contacto liberada por los relaves). A partir de dichos elementos conservativos se establece razones elementales y finalmente umbrales que permitan identificar posible presencia de aguas de contacto en las aguas subterráneas del distrito.</p> <p>Respecto a su activación, se consideran tres niveles de alerta o fases (con distintas medidas), las cuales tienen las siguientes condiciones de activación y desactivación:</p> <p><u>1) Fase 1: Alerta Temprana</u></p> <p>a) Activación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La Fase 1 se activará cuando en un mismo pozo de monitoreo o punto de control, se sobrepase el criterio definido para los umbrales en 3 monitoreos consecutivos. En este caso, se activará la Fase 1 de inmediato y se enviará un reporte a la SMA y DGA, para informar de la activación de la Fase 1 de Alerta. <p>b) Desactivación:</p> <p>La Fase 1 se desactivará bajo dos condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si en al menos 3 monitoreos mensuales consecutivos ninguno de los indicadores de estado es superado en los puntos de control, se podrá volver directamente a la fase de Operación Normal. • Si luego de 6 meses estando en la Fase 1 (sin activarse la Fase 2) se demuestra mediante un estudio hidrogeológico y geoquímico que la superación de umbrales no es atribuible a infiltraciones provenientes de relaves. En este caso, se deberá enviar para aprobación de la SMA y la DGA, un informe que resuma los resultados del monitoreo mensual y de los estudios realizados, que demuestren la condición para la desactivación del PAT. <p><u>2) Fase 2: Contingencia</u></p> <p>a) Activación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La Fase 2 se activará cuando en un mismo pozo de monitoreo o punto de control, se sobrepase el criterio definido para los umbrales en 6 monitoreos consecutivos (considerando, si corresponde, los 3 monitoreos previos que activaron la Fase 1). En este caso, se activará la Fase 2 de inmediato y se enviará un reporte a la SMA y a la DGA, para informar de su activación.



	<ul style="list-style-type: none"> • La Fase 2 se puede desactivar si luego de 12 meses estando en esta fase (sin activarse la Fase 3) se demuestra mediante un estudio hidrogeológico y geoquímico que la superación de umbrales no es atribuible a infiltraciones provenientes de relaves. En este caso, se deberá enviar para aprobación de la SMA y la DGA, un informe que resuma los resultados del monitoreo mensual y de los estudios realizados, que demuestren la condición para la desactivación del PAT. <p><u>3) Fase 3: Depositación en DRE</u></p> <p>a) Activación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La Fase 3 se activará cuando en un mismo pozo de monitoreo o punto de control, se sobrepase el criterio definido para los umbrales en 12 monitoreos consecutivos (considerando, si corresponde, los monitoreos previos que activaron la Fase 2). En este caso, se activará la Fase 3 de inmediato y se enviará un reporte a la SMA y a la DGA, para informar de su activación. • La Fase 3 también se puede activar si luego de 12 meses estando en Fase 2 (sin activarse la Fase 3) se demuestra mediante un estudio hidrogeológico y geoquímico que la superación de umbrales es atribuible a infiltraciones provenientes de relaves. En este caso, se activará la Fase 3 de inmediato y se enviará un reporte a la SMA y a la DGA, para informar de su activación. <p>Con el fin de evaluar el regreso a la depositación de relaves en rajo, se deberá presentar a la DGA un Plan de Retorno, compuesto por medidas operacionales que se hagan cargo de la infiltración evidenciada y los estudios y modelaciones respectivos, que respalden la idoneidad de las medidas adoptadas y aseguren el control.</p> <p>Para más detalle ver Apéndice 7.1 Plan de Emergencias Adenda Complementaria a la DIA.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se dará aviso a la SMA de la región de Antofagasta, en un plazo no mayor a 24 horas desde la activación del Plan de Contingencias y Emergencias por vía web, http://www.sma.gob.cl .
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Ver Tabla 7.2.5 del ICE.

10.2.6. Situaciones de emergencia: Infiltraciones de aguas desde piscinas de emergencia.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Operación.
Parte, obra o acción asociada	Sistema de drenaje desde piscinas de emergencia.
Acciones a implementar	<p><u>Plan de Alerta Temprana:</u></p> <p>En conjunto con el Plan de Monitoreo hidrogeológico, el Proyecto contempla un Plan de Alerta temprana (PAT). Ambos se relacionan directamente, dado que el PAT depende íntegramente de la obtención de datos hidroquímicos completos para una serie de parámetros de calidad de agua e isotópicos (indicados en la tabla de la sección de contingencias, presentada anteriormente), y un riguroso control de calidad de los monitoreos, tanto de la toma de muestra como de los resultados de laboratorio.</p> <p>De esta forma, el objetivo de este PAT es evaluar anticipadamente la situación ambiental del Proyecto y el alcance de posibles filtraciones durante la operación de los depósitos de relaves en los rajos Tesoro Noreste, Tesoro Central y Esperanza, garantizando una operación</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2154140324>

ambientalmente segura y sustentable y detectando tempranamente anomalías en el agua subterránea en el área de interés. Para esto, el PAT define una red de 9 puntos de control (3 para cada rajo, siendo los mismos 9 pozos cercanos a los rajos de acuerdo al Plan de Monitoreo Hidrogeológico (cuya versión actualizada se presenta en Anexo 2 de la Adenda de la DIA) cercanos a los rajos y en la línea de flujo de posibles infiltraciones.

De esta red el PAT identifica elementos conservativos (B, F, Li, CL) característicos del agua de mar (y por lo tanto presente en el agua de contacto liberada por los relaves). A partir de dichos elementos conservativos se establece razones elementales y finalmente umbrales que permitan identificar posible presencia de aguas de contacto en las aguas subterráneas del distrito.

Respecto a su activación, se consideran tres niveles de alerta o fases (con distintas medidas), las cuales tienen las siguientes condiciones de activación y desactivación:

1) Fase 1: Alerta Temprana

a) Activación:

- La Fase 1 se activará cuando en un mismo pozo de monitoreo o punto de control, se sobrepase el criterio definido para los umbrales en 3 monitoreos consecutivos. En este caso, se activará la Fase 1 de inmediato y se enviará un reporte a la SMA y DGA, para informar de la activación de la Fase 1 de Alerta.

b) Desactivación:

La Fase 1 se desactivará bajo dos condiciones:

- Si en al menos 3 monitoreos mensuales consecutivos ninguno de los indicadores de estado es superado en los puntos de control, se podrá volver directamente a la fase de Operación Normal.
- Si luego de 6 meses estando en la Fase 1 (sin activarse la Fase 2) se demuestra mediante un estudio hidrogeológico y geoquímico que la superación de umbrales no es atribuible a infiltraciones provenientes de relaves. En este caso, se deberá enviar para aprobación de la SMA y la DGA, un informe que resuma los resultados del monitoreo mensual y de los estudios realizados, que demuestren la condición para la desactivación del PAT.

2) Fase 2: Contingencia

a) Activación:

- La Fase 2 se activará cuando en un mismo pozo de monitoreo o punto de control, se sobrepase el criterio definido para los umbrales en 6 monitoreos consecutivos (considerando, si corresponde, los 3 monitoreos previos que activaron la Fase 1). En este caso, se activará la Fase 2 de inmediato y se enviará un reporte a la SMA y a la DGA, para informar de su activación.

- La Fase 2 se puede desactivar si luego de 12 meses estando en esta fase (sin activarse la Fase 3) se demuestra mediante un estudio hidrogeológico y geoquímico que la superación de umbrales no es atribuible a infiltraciones provenientes de relaves. En este caso, se deberá enviar para aprobación de la SMA y la DGA, un informe que resuma los resultados del monitoreo mensual y de los estudios realizados, que demuestren la condición para la desactivación del PAT.

3) Fase 3: Depositación en DRE



	<p>a) Activación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La Fase 3 se activará cuando en un mismo pozo de monitoreo o punto de control, se sobrepase el criterio definido para los umbrales en 12 monitoreos consecutivos (considerando, si corresponde, los monitoreos previos que activaron la Fase 2). En este caso, se activará la Fase 3 de inmediato y se enviará un reporte a la SMA y a la DGA, para informar de su activación. • La Fase 3 también se puede activar si luego de 12 meses estando en Fase 2 (sin activarse la Fase 3) se demuestra mediante un estudio hidrogeológico y geoquímico que la superación de umbrales es atribuible a infiltraciones provenientes de relaves. En este caso, se activará la Fase 3 de inmediato y se enviará un reporte a la SMA y a la DGA, para informar de su activación. <p>Con el fin de evaluar el regreso a la depositación de relaves en rajo, se deberá presentar a la DGA un Plan de Retorno, compuesto por medidas operacionales que se hagan cargo de la infiltración evidenciada y los estudios y modelaciones respectivos, que respalden la idoneidad de las medidas adoptadas y aseguren el control.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se dará aviso a la SMA de la región de Antofagasta, en un plazo no mayor a 24 horas desde la activación del Plan de Contingencias y Emergencias por vía web, http://www.sma.gob.cl .
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Ver Tabla 7.2.6 del ICE.

10.2.7. Situaciones de emergencia: Falla de estabilidad talud del rajo (socavación).	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Operación.
Parte, obra o acción asociada	Depositación de relaves en rajos.
Acciones a implementar	<p>En caso de ocurrir una socavación al interior de los depósitos se procederá a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Restringir accesos al sector. - Interrumpir flujo hacia el trazado del DRR, y redirigir el flujo de relave hacia el DRE, considerando la depositación en el área de bajos sólidos hasta alcanzar la concentración aprobada de 65%. - De igual forma, el drenaje que se encuentre en el trazado del STR será evacuado hacia las piscinas de emergencia, mientras que el flujo de agua presente en el SRA será direccionado hacia piscina colectora en planta concentradora. - Por otra parte, se restringirá el acceso al sector y se dará aviso al Jefe de Turno, el cual debe verificar este hecho y velar por que las acciones sean realizadas de acuerdo a los Planes de Emergencia. - En cuanto a los trabajadores, estos serán evacuados de la zona afectada. En caso de existir heridos, y de acuerdo a su nivel de gravedad, serán derivados a policlínico o al personal responsable.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se dará aviso a la SMA de la región de Antofagasta, en un plazo no mayor a 24 horas desde la activación del Plan de Contingencias y Emergencias por vía web, http://www.sma.gob.cl
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la	Ver Tabla 7.2.7 del ICE.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2154140324>

descripción detallada	
10.2.8. Situaciones de emergencia: Incendio	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra o acción asociada	Todas las partes y actividades
Acciones a implementar	<ul style="list-style-type: none"> - Se activará la alarma de incendio. - Se dará aviso de inmediato al Encargado de Emergencias y al Coordinador de Emergencias. - Se activará el procedimiento contra incendios. - Todo el personal se deberá reunir en una zona de seguridad, se hará recuento y se verificará que nadie permanezca en las dependencias. - Si no es posible controlar la situación se dará aviso inmediato a Bomberos y Carabineros y se evacuará a los trabajadores hacia las zonas de seguridad. <p>Para más detalle ver 1.6.8 del Anexo 7 de la Adenda Complementaria de la DIA.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se dará aviso a la SMA de la región de Antofagasta, en un plazo no mayor a 24 horas desde la activación del Plan de Contingencias y Emergencias por vía web, http://www.sma.gob.cl .
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Ver Tabla 7.2.8 del ICE.
10.2.9. Situaciones de emergencia: Sismo.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción asociada	Todas las partes y acciones.
Acciones a implementar	<p>Al producirse un movimiento sísmico (movimiento telúrico), se detendrán las operaciones del equipo motorizado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Terminado el movimiento sísmico, el Jefe de Emergencias impartirá las instrucciones en caso de ser necesario evacuar. • La evacuación se realizará por las vías de emergencia hacia zonas de seguridad correspondientes en el área del Proyecto, lideradas por los encargados en cada sector. <p>Para más detalle ver 1.6.9 del Anexo 7 de la Adenda Complementaria de la DIA.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se dará aviso a la SMA de la región de Antofagasta, en un plazo no mayor a 24 horas desde la activación del Plan de Contingencias y Emergencias por vía web, http://www.sma.gob.cl .
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Ver Tabla 7.2.9 del ICE.
10.2.10. Situaciones de emergencia: Aluviones y grandes crecidas.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción	Todas las partes y actividades.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2154140324>

asociada	
Acciones a implementar	<p>- Se deberá constituir un comité de emergencia dirigido por el gerente de Operaciones o el Supervisor general de Turno</p> <p>- El Comité deberá coordinar con los jefes de turnos y de áreas las acciones de control.</p> <p>El Comité debe tener conocimiento meteorológico permanente. Para así comunicar con anticipación las condiciones climáticas que se pueden presentar.</p> <p>Para más detalle ver 1.6.10 del Anexo 7 de la Adenda Complementaria de la DIA.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se dará aviso a la SMA de la región de Antofagasta, en un plazo no mayor a 24 horas desde la activación del Plan de Contingencias y Emergencias por vía web, http://www.sma.gob.cl .
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Ver Tabla 7.2.10 del ICE.

10.2.11. Situaciones de emergencia: Alteración al patrimonio cultural.

Fase del Proyecto a la que aplica.	Fase de Construcción.
Parte, obra o acción asociada.	Excavaciones y movimientos de tierra.
Acciones a implementar.	En caso de producirse un hallazgo arqueológico o paleontológico fortuito se procederá según lo establecido en los artículos 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos 20 y 23 del Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, procediendo a detener los trabajos en el sector del hallazgo e Informando de inmediato por escrito y telefónicamente al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo disponga los pasos a seguir.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan.	Se dará aviso a la SMA de la región de Antofagasta, en un plazo no mayor a 24 horas desde la activación del Plan de Contingencias y Emergencias por vía web, http://www.sma.gob.cl
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Ver Tabla 7.2.11 del ICE.

10.2.12. Situaciones de emergencia: Afectación de fauna silvestre.

Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción asociada	Tránsito de vehículos, línea eléctrica.
Acciones a implementar	Las medidas en caso de emergencia se detallan en la Tabla 1.6.12 del Anexo 7 de la Adenda Complementaria de la DIA.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se dará aviso a la SMA de la región de Antofagasta, en un plazo no mayor a 24 horas desde la activación del Plan de Contingencias y Emergencias por vía web, http://www.sma.gob.cl
Referencia al ICE o	Ver Tabla 7.2.12 del ICE.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2154140324>

documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	
---	--

11°. Que, el Titular deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente la información respecto de las condiciones, compromisos o medidas, ya sea por medio de monitoreos, mediciones, reportes, análisis, informes de emisiones, estudios, auditorías, cumplimiento de metas o plazos, y en general cualquier otra información destinada al seguimiento ambiental del Proyecto, según las obligaciones establecidas en la presente Resolución de Calificación Ambiental y las Resoluciones Exentas que al respecto dicte la Superintendencia del Medio Ambiente. De igual forma, y a objeto de conformar el Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA), el Registro Público de Resoluciones de Calificación Ambiental y registrar los domicilios de los sujetos sometidos a su fiscalización en conformidad con la ley, el Titular deberá remitir en tiempo y forma toda aquella información que sea requerida por la Superintendencia del Medio Ambiente a través de las Resoluciones Exentas que al respecto ésta dicte.

12°. Que, el Titular deberá informar a la Superintendencia del Medio Ambiente la realización de la gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución de obras, a que se refiere el Considerando 4.4 de la presente Resolución.

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

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

15°. Que, para que el proyecto **“Proyecto Alternativo Depositación de Relaves en Rajo”** pueda ejecutarse, deberá cumplir con todas las normas vigentes que le sean aplicables.

16°. Que, el Titular del Proyecto deberá informar inmediatamente a la Secretaría de la Comisión de Evaluación de la II Región de Antofagasta y a la Superintendencia del Medio Ambiente, la ocurrencia de impactos ambientales no previstos en la DIA, asumiendo inmediatamente las acciones necesarias para abordarlos.

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

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

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

RESUELVO:

1°. Calificar favorablemente la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto **“Proyecto Alternativo Depositación de Relaves en Rajo”**.

2°. Certificar que el proyecto **“Proyecto Alternativo Depositación de Relaves en Rajo”** cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154140324>

3°. Certificar que el proyecto “**Proyecto Alternativo Depositación de Relaves en Rajo**” cumple con los requisitos de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales que se señalan en los artículos 132, 135, 137, 138, 140, 155 y 160 del D.S. N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

4°. Certificar que el proyecto “**Proyecto Alternativo Depositación de Relaves en Rajo**” no genera los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de elaborar un Estudio de Impacto Ambiental.

5°. Definir como gestión, acto o faena mínima del Proyecto, para dar cuenta del inicio de su ejecución de modo sistemático y permanente, a los mencionados en el considerando 4.4 del presente acto.

6°. Hacer presente que contra esta resolución es procedente el recurso de reclamación de acuerdo con el artículo 20 de la Ley N° 19.300, ante el/la director/a Ejecutivo del Servicio de Evaluación Ambiental. El plazo para interponer este recurso es de treinta días contados desde la notificación del presente acto.

Notifíquese y Archívese

Daniel Augusto Pérez
Delegado Presidencial
Presidente Comisión de Evaluación
Región de Antofagasta

Ramón Guajardo Perines
Director Regional Servicio de Evaluación Ambiental
Secretario Comisión de Evaluación
Región de Antofagasta

YTP/RGP/FMC/TBC/DTZ

Distribución:

Fabián Kamil Suez Muñoz <fsuez@mineracentinela.cl, pgalarce@gac.cl>
CONAF, Región de Antofagasta <crislian.salas@conaf.cl>
DGA, Región de Antofagasta <arturo.beltran@mop.gov.cl>
Dirección de Vialidad, Región de Antofagasta <jose.gallegos@mop.gov.cl>
DOH, Región de Antofagasta <hrvoj.buljan@mop.gov.cl>
Gobernación Marítima de Antofagasta <mdelic@dgtm.cl>
Gobierno Regional, Región de Antofagasta <rdiaz@goreantofagasta.cl>
Ilustre Municipalidad de Sierra Gorda <joseguerrero@munisg.cl, rtorres@munisg.cl>
Oficina Regional CONADI, Región de Antofagasta <emunoz@conadi.gov.cl, nalvarez@conadi.gov.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154140324>

SAG, Región de Antofagasta <angelica.vivallo@sag.gob.cl>
SEC, Región de Antofagasta <jsandoval@sec.cl>
SEREMI de Agricultura, Región de Antofagasta <pablo.castillo@minagri.cl>
SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Antofagasta <lcolman@mbienes.cl>
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Antofagasta <pmartinezq@desarrollosocial.cl>
SEREMI de Energía, Región de Antofagasta <aerazo@minenergia.cl>
SEREMI de Minería, Región de Antofagasta <aacuna@minmineria.cl>
SEREMI de Salud, Región de Antofagasta <cynthia.delgado@redsalud.gov.cl>
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Antofagasta <aormeno@mtt.gob.cl>
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Antofagasta <jsantanderf@minvu.cl>
SEREMI Medio Ambiente, Región de Antofagasta <gbravo@mma.gob.cl>
SEREMI MOP, Región de Antofagasta <hernando.rodriguez@mop.gov.cl>
SERNAGEOMIN, Región de Antofagasta <carlos.delosrios@sernageomin.cl, sea@sernageomin.cl, fernanda.nunez@sernageomin.cl>
Servicio de Vivienda y Urbanismo, Región de Antofagasta <galdana@minvu.cl>
Servicio Nacional de Pesca, Región de Antofagasta <mbringas@sernapesca.cl>
Servicio Nacional Turismo, Región de Antofagasta <isalgado@sernatur.cl>
Consejo de Monumentos Nacionales <ebreis@monumentos.gob.cl>
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura <ezamorano@subpesca.cl, cjavalquinto@subpesca.cl, gromero@subpesca.cl, cristianac@subpesca.cl>
Superintendencia de Servicios Sanitarios <vvergara@siss.gob.cl>
Superintendencia del Medio Ambiente <contactorca@sma.gob.cl>

CC:

Secretaría Comisión de Evaluación <dmaturana.2@sea.gob.cl>
Nicolas Alvarez <nicolas.alvarez@sea.gob.cl>
Pamela Cerda <pamela.cerda@sea.gob.cl>
Carolina Ampuero <carolina.ampuero@sea.gob.cl>