

Califica Ambientalmente el proyecto “Plan Integral de Sondajes Exploratorios DMH 2019 - 2029”
Resolución Exenta N°
Antofagasta

VISTOS:

1°. La Declaración de Impacto Ambiental (DIA), su Adenda de fecha 18 de diciembre de 2018 y su Adenda Complementaria de fecha 04 de febrero de 2019 del Proyecto “**Plan Integral de Sondajes Exploratorios DMH 2019 - 2029**” presentada por Corporación Nacional del Cobre de Chile - División Ministro Hales, con fecha 10 de octubre de 2018.

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 II y III del Informe Consolidado de Evaluación (ICE) de la DIA del Proyecto “**Plan Integral de Sondajes Exploratorios DMH 2019 - 2029**”.

3°. El Acta de Evaluación N° 36/2018 de fecha 25 de octubre de 2018, del Comité Técnico de la Región de Antofagasta.

4°. El ICE de la DIA del Proyecto “**Plan Integral de Sondajes Exploratorios DMH 2019 - 2029**” de fecha 25 de febrero de 2019.

5°. El acuerdo N°6 de la sesión ordinaria N°2 de la Comisión de Evaluación de la Región de Antofagasta, de fecha 06 de marzo de 2019.

6°. La Resolución de Calificación Ambiental (RCA) N° 0311/2005, de fecha 07 de diciembre de 2005 del EIA “Proyecto Mansa Mina” de la Comisión Regional del Medio Ambiente (COREMA), Región de Antofagasta, en adelante R. E. N° 0311/2005, que se modifica 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 “**Plan Integral de Sondajes Exploratorios DMH 2019 - 2029**”

8°. Lo dispuesto en la Ley N° 19.300, Sobre Bases Generales del Medio Ambiente; el D.S. N° 40, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (Reglamento del SEIA); la Ley N° 19.880, que Establece Bases de los Procedimientos Administrativos que Rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; la Ley N° 18.575, Ley Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; la Resolución N° 1.600, de 2008, de la Contraloría General de la República; la Resolución Exenta D.G.D.P. N° 0889 de fecha 25 de octubre de 2018, de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental, que nombra a la Directora Regional Subrogante del Servicio de Evaluación Ambiental Región de Antofagasta y el Decreto N° 415 de fecha 11 de marzo de 2018, del Ministerio del Interior y Seguridad Pública, que nombra al Intendente de la Región de Antofagasta, se dicta lo siguiente:

CONSIDERANDO:

1°. Que, (en adelante, el Titular), ha sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) la DIA del Proyecto “**Plan Integral de Sondajes Exploratorios DMH 2019 - 2029**” (en adelante, el Proyecto). Los antecedentes del Titular son los siguientes:

Tabla 1.1. Antecedentes del Titular	
Nombre o razón social	Corporación Nacional del Cobre de Chile - División Ministro Hales
Rut	61.704.000-k
Domicilio	Huérfanos 1270, Santiago, Región Metropolitana
Teléfono	+56 22 6903777
Nombre del representante legal	Jaime Rivera Machado
Rut del representante legal	14.134.931-7
Domicilio del/los representante(s) legal(es)	Ruta 24, Km 4, Calama, Región de Antofagasta
Teléfono del representante legal	+56 9 7649 9343
Correo electrónico del Titular o representante legal	mzuleta@codelco.cl

2°. Que, conforme se indica en el ICE de fecha 25 de febrero de 2019, la Directora Regional Subrogante del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta ha recomendado aprobar el Proyecto, en base a la opinión de los Órganos de la Administración del Estado con Competencia Ambiental que participaron del proceso de evaluación del Proyecto, y que a partir de sus informes se puede concluir que el Proyecto:

- Cumple con la normativa de carácter ambiental vigente aplicable.
- Han identificado los permisos ambientales sectoriales aplicables al Proyecto, y ha proporcionado satisfactoriamente los requisitos y contenidos técnicos de dicho permiso, y no genera ni presenta ninguno de los efectos, características o circunstancias establecidas en el artículo 11 de la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

3°. Que, en sesión ordinaria de fecha 06 marzo de 2019, la Comisión de Evaluación de la Región de Antofagasta acordó calificar favorablemente el Proyecto **“Plan Integral de Sondajes Exploratorios DMH 2019 - 2029”**, aprobando íntegramente el contenido del ICE de fecha 25 de febrero de 2019, 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, la descripción del Proyecto es la que a continuación se indica:

4.1 Antecedentes generales del Proyecto o actividad

Tabla 4.1. Antecedentes generales del Proyecto o actividad	
Objetivo general	El Proyecto tiene por objetivo otorgar continuidad a las actividades de prospección y exploración de menor profundidad, caracterizando y estimando el potencial de concentración de minerales de cobre presente en el área de estudio. Debido a lo anterior, se realizarán 1.194 sondajes en superficie. Además, se considerará la reubicación y ampliación del actual polvorín, cuyo objetivo será aumentar su capacidad de almacenamiento de explosivos, pasando de 80 t/día a 120 t/día, respondiendo así a los futuros requerimientos de la faena minera, así como también emplazarlo en un lugar seguro, dado que el actual polvorín se encuentra próximo a la faja de seguridad del límite del talud del rajo de División Ministro Hales (DMH).
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	Ley 19.300 modificada por la Ley 20.417, letra i) del artículo 3 del Reglamento del SEIA, D. S. N° 40/2012: “i.2) Se entenderá por prospecciones al conjunto de obras y acciones a desarrollarse con posterioridad a las exploraciones

Para validar las firmas de este documentó usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2142796457>

	<p><i>mineras, conducentes a minimizar las incertidumbres geológicas, asociadas a las concentraciones de sustancias minerales de un proyecto de desarrollo minero, necesarias para la caracterización requerida y con el fin de establecer los planes mineros en los cuales se base la explotación programada de un yacimiento, que consideren cuarenta (40) o más plataformas, incluyendo sus respectivos sondajes, tratándose de las Regiones de Arica y Parinacota a la Región de Coquimbo, o veinte (20) o más plataformas, incluyendo sus respectivos sondajes, tratándose de las Regiones de Valparaíso a la Región de Magallanes y Antártica Chilena, incluida la Región Metropolitana de Santiago”.</i></p> <p><i>ñ.2) Producción, disposición o reutilización de sustancias explosivas, que se realice durante un semestre o más, y con una periodicidad mensual o mayor, en una cantidad igual o superior a dos mil quinientos kilogramos diarios (2.500 kg/día). Capacidad de almacenamiento de sustancias explosivas en una cantidad igual o superior a dos mil quinientos kilogramos (2.500 kg). Se entenderá por sustancias explosivas aquellas señaladas en la Clase 1, División 1.1 de la NCh 382. Of 2004, o aquella que la reemplace.</i></p> <p><i>ñ.4) Producción, disposición o reutilización de sustancias corrosivas o reactivas que se realice durante un semestre o más, y con una periodicidad mensual o mayor, en una cantidad igual o superior a ciento veinte mil kilogramos diarios (120.000 kg/día). Capacidad de almacenamiento de sustancias corrosivas o reactivas en una cantidad igual o superior a ciento veinte mil kilogramos (120.000 kg). Se entenderá por sustancias corrosivas, aquellas señaladas en la Clase 8 de la NCh 382. Of 2004, o aquella que la reemplace. Se entenderá por sustancias reactivas, aquellas señaladas en la Clase 5 de la NCh 382. Of 2004, o aquella que la reemplace”.</i></p>
Vida útil	Las actividades de sondaje en superficie se realizarán en un período de 10 años, incluyendo cada cierre de sondaje, en tanto que el polvorín reubicado y ampliado tendrá una vida útil de 8 años (hasta 2026).
Monto de inversión	La inversión total estimada para la ejecución del Proyecto será de MMUS\$360.
Mano de obra	<p>Para la fase de construcción, la mano de obra estimada será de 20 personas en faena, para la fase de operación, asociado a los sondajes, se requerirá de una mano de obra de 44 personas al día, mientras que para la operación del polvorín se requerirá de 28 trabajadores por turnos de 12 horas.</p> <p>Para la fase de cierre, asociado a los sondajes, se requerirán 44 trabajadores, considerando turno de día y noche, mientras que la mano de obra estimada para el cierre del polvorín será de 20 trabajadores en turnos de 12 horas.</p>
Gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución	<p>El hito de inicio de la fase de construcción corresponderá a movimientos de materiales de escarpe y de preparación de pretiles en el área de construcción del polvorín a ser reubicado y ampliado, en el entendido de que será la primera obra a ser ejecutada (en 2019), mientras que el primer grupo de sondajes exploratorios comenzarán a ser ejecutados en 2020.</p> <p>El cronograma de actividades se presenta en la tabla 1-2 de la</p>

	DIA.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	El Proyecto no se desarrollará por etapas.
		[X]	
Proyecto o actividad modifica un Proyecto o actividad existente	Si	No	Los 1.194 sondajes proyectados a ser ejecutados corresponden a un proyecto nuevo, sin embargo, para el caso de la reubicación y ampliación del polvorín existente, esta obra sí constituye una modificación a la RCA original de DMH, específicamente la RCA N° 311/2005 “Proyecto Mansa Mina”, (en adelante, R. E. N° 311/2005) específicamente de los considerandos señalados en la tabla siguiente. Mayor detalle, de los cambios a introducir, revisar tabla 1-1 de la DIA.
	[X]		
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	RCA N°311/2005 “Proyecto Mansa Mina”.
	[X]		

4.2. Ubicación del Proyecto o actividad

Tabla 4.2. Ubicación del Proyecto o actividad										
División político-administrativa	El Proyecto se localizará en la Región de Antofagasta, Provincia de El Loa, Comuna de Calama, en particular, se desarrollará al interior de las servidumbres mineras de DMH (ver figura 1-2 de la DIA), específicamente dentro y en los alrededores del yacimiento Ministro Hales, dentro del sector denominado Loma Negra.									
Justificación de la localización	La justificación de la localización de los 1.194 sondajes proyectados se basa en el potencial de mineralización de la zona y a los resultados de campañas de exploración realizadas previamente, a partir de las que se hace necesario complementar los estudios y profundizar el conocimiento geológico, de esta forma asegurar la viabilidad y el crecimiento económico de los activos de DMH, permitiendo prolongar la vida útil del yacimiento Mina Ministro Hales. Por su parte, la localización del polvorín se escoge en base a la distancia a los puntos de consumo de explosivos (2 km al SW del rajo), buscando realizar traslados más cortos por los camiones fábrica.									
Superficie	<p>La ejecución de los 1.194 sondajes proyectados, así como también la reubicación y ampliación del polvorín existente, se encontrarán emplazados dentro de un polígono envolvente de 3.458 ha de superficie. Cabe destacar que la superficie que será realmente ocupada por los sondajes no corresponde al 100% de las 3.458 ha indicadas, sino acotado a un total de 107,46 ha, al considerar los 900 m² (0,009 ha) de superficie de cada una de 1.194 plataformas de sondaje, a lo cual se suma un total de 16,8 ha consideradas para la habilitación de senderos de acceso a las plataformas.</p> <p>De manera particular, el área destinada para las instalaciones del polvorín será de 2,16 ha, emplazado dentro del polígono señalado.</p> <p style="text-align: center;">Tabla N° 4.2.1. Superficies de las obras proyectadas</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Obras</th> <th>Superficie (ha)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sondajes exploratorios</td> <td>Plataformas de perforación</td> <td>107,46</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Senderos de acceso a las plataformas</td> <td>16,8</td> </tr> </tbody> </table>	Obras		Superficie (ha)	Sondajes exploratorios	Plataformas de perforación	107,46		Senderos de acceso a las plataformas	16,8
Obras		Superficie (ha)								
Sondajes exploratorios	Plataformas de perforación	107,46								
	Senderos de acceso a las plataformas	16,8								

	Reubicación y ampliación del polvorín	Polvorín	2,16 (actualmente aprobado 2,02)
		Camino de acceso al polvorín	1,37
	Total		127,79
Coordenadas UTM en Datum WGS84	Las coordenadas de referencia del polígono del Proyecto se detallan en la tabla 1-4 de la DIA, y las coordenadas específicas del área de las instalaciones del polvorín se detallan en la tabla 1 de la Adenda de la DIA. Mientras que las coordenadas asociadas a cada sondaje (1.194), se encuentran descritas en el anexo 1 de la Adenda de la DIA.		
Caminos de acceso	El acceso al Proyecto, desde la ciudad de Calama, será a través de la Ruta 24 que comunica a la ciudad de Calama con la Mina Chuquicamata, y que trascurre longitudinalmente a través del área de emplazamiento de DMH (ver figura 1-3 de la DIA).		
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	En el Anexo 1 de la Adenda de la DIA, se muestra la ubicación individualizada y las características de los 1.194 sondajes proyectados que contemplará el Proyecto, en tanto que la visualización gráfica del sector que representa el emplazamiento de las instalaciones (sondajes y polvorín) se entrega en formato digital, extensión 'kmz', en el anexo 2 de la Adenda de la DIA.		

4.3. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO

El Proyecto consistirá en el desarrollo de nuevas prospecciones que se llevarán a cabo a través de la ejecución de 1.194 sondajes en superficie, totalizando 835.800 m de exploración. Estos sondajes se dividen en las siguientes denominaciones:

- Sondajes DMH: Sondajes ubicados en el sector de las obras existentes, que corresponderán a pozos de tipo Geológico/Geotécnico.
- Sondajes Distrito: Sondajes ubicados en terreno no intervenido, que corresponderán a pozos de tipo Geológico/Geotécnico.

Se indica que los sondajes de tipo Geológico/Geotécnico, corresponden a sondajes exploratorios de superficie, cuyo objetivo es otorgar continuidad a las actividades de prospección y exploración de menor profundidad, caracterizando y estimando el potencial de concentración de minerales de cobre presente en el área de estudio. Corresponden a perforaciones de pequeño diámetro, destinadas a alcanzar zonas inaccesibles desde la superficie y permitir la obtención de muestras (testigos) adecuadas para su posterior estudio y análisis geológico.

- Sondajes hidrogeológicos: Sondajes ubicados en el sector de obras existentes, que sirven para caracterización hidrogeológica y monitoreo.

Los sondajes hidrogeológicos se utilizarán de manera exclusiva para monitorear la presión de poros local que el agua pueda ejercer sobre los taludes del rajo DMH, y con ello, asegurar la estabilidad de la futura obra minera. Estos sondajes corresponden a piezómetros sellados con instalación de sensores de cuerda vibrante que medirán la presión de poros que ejerce el agua sobre el macizo. Es importante precisar que, la realización de este tipo de sondajes no contempla la realización de ninguna otra prueba de carácter hidrogeológico, ni menos la extracción o consumo de aguas subterráneas. Igualmente, el Proyecto considerará para este tipo de sondajes sellar el contacto entre acuíferos distintos.

De acuerdo a lo anterior, se ejecutarán 571 Sondajes DMH, 301 Sondajes Distrito y 322 Sondajes hidrogeológicos. Al mismo tiempo, el Proyecto considerará el traslado de instalaciones del polvorín

Para validar las firmas de este documentó usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2142796457>

para el suministro de explosivos a la DMH, necesarios para la actividad de tronadura que se lleva a cabo en el sector del rajo de la mina.

Tabla 4.3. Partes, obras y actividades del Proyecto		
Nombre	Descripción	Carácter
Sondajes exploratorios		
a) Plataforma de sondaje	Para la ejecución de cada uno de los 1.194 sondajes proyectados se prevé la habilitación de una plataforma de 30 x 30 metros (900 m ²) de superficie, dentro de la cual se realizará esta actividad. Estas plataformas de sondaje (ver figura 5 de la Adenda de la DIA) tendrán el propósito de permitir un estacionamiento seguro del camión perforador, el cual se mantendrá instalado dentro de esta área, así como también la instalación de una torre de perforación de 4,5 m de altura. Además, en cada plataforma existirá un espacio para el almacenamiento temporal de insumos y otro para el almacenamiento temporal de residuos. Al interior de cada plataforma se habilitarán también dos piscinas decantadoras para depositar los lodos excedentes de perforación en un recipiente donde se pueda evaporar el agua y hacer sedimentar los aditivos arcillosos, evitando de este modo el libre escurrimiento de dichos lodos. Las piscinas tendrán una capacidad total para almacenar un volumen máximo de 15 m ³ (2 x 2,5 x 1,5 m).	Permanente
b) Accesos a las plataformas	Para acceder a cada plataforma se usará una red de caminos y senderos provenientes de las principales vías de asfalto de la mina. Estos senderos se habilitarán en lo posible a partir de huellas existentes. Cabe señalar que gran parte del área donde se realizarán los sondajes se encuentra intervenida, con huellas de vehículos. La red de caminos de acceso a las plataformas se muestra en la figura 1-5 de la DIA.	Permanente
c) Instalación de faenas	Para el caso de la ejecución de sondajes, no se considerará la habilitación de una instalación de faenas propia, debido a que se hará uso de la ya existente, la cual se encuentra situada a 700 m al Este del “Barrio Cívico Divisional”, de propiedad de DMH. La capacidad disponible de la instalación existente es de 50 personas, en tanto que el requerido por el presente proyecto será de solo 30 personas. Cabe señalar que actualmente esta instalación no se encuentra utilizada.	Permanente
Reubicación y Ampliación del Polvorín Existente		
El Proyecto considerará el traslado del polvorín optimizando la infraestructura para el uso del yacimiento de Ministro Hales, dado que se requiere de instalaciones que permitan almacenar una mayor cantidad de explosivos. Los componentes internos de esta obra se describen a continuación. En la figura 1-6 de la DIA, se muestra la vista general de las instalaciones de los polvorines.		
d) Almacenamiento de Explosivos y Detonadores	Los detonadores (denominados también “sistemas de iniciación” o “S.I.”) y explosivos (denominados también “alto explosivo”) serán almacenados en instalaciones de tipo contenedor de acero (2 y 4	Permanente

Para validar las firmas de este documentó usted debe ingresar a la siguiente url <http://validador.sea.gob.cl/validar/2142796457>

	<p>unidades respectivamente), con marcos rígidos, continuos y complementarios, en base a diversos perfiles tubulares, con tratamiento anticorrosivo y esmalte sintético en su exterior. Además, se contemplará la instalación de pararrayos y conexión a tierra para la eliminación de corrientes estáticas. Su revestimiento interior contará con las siguientes especificaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Bastidores: Soleras superiores e inferiores en maderas de 2"x2" y 2"x3", afianzadas a los muros mediante escuadras metálicas apernadas al panel y atornilladas a los bastidores. <input type="checkbox"/> Aislación: Muros y cielos con poliestireno expandido, densidad estándar 40 mm de espesor. <input type="checkbox"/> Recubrimiento: Muros y cielos revestidos con planchas de terciado estructural 12 mm de espesor, afianzada a los bastidores mediante tornillos, cubiertos con material aislante. <input type="checkbox"/> Cubrejuntas: En uniones de planchas de terciado estructural lleva cubrejuntas, esquineros y guarda polvos en madera. <input type="checkbox"/> Piso: Piso constituido de tablas macho-hembra <input type="checkbox"/> Puertas: Las puertas originales del contenedor estarán aisladas y con recubrimiento interior similar a los muros. <input type="checkbox"/> Ventanas y ventilación: Cada contenedor tendrá 5 ventanas en cada pared lateral, de 40 x 30 cm cada una, cubierta con rejilla metálica y corta-goteras. Las cinco primeras estarán ubicadas 30 cm bajo el cielo del contenedor y las otras cinco en la pared opuesta 30 cm por sobre el piso del contenedor. <input type="checkbox"/> Apoyos al suelo: Existirán cuatro bases de hormigón, para permitir la ventilación y evitar la humedad del piso. <p>Cada área de almacenamiento estará confinada por parapetos, los cuales corresponden a cierre de tierra apisonada de circunvalación a unos 3 m de distancia de los contenedores de almacenamiento de explosivos y/o detonadores, de idéntica altura que la del techo del contenedor y con un talud entre 23° y 60°, según la consistencia del material.</p> <p>Los almacenes serán cercados por parapetos, a una distancia mínima de 3 m y máxima de 10 m del muro exterior del almacén, y en los accesos como salida se construirán portones, los que estarán cerrados con candados en todo momento sino se está haciendo reabastecimiento, retiro y/o devolución de explosivos.</p> <p>La capacidad de almacenamiento que tendrán estas áreas de almacenamiento se indica en la tabla 1-7 de la DIA.</p>	
e) Cancha de nitrato de amonio	Esta obra considera también la habilitación de una cancha en la cual se almacenarán 120 t de nitrato de	Permanente

	amonió, dispuesto en maxisacos de 1,3 t cada uno. Las dimensiones exteriores de este sitio serán de 31,7 m de ancho por 44,7 m de largo. Se considera un parapeto exterior de altura de 1,7 m y un cierre perimetral interior con 2 accesos para camiones, uno para ingreso y uno para salida.	
f) Isotankes (silos)	Se considerará, también, la instalación de 16 isotankes (silos) destinados a almacenar emulsión matriz, cada uno con una capacidad de 25 t. Los isotankes se ubicarán de forma horizontal y contarán con escaleras y pasillos de inspección. La batería de silos tendrá 8 módulos, con los equipos necesarios para la carga y descarga de cada isotanque. Bajo los isotankes habrá piscinas de contención metálicas equivalentes a 1,2 veces la capacidad de cada isotanque, ante eventuales derrames y su posterior recuperación y recirculación. Mayor detalle, ver figura 7 y respuesta 17 de la Adenda de la DIA.	Permanente
g) Caminos interiores y estacionamientos	Al interior de este polígono se construirán caminos interiores y de circunvalación con conexión a cada uno de los sectores que conformarán el polvorín. Además, habrá estacionamiento de vehículos menores, patio de estacionamiento de camiones fábrica y equipos de apoyo. La superficie considerada para los caminos interiores y zona de estacionamiento en la planta es de 5.695 m ² .	Permanente
h) Camino de acceso al polvorín	Para acceder a esta obra se habilitará un camino de acceso bischofitado de 10 m de ancho y 800 m de largo, que permitirá su comunicación con el área del rajo del yacimiento de la DMH.	Permanente
i) Instalación de faenas	Se contemplará habilitar contenedores dentro de esta área, a ser empleados como oficina de contratista, bodega de herramientas y bodega de materiales. Estos contenedores permanecerán como parte de la obra del polvorín durante toda su fase de operación.	Permanente
<p>4.3.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN</p> <p>La fase de construcción del Proyecto considerará únicamente las obras de traslado y ampliación del polvorín existente y su camino de acceso, puesto que las actividades de sondajes propiamente tal no contemplan una fase de construcción, dado que éstas se desarrollan de forma cíclica a partir de acceso a las plataformas, dentro de la fase de operación.</p>		
a) Obras civiles	<p>El desarrollo de las obras civiles del traslado y ampliación del polvorín considerará las siguientes seis actividades, a saber:</p> <ul style="list-style-type: none"> □ Movimiento de materiales <p>Los movimientos de materiales de escarpe necesarios para la habilitación de la nueva área de instalación del polvorín, así como también la preparación de pretilas, será la primera actividad a ser realizada en esta fase, la cual tendrá una duración de 30 días. Toda la tierra removida será utilizada en la construcción de los parapetos. La distancia media de acarreo de este material se estima será de 300 m.</p> <ul style="list-style-type: none"> □ Habilitación de áreas de almacenamiento de detonadores y explosivos <p>Los contenedores previamente acondicionados para almacenar las</p>	

	<p>sustancias explosivas de uso industrial serán llevados e instalados en las áreas seleccionadas mediante la utilización de un camión pluma. El sistema de pararrayos será emplazado con maquinaria mecánica y manual.</p> <p>Para la construcción del área de altos explosivos (4 contenedores) se habilitará un polígono de 1.401 m² (38,7 m por 36,2 m), en tanto que para el área de detonadores (2 contenedores) se habilitará una superficie de 1.010 m² (27,9 m por 36,2 m). Esta actividad se realizará mediante un bulldozer y una retroexcavadora, que nivelarán la superficie removiendo una capa superficial de suelo de 0,3 m. El material que se genere de esta nivelación será utilizado en los parapetos perimetrales de los polvorines.</p> <p style="padding-left: 40px;">□ Habilitación de cancha de nitrato de amonio</p> <p>La cancha (ver imagen 10 de la Adenda de la DIA) contará con parapetos construidos con material apisonado de roca fino, que circundarán la zona de almacenamiento y su altura será de 2,3 m de altura, evitando el uso de rocas de gran tamaño que puedan eyectarse como producto de una explosión causando daño a instalaciones cercanas. No se utilizará escombros. El material debe ser razonablemente cohesivo y libre de excesos de basura y material orgánico perjudicial.</p> <p>Las dimensiones exteriores de este sitio serán de 31,7 m de ancho por 44,7 m de largo y se considerará un parapeto exterior y un cierre perimetral interior con 2 accesos para camiones, uno para ingreso y uno para salida.</p> <p>La superficie del piso es de tierra compactada, lo suficientemente lisa para facilitar el barrido en el caso de derrames, y sin juntas evitando que cristales de Nitrato de Amonio pueden introducirse bajo el piso.</p> <p>En el anexo 7 de la Adenda de la DIA, se adjunta el Reglamento para el uso, almacenamiento, manipulación y transporte de explosivos y de Nitrato de Amonio indicando el detalle de las medidas de seguridad, elaborado en base a lo establecido en la Ley 17.798 sobre el Control de Armas y Elementos Similares.</p> <p style="padding-left: 40px;">□ Construcción de parapetos</p> <p>Según los requerimientos legales, tanto la cancha de almacenamiento de nitrato de amonio, así como las áreas de almacenamiento de detonadores y explosivos estarán parapetados con material apisonado. Los parapetos circundarán la zona de almacenamiento y su altura dependerá de la altura de almacenamiento de la sustancia almacenada y de la altura de los polvorines.</p> <p>Los parapetos serán construidos mediante buldózer y retroexcavadora con material proveniente de la remoción de material de la habilitación de la misma instalación y del resto.</p> <p style="padding-left: 40px;">□ Caminos interiores y estacionamientos</p> <p>Para la construcción de los caminos se utilizarán bulldozer, retroexcavadora, motoniveladoras y compactadoras. Se contemplará remover 0,3 m de material de la superficie para la habilitación de caminos internos que serán bischofitados. El material sobrante será dispuesto al borde del camino con el fin de formar un pretil de seguridad para equipos de la operación.</p> <p style="padding-left: 40px;">□ Camino de acceso al polvorín</p>
--	--

	De igual manera que lo señalado en el punto anterior, para la construcción del camino se utilizarán bulldozer, retroexcavadora, motoniveladoras y compactadoras, removiendo 0,3 m de material de la superficie. El material sobrante será dispuesto al borde del camino con el fin de formar un pretil de seguridad para equipos de la operación. Luego de eso, sobre este camino se dispondrá una capa de bischofitado, la cual será mantenida cada seis meses durante toda la vida útil del proyecto. Además, se mantendrán disponibles para disposición de la autoridad los registros de la aplicación de esta medida, en donde se indicará al menos la siguiente información: fecha, hora, metros lineales o superficies de aplicación, responsable y firma del responsable.																												
b) Electricidad instrumentación	e Esta actividad consistirá en la implementación de conexiones eléctricas que abastecerán de energía a esta obra (disposición de cableado, trazado de escalerillas y conexionado de fuerza y control), así como también la instalación y conexión de luminarias, tableros de fuerza y control, transformador eléctrico, sistema pararrayos y de malla de tierra.																												
c) Mecánica y cañerías	Una vez efectuadas las actividades anteriores, se procederá a la instalación y/o montaje de líneas de servicios, cañerías y ductos, equipos varios, y sistema de climatización para oficinas.																												
d) Puesta en marcha	Finalmente, durante el tercer y último mes de esta fase de construcción, se procederá a efectuar pruebas de funcionamiento (pre-comisionamiento y comisionamiento), para finalmente a partir del cuarto mes estar en condiciones de poner en marcha de manera definitiva esta obra.																												
Insumos y servicios básicos	<p>Los insumos a utilizar en la fase de construcción del proyecto serán los siguientes:</p> <p style="text-align: center;">Tabla N° 4.3.1.1. Cuadro consolidado insumos</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;">Insumo</th> <th style="width: 40%;">Consumo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Energía eléctrica (generador)</td> <td>220 kVA</td> </tr> <tr> <td>Agua potable</td> <td>3 m³/día</td> </tr> <tr> <td>Agua industrial</td> <td>5 m³/semana</td> </tr> <tr> <td>Hormigón</td> <td>80 m³/fase</td> </tr> <tr> <td>Insumos eléctricos y mecánicos</td> <td>Consumo</td> </tr> <tr> <td>Cables</td> <td>5.000 m</td> </tr> <tr> <td>Luminarias</td> <td>20 un</td> </tr> <tr> <td>Tableros de fuerza y control</td> <td>9 un</td> </tr> <tr> <td>Transformador eléctrico</td> <td>1 un</td> </tr> <tr> <td>Sistema pararrayos</td> <td>1 un</td> </tr> <tr> <td>Cañerías de acero galvanizado</td> <td>700 m</td> </tr> <tr> <td>Equipos de climatización</td> <td>6 un</td> </tr> <tr> <td>Combustibles</td> <td>100 l/día</td> </tr> </tbody> </table>	Insumo	Consumo	Energía eléctrica (generador)	220 kVA	Agua potable	3 m ³ /día	Agua industrial	5 m ³ /semana	Hormigón	80 m ³ /fase	Insumos eléctricos y mecánicos	Consumo	Cables	5.000 m	Luminarias	20 un	Tableros de fuerza y control	9 un	Transformador eléctrico	1 un	Sistema pararrayos	1 un	Cañerías de acero galvanizado	700 m	Equipos de climatización	6 un	Combustibles	100 l/día
Insumo	Consumo																												
Energía eléctrica (generador)	220 kVA																												
Agua potable	3 m ³ /día																												
Agua industrial	5 m ³ /semana																												
Hormigón	80 m ³ /fase																												
Insumos eléctricos y mecánicos	Consumo																												
Cables	5.000 m																												
Luminarias	20 un																												
Tableros de fuerza y control	9 un																												
Transformador eléctrico	1 un																												
Sistema pararrayos	1 un																												
Cañerías de acero galvanizado	700 m																												
Equipos de climatización	6 un																												
Combustibles	100 l/día																												
Equipos y Maquinarias	<p>Para la fase de construcción del polvorín se requerirá de los siguientes equipos y maquinarias, que serán provistos por la empresa que se adjudique el contrato:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 1 camión Aljibe 30 m³ <input type="checkbox"/> 1 rodillo compactador 																												

	<ul style="list-style-type: none"> □ 1 retroexcavadora □ 1 alza hombres □ 1 camión pluma 14 t □ 1 camión tolva 30 t □ 1 grúa 80 t □ 1 camión mixer concreto □ Soldadoras □ Camiones de transporte de suministro 																				
Recursos naturales renovables	El Proyecto no requiere extraer o explotar recursos naturales renovables para desarrollar sus actividades.																				
Emisiones y efluentes	<p><u>Emisiones atmosféricas</u></p> <p>Las principales emisiones a la atmósfera durante esta fase corresponderán a material particulado y/o a gases generados debido a las actividades de construcción del polvorín y su camino de acceso, proyectado para el año 2019. Mayor información, se detalla en el anexo 11 de la Adenda de la DIA.</p> <p>Tabla N° 4.3.1.2. Resumen de emisiones atmosféricas, fase de construcción</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Actividad</th> <th colspan="3">Emisiones Totales año 2019 (t/año)</th> </tr> <tr> <th>Sector polvorín</th> <th>MP10</th> <th>MP2,5</th> <th>MPS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Total (t/año)</td> <td>0,0069</td> <td>0,0007</td> <td>0,0062</td> </tr> </tbody> </table> <p>Se considerará una frecuencia de humectación de 2 veces al día, y si fuese necesario de acuerdo con las condiciones climáticas, se aumentará a 4 veces al día en los sectores donde se realicen actividades de movimiento de tierra asociadas a excavación y escarpe</p> <p><u>Ruido y vibraciones</u></p> <p>Las únicas actividades asociadas a la fase de construcción dicen relación con la relocalización y ampliación del polvorín cuya evaluación de los resultados entregados por el software de modelación, en función de los límites máximos permitidos de acuerdo con el D.S. N° 38/11 del MMA sobre los diez receptores potenciales evaluados, se presenta en la tabla 18 del anexo 1 de la Adenda Complementaria de la DIA, la cual muestra el cumplimiento de los límites máximos permisibles tanto diurnos como nocturnos.</p> <p>En cuanto a las vibraciones, la única actividad será la habilitación del polvorín, cuya ubicación, a más de 2 Km de distancia de cualquiera de los receptores identificados, la hacen muy poco significativa desde el punto de vista de las vibraciones que pudieran generarse.</p> <p><u>Efluentes</u></p> <p>A continuación, se presentan los residuos líquidos que se generarán durante la fase de construcción del proyecto, los cuales corresponden solamente a la actividad asociada al polvorín.</p> <p>Tabla N° 4.3.1.3. Generación de residuos líquidos</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de Residuo</th> <th>Cantidades</th> <th>Manejo</th> <th>Disposición Final</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Aguas servidas</td> <td>2,4 m³/día.</td> <td>Baños químicos</td> <td>Retiro de aguas servidas cada 2 días a sitio autorizado de empresa a cargo.</td> </tr> </tbody> </table>	Actividad	Emisiones Totales año 2019 (t/año)			Sector polvorín	MP10	MP2,5	MPS	Total (t/año)	0,0069	0,0007	0,0062	Tipo de Residuo	Cantidades	Manejo	Disposición Final	Aguas servidas	2,4 m ³ /día.	Baños químicos	Retiro de aguas servidas cada 2 días a sitio autorizado de empresa a cargo.
Actividad	Emisiones Totales año 2019 (t/año)																				
Sector polvorín	MP10	MP2,5	MPS																		
Total (t/año)	0,0069	0,0007	0,0062																		
Tipo de Residuo	Cantidades	Manejo	Disposición Final																		
Aguas servidas	2,4 m ³ /día.	Baños químicos	Retiro de aguas servidas cada 2 días a sitio autorizado de empresa a cargo.																		

Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente. A continuación, se presentan los residuos sólidos que se generarán durante la fase de construcción del proyecto, los cuales corresponden solamente a la actividad asociada al polvorín.

Tabla N° 4.3.1.4. Generación de residuos sólidos

Tipo de Residuo	Cantidades	Manejo	Disposición Final
Residuos sólidos domésticos	20 kg/día	Temporalmente en contenedores dispuestos en la obra.	Retiro semanal por sistema de recolección interno de DMH y llevados a relleno sanitario en Calama.
Residuos sólidos industriales no peligrosos	150 kg/mes	Temporalmente en contenedores dispuestos en plataformas y polvorín.	Retiro al completar el contenedor por sistema de recolección interno de DMH y llevados a sitio de disposición final autorizado. Los reutilizables o comercializables al centro de manejo de residuos de DMH.
Residuos peligrosos	80 kg/mes	Temporalmente a bodega de residuos peligrosos de DMH.	Retiro al final de la fase y llevados a sitio de disposición final autorizado.

4.3.2. FASE DE OPERACIÓN

Nombre	Descripción
a) Ejecución del plan integral de sondajes exploratorios	<p>La exploración mediante sondajes considerará un total de 1.194 perforaciones, sumando un total de 835.800 m de perforación, a ser desarrollados de manera sectorizada en un plazo de 10 años, según se detalla en la figura 1-7 de la DIA, la cual comprenderá las siguientes actividades:</p> <p><input type="checkbox"/> Acceso a las plataformas</p> <p>Para la circulación de vehículos y maquinarias se privilegiará el uso de caminos y/o huellas existentes que, de ser necesario, serán compactados en un ancho de 2,5 m. En caso de que se requiera habilitar nuevas huellas se realizará nivelación previa a la compactación, utilizando motoniveladora, con posterior humectación diaria. Como se ha señalado, gran parte del área donde se instalarán las plataformas se encuentra intervenida por la actividad minera propia de DMH.</p>

	<p>La mantención de la red de caminos internos de DMH se ejecuta de acuerdo con los lineamientos del plan de mantención de DMH. Los caminos que se utilicen para acceder a las plataformas desde la red de caminos internos de DMH, se habilitarán en lo posible a partir de huellas existentes, cuya mantención será la aplicación de una solución con bischofita, con una frecuencia estimada de 4 veces al día.</p> <p><input type="checkbox"/> Habilitación de la plataforma</p> <p>En cada plataforma se realizará un despeje de la capa superficial de tierra y una nivelación del terreno. Luego se instalará la maquinaria de perforación y se marcará el punto de trabajo en terreno, señalando el rumbo del sondaje y su inclinación. Cabe destacar que en algunos casos podría necesitarse corte de terreno para lograr el posicionamiento seguro del equipo; en el resto sólo se requerirá despeje y nivelación.</p> <p>Para la habilitación de la plataforma, según sea el grado de complejidad del terreno, se emplearán retroexcavadora, bulldozer, motoniveladora y camión aljibe.</p> <p>Previo al posicionamiento de la maquinaria en la plataforma, se instalará un material impermeable en el sector donde se ubicará inmediatamente debajo la sonda de perforación, a fin de contener los eventuales derrames que pudieran ocurrir durante la ejecución de la perforación, de manera que queden contenidos al interior de esta área y no escurran al suelo. En el 90% de las plataformas se ejecutará solo 1 sondaje por plataforma, en el restante (10%) se ejecutarán 2 sondajes por plataforma.</p> <p><input type="checkbox"/> Piscinas decantadoras</p> <p>Las piscinas decantadoras que se ubicarán en la plataforma (ver figura 8 de la Adenda de la DIA), serán excavadas al momento de la habilitación y considerarán una carpeta de impermeabilización de HDPE u otro material similar con un espesor mínimo de 1 milímetro, de manera de garantizar la impermeabilización. En el anexo 3 de la Adenda de la DIA, se adjunta el Instructivo de trabajo.</p> <p>Una vez terminado el proceso de sondaje, se procederá a retirar el líquido sobrenadante de las piscinas, dejar secar el lodo restante, retirar la carpeta de HDPE o similar y tapar con el material seco extraído de la construcción de las mismas piscinas (que se utilizaron para formar el pretil de contención durante la operación).</p> <p>Para evitar la atracción, ingreso y caída de fauna silvestre (como zorros y aves) en las piscinas, se habilitará un cerco perimetral (ver figura 9 de la Adenda de la DIA) con pilares de fierro estriado mayor a 1 pulgada o similar, con protección en las puntas. Este contará con una malla naranja tipo faenera que sea resistente al ingreso de animales y será construido de forma paralela al pretil, con una altura mínima de 1,5 m. El cerco cubrirá el 100% del contorno de la piscina de decantación, evitando así el ingreso de fauna a estas. La malla irá enterrada 20 cm y corresponderá a una estructura utilizada hasta que se evapore el agua de los lodos.</p> <p>Por tratarse de piscinas de pequeño tamaño, y que contarán con tránsito de personal y maquinaria durante el tiempo que se encuentren con agua, se prevé que no ingrese avifauna.</p>
--	---

	<p style="text-align: center;">□ Ejecución de sondajes</p> <p>Los sondajes de superficie corresponderán a perforaciones de pequeño diámetro y gran longitud, destinadas a alcanzar zonas inaccesibles desde la superficie y permitir la obtención de muestras (testigos) adecuados para su posterior estudio y análisis geológico. Además, la ejecución de los sondajes se realizará en grupos desde 97 a 125 pozos por año, de acuerdo con lo señalado en la tabla 1-3 de la DIA.</p> <p>El proyecto contemplará perforaciones sólo del tipo sondajes diamantinos, los cuales se iniciarán con la instalación y posicionamiento del collar de sondajes para proseguir mediante una corona diamantada instalada en la punta de la columna de perforación. A esta columna se le aplicará una carga, rotación e inyección de fluidos, correspondiente a aditivos de perforación y agua de uso industrial, lo que permitirá el corte de la roca y la posterior recuperación del cilindro central o “testigo”. Los diámetros de perforación considerados serán HQ (89,29 mm) o HQ3 (95,6 mm), mientras que la profundidad y la inclinación de los sondajes se especifican en detalle en el anexo 1 de la Adenda de la DIA.</p> <p>El agua industrial será inyectada junto a los aditivos en la perforación y será recirculada en el proceso hasta que la carga de sólidos imposibilita su reutilización. En este momento el lodo (agua más aditivos, estimado en 4 m3 por piscina) será bombeado a la superficie y llevado a las piscinas decantadoras, con el fin de abatir el sólido. El agua capturada en las piscinas vuelve al proceso de perforación, a través del bombo directo al sistema de decantación, para ser utilizada nuevamente en el proceso de perforación, con el fin de mantener la calidad del fluido necesaria para mantener la continuidad la operación de la máquina de sondajes.</p> <p>Durante las perforaciones, y dependiendo de las condiciones geológicas, se utilizarán aditivos selladores que serán mezclados con el agua inyectada, los que tendrán por función mejorar la recuperación de los testigos, estabilizar las paredes del pozo, sellar zonas donde se pierde la circulación de fluido, y sellar total o parcialmente el pozo. Se exigirá el uso de aditivos que sean ambientalmente seguros. Mayores detalles de las fichas de seguridad, revisar anexo 10 (apéndice 10.1) de la Adenda de la DIA.</p> <p>Cabe señalar que en caso de que durante la perforación alumbren niveles freáticos, se procederá a la detención inmediata de la perforación, para luego proceder a su confinamiento mediante las mismas barras de perforación y finalmente sellarse al término de la perforación (ver procedimiento de sellado de pozos en anexo 1-7 de la DIA).</p> <p>Es necesario aclarar que el sellado inmediato evitará la contaminación de las aguas del acuífero y que el agua que alcance a aflorar no será utilizada para uso y/o consumo humano. Conjuntamente se dará aviso a la DGA de la Región de Antofagasta. Además, se aclara que no es parte del alcance del proyecto, realizar pruebas de bombeo ni extracción de agua.</p> <p>Las muestras de testigo de la perforación diamantina serán extraídas del tubo interior por personal del servicio de perforación y depositada a lo largo de la canaleta de material de acero,</p>
--	---

	<p>dispuesta en el área de la plataforma. En caso de que presente barro, la muestra será lavada antes de traspasarla a la bandeja; esto siempre que la calidad del testigo permita efectuar dicha operación (muestras firmes ni muy fracturadas).</p> <p>Finalmente, una vez ejecutado los sondajes, se generarán informes semestrales que den cuenta de los resultados obtenidos, indicando para cada pozo, a lo menos, lo siguiente: ubicación, cota, diámetro, profundidad, inclinación, presión de los poros, cota de ocurrencia de agua subterránea y techo de acuíferos. Lo anterior deberá ser informado a la Dirección Regional DGA.</p>
<p>b) Polvorín</p>	<p>La operación del polvorín consistirá en el manejo de las sustancias explosivas en este recinto, considerando su almacenamiento, carga de camiones fábrica y traslado a los frentes de tronadura.</p> <p><input type="checkbox"/> Almacenamiento de nitrato de amonio</p> <p>El nitrato de amonio será almacenado en la cancha de acopio especialmente habilitada para tal efecto, en maxibags o maxisacos de 1.300 kg, los cuales serán flexibles y resistentes, de polipropileno blanco con tratamiento UV (ver figura 11 de la Adenda de la DIA). En el anexo 8 de la Adenda de la DIA, se adjunta la ficha técnica de los maxisacos</p> <p>Esta sustancia será transportada por camiones rampla hasta las instalaciones del polvorín y luego serán descargadas y acopiadas en esta cancha, utilizando un camión grúa. Estos maxisacos serán dispuestos sobre pallets de madera para protegerlos de daños por manipulación, no requiriendo el uso de carpas para protegerlos, gracias a las condiciones climáticas reinantes en la zona.</p> <p>Ante la eventualidad de que fallará el material de los maxisacos y se produjese el desprendimiento de nitrato de amonio, se procederá de acuerdo a lo indicado en el "Procedimiento de Eliminación de desechos y residuos del proceso de tronadura" (ver anexo 26 de la Adenda de la DIA), en el cual se indican las acciones para la eliminación, entre otros, del Nitrato de Amonio.</p> <p><input type="checkbox"/> Descarga de emulsión matriz</p> <p>Los camiones cisternas que llegan a faena con emulsión matriz descargarán su contenido en isotanques habilitados para esta función, a través de bombas especializadas. Previo al bombeo se abrirá la compuerta superior del camión y se corroborará el correcto funcionamiento de las válvulas de alivio, a fin de no generar presiones negativas que dañen el estanque del camión al realizar la succión y bombeo a los silos de matriz.</p> <p>Los potenciales derrames de estos insumos serán recogidos y dispuestos en tambores y/o bolsas, para posteriormente ser eliminados vía detonación en los pozos de tronadura.</p> <p><input type="checkbox"/> Carga de los camiones fábrica con materias primas desde los isotanques</p> <p>Un camión fábrica corresponde a un vehículo que transporta las materias primas para fabricar agentes de tronadura a granel directamente en el lugar planificado para realizar una tronadura. El detalle de la carga de insumos al camión fábrica, se encuentra descrito en el numeral 1.7.1.2, letra iii) de la DIA.</p> <p><input type="checkbox"/> Operación del polvorín</p> <p>El personal calificado para esta actividad (polvorinero) retirará los</p>

	<p>explosivos requeridos para cada día desde los polvorines autorizados por la Dirección General de Movilización Nacional (DGMN), lo anterior en base al plan de corto plazo de tronadura de CODELCO. Cabe señalar que para la operación del polvorín se adoptará una serie de medidas de seguridad, de acuerdo a lo establecido en la Ley N°17.798 sobre control de armas y explosivos y el Reglamento Complementario de la misma y en el Artículo 259 del Decreto N°83/2008 Ministerio de Defensa Nacional y Resolución N°9010/71 de fecha 16 de junio de 2011, las cuales se detallan en el numeral 1.7.1.2, letra iv) de la DIA.</p> <p><input type="checkbox"/> Traslado de explosivos a lugar de tronadura</p> <p>Posteriormente a la fabricación de explosivos y preparación de los insumos, se procederá al traslado de éstos hasta los frentes de explotación, donde, mediante camiones fábricas y por medio de sistemas automáticos, se realizará la elaboración in situ y carga de agentes de tronadura a granel en los pozos de la malla de tronadura en cada frente de explotación.</p> <p>El transporte de explosivos dentro del área de la mina se realizará con vehículos autorizados según la legislación vigente. Los equipos se implementarán con el equipamiento exigido por el Servicio Nacional de Geología y Minería.</p> <p>Cabe señalar que la ejecución de las tronaduras en los frentes de explotación no forma parte de este Proyecto. Esta acción es parte de la operación de la faena minera de la DMH.</p>																										
<p>Insumos y servicios básicos</p>	<p>Los insumos a utilizar en la fase de operación del proyecto serán los siguientes:</p> <p>Tabla N° 4.3.2.1. Cuadro consolidado insumos</p> <table border="1" data-bbox="610 1241 1393 2075"> <thead> <tr> <th>Insumo</th> <th>Consumo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">Energía eléctrica</td> </tr> <tr> <td>Sondajes (generador)</td> <td>220 kVA</td> </tr> <tr> <td>Polvorín (conexión subestación)</td> <td>237,1 kVA</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">Agua potable</td> </tr> <tr> <td>Sondajes</td> <td>39,6 m³/mes</td> </tr> <tr> <td>Polvorín</td> <td>151,2 m³/mes</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">Agua industrial 4.290 m³/mes</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">Combustibles</td> </tr> <tr> <td>Sondajes</td> <td>500 m³/mes</td> </tr> <tr> <td>Polvorín</td> <td>5 m³/mes</td> </tr> <tr> <td>Aditivo de perforación</td> <td rowspan="3">Ver consumos de cada aditivo y sustancias explosivas en el anexo 10 de la Adenda de la DIA.</td> </tr> <tr> <td>Lubricación y mantención</td> </tr> <tr> <td>Sustancias explosivas</td> </tr> </tbody> </table> <p>Las hojas de seguridad de los aditivos y lubricantes se adjuntan en el anexo 10 (Apéndice 10.1) de la Adenda de la DIA, en éstas se especifica el proveedor de dichos productos.</p>	Insumo	Consumo	Energía eléctrica		Sondajes (generador)	220 kVA	Polvorín (conexión subestación)	237,1 kVA	Agua potable		Sondajes	39,6 m ³ /mes	Polvorín	151,2 m ³ /mes	Agua industrial 4.290 m ³ /mes		Combustibles		Sondajes	500 m ³ /mes	Polvorín	5 m ³ /mes	Aditivo de perforación	Ver consumos de cada aditivo y sustancias explosivas en el anexo 10 de la Adenda de la DIA.	Lubricación y mantención	Sustancias explosivas
Insumo	Consumo																										
Energía eléctrica																											
Sondajes (generador)	220 kVA																										
Polvorín (conexión subestación)	237,1 kVA																										
Agua potable																											
Sondajes	39,6 m ³ /mes																										
Polvorín	151,2 m ³ /mes																										
Agua industrial 4.290 m ³ /mes																											
Combustibles																											
Sondajes	500 m ³ /mes																										
Polvorín	5 m ³ /mes																										
Aditivo de perforación	Ver consumos de cada aditivo y sustancias explosivas en el anexo 10 de la Adenda de la DIA.																										
Lubricación y mantención																											
Sustancias explosivas																											

Productos y servicios generados	De la ejecución de sondajes geológicos/geotécnicos se obtendrán de muestras (testigos), los cuales serán adecuadas para su posterior estudio y análisis geológico.											
Equipos y Maquinarias	Para la ejecución de los sondajes se hará uso de equipos y maquinarias tales como motoniveladoras, retroexcavadoras y generadores sonda. Para la operación del polvorín se requerirá de camiones fábrica, grúas, camión plataforma, entre otros, lo cual se detalla en la tabla 1-16 de la DIA.											
Recursos naturales renovables	<p>El Proyecto no considerará la explotación o extracción de recursos naturales renovables. Se indica que los sondajes hidrogeológicos mencionados en el proyecto son piezómetros habilitados con sensores de cuerda vibrante y sellados en su totalidad, en los cuales no se realizará ninguna extracción o explotación de recursos naturales renovables en los mismos. No generarán una conectividad entre acuíferos, dado que se sellan en su totalidad. Dichos sondajes se utilizan para monitorear la presión de poros que el agua ejerce sobre los taludes, con el objetivo de asegurar la estabilidad de los taludes en el rajo DMH.</p> <p>Consecuentemente, no se realizarán pruebas de bombeo ni actividades de monitoreo u otras asociadas a la ejecución de los sondajes objeto del presente proyecto.</p>											
Emisiones y efluentes	<p><u>Emisiones atmosféricas</u></p> <p>Las principales actividades que generarán emisiones corresponderán al flujo de vehículos y a combustión de maquinaria. Los resultados de la estimación de emisiones de Material Particulado (MPS, MP10, MP2,5) y gases de combustión (HC, CO, NOx y SOx), indican que las mayores emisiones se presentarán durante el último año de ejecución (año 2029), con un valor de 2,0761 t/año en MP10 de acuerdo se señala en la siguiente tabla. Respecto a gases, las emisiones en cuanto a CO tendrían un valor de 4,3365 t/año, en HC 0,0375 t/año, NOx 19,8381 t/año y en SOx el valor asciende a 0,0033 t/año. Para mayores detalles, revisar anexo 11 de la Adenda de la DIA.</p> <p>Tabla N° 4.3.2.2. Resumen de emisiones atmosféricas, fase de operación</p> <table border="1" data-bbox="610 1465 1393 1721"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Actividad</th> <th colspan="3">Emisiones Totales año 2029 (t/año)</th> </tr> <tr> <th>MP10</th> <th>MP2,5</th> <th>MPS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Flujo de vehículos y a combustión de maquinaria</td> <td>2,0761</td> <td>1,5139</td> <td>2,3436</td> </tr> </tbody> </table> <p>Por otro lado, de acuerdo al modelo de dispersión de contaminantes descrito en el anexo 12 de la Adenda de la DIA, se concluye que los aportes del Proyecto (MP 10, MP 2,5 y gases) en los receptores más cercanos al límite de la comuna de Calama (ver anexo 1 de la Adenda Complementaria de la DIA) es prácticamente nulo.</p> <p><u>Ruido y vibraciones</u></p> <p>El Proyecto generará emisiones de ruido, debido principalmente al uso de perforadoras y al flujo de vehículos. De acuerdo la modelación efectuada, presentada en el anexo 1 de la Adenda Complementaria de la DIA, para evitar la superación de límites de ruido respecto de los sondajes más cercanos a la comuna de Calama se implementarán barreras acústicas de paneles de madera OSB, de 15 mm de espesor, montadas sobre estructura de madera o perfiles metálicos, y de 4 m de alto, con lo cual sí se cumplirá la</p>	Actividad	Emisiones Totales año 2029 (t/año)			MP10	MP2,5	MPS	Flujo de vehículos y a combustión de maquinaria	2,0761	1,5139	2,3436
Actividad	Emisiones Totales año 2029 (t/año)											
	MP10	MP2,5	MPS									
Flujo de vehículos y a combustión de maquinaria	2,0761	1,5139	2,3436									

	<p>normativa vigente, tanto en horario diurno como nocturno.</p> <p>En cuanto a las vibraciones, las fuentes generadoras corresponderán al uso de perforadora, motoniveladora, grúa telescópica y retroexcavadora, asociadas solamente a la ejecución de sondajes. La tabla 20 del anexo 1 de la Adenda Complementaria de la DIA, presenta la comparación de los niveles de vibraciones estimados sobre los receptores con el Criterio de la FTA adoptado, considerando el funcionamiento de las plataformas de sondajes más cercanas a cada uno de ellos, concluyendo que en todos los puntos se cumple holgadamente el criterio de evaluación de la FTA adoptado para estos efectos.</p>																								
<p>Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.</p>	<p>A continuación, se presentan los residuos sólidos que se generarán durante la fase de operación del proyecto, los cuales corresponden tanto a los sondajes como a la actividad asociada al polvorín.</p> <p>Tabla N° 4.3.2.3. Generación de residuos sólidos</p> <table border="1" data-bbox="610 767 1393 2257"> <thead> <tr> <th data-bbox="610 767 743 899">Tipo de Residuo</th> <th data-bbox="743 767 889 899">Actividad</th> <th data-bbox="889 767 1040 899">Cantidades</th> <th data-bbox="1040 767 1187 899">Manejo</th> <th data-bbox="1187 767 1393 899">Disposición Final</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="610 907 743 1310" rowspan="2">Residuos sólidos domésticos</td> <td data-bbox="743 907 889 974">Sondajes</td> <td data-bbox="889 907 1040 974">44 kg/día</td> <td data-bbox="1040 907 1187 1310" rowspan="2">Temporalmente en contenedores dispuestos en plataformas y polvorín.</td> <td data-bbox="1187 907 1393 1310" rowspan="2">Retiro semanal por sistema de recolección interno de DMH y llevados a relleno sanitario en Calama.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="743 974 889 1310">Polvorín</td> <td data-bbox="889 974 1040 1310">28 kg/día</td> </tr> <tr> <td data-bbox="610 1318 743 2095" rowspan="2">Residuos sólidos industriales no peligrosos</td> <td data-bbox="743 1318 889 1385">Sondajes</td> <td data-bbox="889 1318 1040 1385">330 kg/mes</td> <td data-bbox="1040 1318 1187 2095" rowspan="2">Temporalmente en contenedores dispuestos en plataformas y polvorín.</td> <td data-bbox="1187 1318 1393 2095" rowspan="2">Retiro al completar el contenedor por sistema de recolección interno de DMH y llevado sitio de disposición final autorizado. Los reutilizables o comercializables al centro de manejo de residuos de DMH.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="743 1385 889 2095">Polvorín</td> <td data-bbox="889 1385 1040 2095">10 kg/mes</td> </tr> <tr> <td data-bbox="610 2103 743 2257">Residuos sólidos industriales</td> <td data-bbox="743 2103 889 2257">Sondajes</td> <td data-bbox="889 2103 1040 2257">4 t/mes</td> <td data-bbox="1040 2103 1187 2257">Una vez terminado el proceso de sondaje se procederá a retirar el líquido sobrenadante de las</td> <td data-bbox="1187 2103 1393 2257"></td> </tr> </tbody> </table>	Tipo de Residuo	Actividad	Cantidades	Manejo	Disposición Final	Residuos sólidos domésticos	Sondajes	44 kg/día	Temporalmente en contenedores dispuestos en plataformas y polvorín.	Retiro semanal por sistema de recolección interno de DMH y llevados a relleno sanitario en Calama.	Polvorín	28 kg/día	Residuos sólidos industriales no peligrosos	Sondajes	330 kg/mes	Temporalmente en contenedores dispuestos en plataformas y polvorín.	Retiro al completar el contenedor por sistema de recolección interno de DMH y llevado sitio de disposición final autorizado. Los reutilizables o comercializables al centro de manejo de residuos de DMH.	Polvorín	10 kg/mes	Residuos sólidos industriales	Sondajes	4 t/mes	Una vez terminado el proceso de sondaje se procederá a retirar el líquido sobrenadante de las	
Tipo de Residuo	Actividad	Cantidades	Manejo	Disposición Final																					
Residuos sólidos domésticos	Sondajes	44 kg/día	Temporalmente en contenedores dispuestos en plataformas y polvorín.	Retiro semanal por sistema de recolección interno de DMH y llevados a relleno sanitario en Calama.																					
	Polvorín	28 kg/día																							
Residuos sólidos industriales no peligrosos	Sondajes	330 kg/mes	Temporalmente en contenedores dispuestos en plataformas y polvorín.	Retiro al completar el contenedor por sistema de recolección interno de DMH y llevado sitio de disposición final autorizado. Los reutilizables o comercializables al centro de manejo de residuos de DMH.																					
	Polvorín	10 kg/mes																							
Residuos sólidos industriales	Sondajes	4 t/mes	Una vez terminado el proceso de sondaje se procederá a retirar el líquido sobrenadante de las																						

	no peligrosos (lodos de perforación y carpeta de HDPE)			piscinas, se dejará secar el lodo restante, se retirará la carpeta de HDPE o similar y se tapará con el material seco extraído de la construcción de las mismas piscinas (que se utilizaron para formar el pretil de contención durante la operación). Cabe señalar que el lodo seco quedará al interior de la piscina.	
	Residuos peligrosos	Sondajes	340 kg/mes	Serán llevados temporalmente a bodega de residuos peligrosos de DMH.	Retiro será a sitio autorizado en la ciudad de Calama por empresa externa.
		Polvorín	3.373 kg/mes	Maxisacos, cajas de explosivos y derrames de nitrato de amonio serán trasladados a bodega de residuos peligrosos de DMH.	Maxisacos llevados a sitio autorizado en Calama; cajas de explosivos serán incineradas en sitio autorizado en Calama; derrames de nitrato de amonio llevados a sitio de tronaduras.
4.3.3. FASE DE CIERRE					
El cierre de cada sondaje ocurre en el día 15, una vez terminada las labores de perforación, en forma secuencial. Por su parte el cierre de las instalaciones del polvorín se llevará a cabo una vez alcanzada su vida útil, estimada en 8 años (fines de 2026).					
a) Desmantelamiento de la infraestructura	1. Sondajes Una vez terminados los sondajes se procederá al retiro y traslado de la maquinaria de perforación. Adicionalmente, se retirará el				

Para validar las firmas de este documentó usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2142796457>

	<p>material impermeable colocado bajo la maquinaria y todo residuo del lugar y luego se procederá a sellar los sondajes, rellenar las piscinas y eliminar las huellas y caminos.</p> <p><input type="checkbox"/> Limpieza del área de perforación</p> <p>Esta actividad consistirá en el retiro de todos los residuos, escombros o desperdicios que pudiesen quedar en el terreno. Éstos serán retirados por el personal a cargo en bolsas de plástico para ser llevados a los sitios de almacenamiento temporal de DMH, desde donde serán retirados por una empresa autorizada hasta el sitio de disposición final.</p> <p><input type="checkbox"/> Cierre de sondajes</p> <p>Cada sondaje se sellará con una lechada conformada por agua y cemento (en proporción 1:1) y un 10% de bentonita. Luego se demarcará el sitio del sondaje de acuerdo con la numeración de terreno mediante la disposición de un letrero en el lugar. Para corroborar el cumplimiento de estas condiciones, personal de DMH inspeccionará el área y entregará un certificado donde se indique la conformidad con el término de faenas el retiro de la maquinaria, así como por cada plataforma entregada por el contratista.</p> <p><input type="checkbox"/> Cierre de las piscinas</p> <p>El agua retenida en las piscinas será bombeada y trasladada y utilizada para la humectación de caminos. Se esperará un tiempo de 5 días de secado de los lodos, para proceder con la mezcla de lodo con el material excavado durante la habilitación, logrando el llenado de las piscinas. Cabe destacar que el lodo estará compuesto por aditivos biodegradables, que no contaminarán los suelos.</p> <p><input type="checkbox"/> Cierre de caminos o huellas</p> <p>Se cerrarán las huellas de acceso lo más próximo posible a los caminos principales de la zona, de tal forma de limitar el acceso futuro de vehículos de terceros, principalmente como medida preventiva para la conservación de las áreas.</p> <p>1. Polvorín</p> <p><input type="checkbox"/> Desmontaje de equipos mecánicos</p> <p>Se considerará desmontar y dismantelar los equipos, cableados, postaciones y en general todos los elementos instalados en superficie. El desmontaje y dismantelamiento de los equipos mecánicos y eléctricos se realizará procurando conservar las distintas piezas y elementos para permitir su reutilización, previa desenergización de los mismos. Los equipos serán almacenados transitoriamente en el sector para posteriormente transportarlos a lugares de comercialización o reutilización.</p> <p><input type="checkbox"/> Desmantelamiento de silos y estructuras de soporte</p> <p>Los silos, válvulas y ductos metálicos serán retirados y manejados como residuo o chatarra, según corresponda. Además, se considerará dismantelar y retirar las estructuras de soporte y otros materiales livianos hasta el nivel del terreno. Estas actividades 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. La estabilidad de las estructuras se verificará para cada etapa de dismantelamiento sucesivo, hasta finalmente retirar los elementos estructurales principales. Al igual que los equipos, los elementos estructurales y piezas metálicas serán almacenados transitoriamente para luego transportarlos hacia lugares de</p>
--	--

	<p>comercialización o reutilización.</p> <p><input type="checkbox"/> Desmantelamiento de líneas eléctricas</p> <p>Se desmantelarán las postaciones y conductores eléctricos. El retiro se realizará previa desenergización.</p> <p><input type="checkbox"/> Demolición de hormigón</p> <p>Se considerará la demolición de los hormigones en superficie. Posteriormente, la disposición de los escombros se realizará en instalaciones autorizadas para tales fines al interior de la faena minera.</p> <p><input type="checkbox"/> Cubrimiento de fundaciones con material estéril</p> <p>Las fundaciones de concreto serán cubiertas o rellenadas preferentemente con lastre de la mina o en su defecto con otro material del sector. Este material se dispondrá mediante buldozer y maquinaria de apoyo.</p> <p>No se contemplará la compactación mediante rodillo para así mantener una porosidad que permita la retención de las esporádicas aguas lluvia sobre la cubierta, evitando la generación de escorrentías y el factor de erosión.</p>
b) Restauración componentes ambientales afectados	<p>Se considerarán actividades de reperfilamiento de las superficies intervenidas, especialmente en el área ocupada por el polvorín, con el objeto de evitar posibles procesos erosivos en el futuro. Esta actividad se desarrollará una vez retiradas las estructuras en superficie y cubiertas las fundaciones con material disponible en el lugar.</p>
c) Mantenimiento, conservación y/o supervisión	<p>El Proyecto no contemplará actividades de mantenimiento, conservación ni supervisión durante la fase de cierre ni posterior a ella. Cabe señalar que en el área no quedarán instalaciones remanentes.</p>
Insumos y servicios básicos	<p>Las actividades de cierre para los sondajes se considerarán en la operación, por lo que no habrá nuevos insumos. En el caso del polvorín, los insumos en la fase de cierre serán similares a los de la fase de construcción.</p>
Emisiones y efluentes	<p><u>Emisiones atmosféricas</u></p> <p>En el entendido de que la ejecución de cada sondaje durará 15 días, período dentro del cual se procederá al cierre de cada uno de ellos, es que las emisiones atmosféricas asociadas a esta fase están incorporadas dentro de la modelación presentada para la fase de operación del Proyecto.</p> <p>Respecto a la obra del polvorín, su fase de cierre se proyecta al término de su vida útil, en el año 8 (2026). Para su desmantelamiento se estima en esta fase emisiones atmosféricas similares a las esperadas para su fase de construcción.</p> <p><u>Ruido y vibraciones</u></p> <p>El ruido y vibraciones emitidas durante el cierre de cada sondaje ha sido evaluado dentro del contexto de la fase de operación de esta actividad. En cuanto al cierre del polvorín, se espera emisión de ruido y vibraciones asociadas al uso de maquinarias, que será, en el escenario más desfavorable, similar a la fase de construcción del mismo. Dado lo anterior, la potencial emisión de la fase de cierre se entiende abordada y representada por la modelación de la fase de construcción, las cuales serán poco significativas (imperceptibles), debido a su ubicación, a más de 2 Km de distancia de cualquier receptor.</p>

Para validar las firmas de este documentó usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2142796457>

	<p><u>Efluentes</u></p> <p>A continuación, se presentan los residuos líquidos que se generarán durante la fase de cierre del proyecto, los cuales corresponden tanto a los sondajes como a la actividad asociada al polvorín.</p> <p>Tabla N° 4.3.3.1. Generación de residuos líquidos</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de Residuo</th> <th>Actividad</th> <th>Cantidades</th> <th>Manejo</th> <th>Disposición Final</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Aguas servidas</td> <td>Sondajes</td> <td>5,3 m³/día</td> <td>Baños químicos en cada plataforma.</td> <td rowspan="2">Retiro de aguas servidas (baños químicos) cada 2 días y lodos (PTAS) 1 vez a la semana, a sitio autorizado de empresa a cargo.</td> </tr> <tr> <td>Polvorín</td> <td>2,4 m³/día</td> <td>Servicios higiénicos conectados a PTAS.</td> </tr> </tbody> </table>	Tipo de Residuo	Actividad	Cantidades	Manejo	Disposición Final	Aguas servidas	Sondajes	5,3 m ³ /día	Baños químicos en cada plataforma.	Retiro de aguas servidas (baños químicos) cada 2 días y lodos (PTAS) 1 vez a la semana, a sitio autorizado de empresa a cargo.	Polvorín	2,4 m ³ /día	Servicios higiénicos conectados a PTAS.						
Tipo de Residuo	Actividad	Cantidades	Manejo	Disposición Final																
Aguas servidas	Sondajes	5,3 m ³ /día	Baños químicos en cada plataforma.	Retiro de aguas servidas (baños químicos) cada 2 días y lodos (PTAS) 1 vez a la semana, a sitio autorizado de empresa a cargo.																
	Polvorín	2,4 m ³ /día	Servicios higiénicos conectados a PTAS.																	
Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	<p>A continuación, se presentan los residuos sólidos que se generarán durante la fase de cierre del proyecto, los cuales corresponden tanto a los sondajes como a la actividad asociada al polvorín.</p> <p>Tabla N° 4.7.5.1. Generación de residuos sólidos</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de Residuo</th> <th>Actividad</th> <th>Cantidades</th> <th>Manejo</th> <th>Disposición Final</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Residuos sólidos domésticos</td> <td>Sondajes</td> <td>44 kg/día</td> <td rowspan="2">Temporalmente en contenedores dispuestos en plataformas y polvorín.</td> <td rowspan="2">Retiro semanal por sistema de recolección interno de DMH y llevados a relleno sanitario en Calama.</td> </tr> <tr> <td>Polvorín</td> <td>20 kg/día</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Residuos sólidos industriales no peligrosos</td> <td></td> <td></td> <td rowspan="2">Temporalmente en contenedores dispuestos en plataformas y polvorín.</td> <td rowspan="2">Retiro al completar el contenedor por sistema de recolección interno de DMH y llevados a</td> </tr> <tr> <td>Polvorín</td> <td>150 kg/mes</td> </tr> </tbody> </table>	Tipo de Residuo	Actividad	Cantidades	Manejo	Disposición Final	Residuos sólidos domésticos	Sondajes	44 kg/día	Temporalmente en contenedores dispuestos en plataformas y polvorín.	Retiro semanal por sistema de recolección interno de DMH y llevados a relleno sanitario en Calama.	Polvorín	20 kg/día	Residuos sólidos industriales no peligrosos			Temporalmente en contenedores dispuestos en plataformas y polvorín.	Retiro al completar el contenedor por sistema de recolección interno de DMH y llevados a	Polvorín	150 kg/mes
Tipo de Residuo	Actividad	Cantidades	Manejo	Disposición Final																
Residuos sólidos domésticos	Sondajes	44 kg/día	Temporalmente en contenedores dispuestos en plataformas y polvorín.	Retiro semanal por sistema de recolección interno de DMH y llevados a relleno sanitario en Calama.																
	Polvorín	20 kg/día																		
Residuos sólidos industriales no peligrosos			Temporalmente en contenedores dispuestos en plataformas y polvorín.	Retiro al completar el contenedor por sistema de recolección interno de DMH y llevados a																
	Polvorín	150 kg/mes																		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <http://validador.sea.gob.cl/validar/2142796457>

	Residuos peligrosos	Sondajes	340 kg/mes	Serán llevados temporalmente a bodega de residuos peligrosos de DMH.	Retiro señalado a sitio autorizado en la ciudad de Calama por empresa externa.
		Polvorín	80 kg/mes	Temporalmente a bodega de residuos peligrosos de DMH.	Retiro al final de la fase, llevados a sitios de disposición final autorizado.

4.4. Cronología de las fases del Proyecto

Tabla 4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad	
4.4.1. Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	1er semestre de 2019.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Movimientos de materiales de escarpe y de preparación de pretiles en el área de construcción del polvorín a ser reubicado y ampliado, en el entendido de que será la primera obra a ser ejecutada (en 2019), mientras que el primer grupo de sondajes exploratorios comenzarán a ser ejecutados en 2020.
Fecha estimada de término	Al cabo de 4 meses, durante el primer semestre de 2019.
Parte, obra o acción que establece el término	Puesta en servicio del polvorín relocalizado.
4.4.2. Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	1er semestre de 2019.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Sondajes: Habilitación de la primera plataforma de sondaje. Polvorín: Finalización de las pruebas de los equipos y la etapa de puesta en marcha.
Fecha estimada de término	Considerando todas las plataformas, la duración de los sondajes (fase de operación) será de 10 años. En cuanto al polvorín, su operación está proyectada para 8 años (hasta 2026).
Parte, obra o acción que establece el término	Sondajes: Envío de la última muestra procedente de sondajes (rehabilitación de la última plataforma). Polvorín: Desenergización de las instalaciones.
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	

Para validar las firmas de este documentó usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2142796457>

Parte, obra o acción que establece el inicio	En cuanto a los sondeos, una vez finalizada cada perforación, se procederá al cierre de la plataforma utilizada.
Fecha estimada de término	De esta manera, se irá ejecutando un programa de cierre en forma secuencial. Por esta razón, no es posible definir inicio y fin de la fase de cierre del Proyecto. Por su parte, el cierre del polvorín inicia con el retiro de las materias primas almacenadas en él y finaliza con la restitución del terreno a sus condiciones iniciales.
Parte, obra o acción que establece el término	

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

Tabla 5.1. <i>Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos</i>	
Impacto no significativo:	Aumento de emisiones de material particulado y gases
Parte, obra o acción que lo genera.	Sondeos exploratorios y relocalización del polvorín.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico.	Tabla 6.1. del ICE.
<p><u>Emisiones atmosféricas</u></p> <p>El Proyecto generará emisiones de material particulado en un área definida como “Zona Saturada por Material Particulado Respirable MP10” por el D.S. N°57/2009 MINSEGPRES. Las emisiones más relevantes serán generadas por el flujo vehicular y combustión de maquinaria. Sin embargo, de acuerdo con la modelación de dispersión, adjunta en el anexo 12 de la Adenda de la DIA, es posible señalar que las emisiones atmosféricas en todas sus fases no significarán daño para la salud de la población.</p> <p><u>Ruido</u></p> <p>Las principales actividades que generarán ruido corresponderán al funcionamiento de las perforadoras y al flujo de vehículos. En la tabla 19 del anexo 1 de la Adenda Complementaria de la DIA, se presenta la evaluación de los resultados entregados por el software de modelación, que comprende la ejecución de sondeos, en función de los límites máximos permitidos de acuerdo con el D.S. N°38/11 del MMA sobre los diez receptores potenciales evaluados.</p> <p>Existen posiciones de sondeos que por su cercanía con el sector habitado de Calama generarían superaciones de los límites de ruido más restrictivos (horario nocturno). Existen también posiciones de sondeos, que, si bien individualmente estarían dentro de los límites, su aporte en conjunto con sondeos cercanos elevaría igualmente el nivel resultante sobre los receptores. Dado lo anterior, el proyecto ha definido un listado de posiciones de sondeos (ver tabla 12 del anexo 1 de la Adenda Complementaria de la DIA), en los cuales implementará barreras acústicas.</p> <p>Las barreras acústicas estarán conformadas mediante paneles de madera OSB de 15 mm de espesor o similar que posea al menos 10 Kg/m² de densidad superficial, montada sobre estructura de madera o perfiles metálicos que garanticen su estabilidad y seguridad. La altura de las barreras será de 4 m, y las uniones entre paneles y con el terreno será totalmente hermética para evitar fugas de ruido. La figura 11 de la Adenda de la DIA, muestra, a modo de ejemplo, la disposición de barreras acústicas en torno al receptor R8 y luego un esquema general. Mayores detalles, revisar anexo 1 de la Adenda Complementaria de la DIA.</p> <p>De la modelación, se concluye que los niveles de ruido proyectados para la ejecución del Proyecto, correspondientes a la operación simultánea de seis plataformas de sondeo con sus fuentes de ruido asociadas, conforme a los escenarios de modelación más desfavorables definidos y la adopción de medidas de control incorporadas en el Proyecto en aquellos pozos más cercanos a la ciudad de Calama, no superará los correspondientes límites establecidos por la normativa vigente en horario diurno y nocturno.</p>	

Residuos

En cuanto a residuos líquidos domésticos, durante la construcción del polvorín se espera un máximo de 2,4 m³/día, para lo cual se dispondrá de baños químicos. En operación (tanto del polvorín como la ejecución misma de los sondajes), se espera 5,3 m³/día por concepto de ejecución de los sondajes y 3,4 m³/día por el polvorín, lo cual será manejado en baños químicos en cada plataforma y servicios higiénicos conectados a una PTAS, respectivamente, donde en ambos casos su manejo estará a cargo de una empresa externa debidamente autorizada.

Respecto a residuos industriales líquidos, no se espera generación de este tipo de efluente en ninguna de las fases del Proyecto.

Por lo anterior, el Proyecto no prevé impactos por la exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.

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

Tabla 5.2. *Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire*

Impacto no significativo:	Alteración de recursos naturales
Parte, obra o acción que lo genera.	Sondajes exploratorios y relocalización del polvorín.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico.	Tabla 6.2 del ICE.

Suelo

El Proyecto se ubica en áreas de servidumbres mineras otorgadas a DMH, y en suelos con escasa capacidad para sustentar biodiversidad. En tal sentido, no es posible identificar efectos como pérdida de suelo. Por otra parte, el Proyecto contemplará un adecuado manejo de los residuos generados en sus distintas fases, por lo que el suelo no se verá afectado por presencia de contaminantes.

Por lo anterior, no existirá pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.

Fauna y flora

Considerando que el área de influencia no presenta diversidad biológica (flora ni fauna) y que gran parte de ella se encuentra intervenida por actividades mineras, no se generarán efectos sobre la diversidad biológica y su capacidad de regeneración. Tampoco fueron detectados dentro del área misma de ejecución del Proyecto, ejemplares de especies en estado de conservación, no obstante ante la eventual presencia de ésta, se contemplará para los sectores en que no existe intervención previa, en sectores de plataformas y caminos del proyecto, que un especialista en fauna (Biólogo, Médico Veterinario o profesional afín), que recorra la zona en busca de especies de baja movilidad que se podrían ver afectadas eventualmente con las actividades del Proyecto, con el objetivo de realizar una liberación ambiental (revisar capítulo IV, pregunta 1 de la Adenda Complementaria de la DIA) del área para el comienzo de las obras en estos sectores (en el caso de ausencia de especies de baja movilidad) o la realización de una perturbación controlada (en el caso de presencia de especies de baja movilidad).

Por lo anterior, no existirá pérdida de superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres ni biota intervenida, explotada, alterada o manejada, producto de la implementación del Proyecto

Aire

Los efectos sobre la calidad del aire, durante toda la vida útil del Proyecto, no excederán la normativa vigente (ver detalles en anexo 12 de la Adenda de la DIA “Modelación de Dispersión de Emisiones Atmosféricas”).

Agua

Para validar las firmas de este documentó usted debe ingresar a la siguiente url <http://validador.sea.gob.cl/validar/2142796457>

En el área del Proyecto no existe agua superficial, razón por la cual no se definió área de influencia para este componente. En el caso de agua subterránea, si bien parte del área de influencia estará sobre el acuífero protegido de “Calama – Yalquincha” (ver figura 3 de la Adenda de la DIA), el Proyecto no considerará su intervención ni afectación. En caso de que los sondajes llegasen a contactar con este acuífero, se procederá a sellar inmediatamente el pozo en cuestión, conforme lo estipulado en el procedimiento de sellado de pozos (adjunto en anexo 27 de la Adenda de la DIA).

5.3. Reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos

Tabla 5.3. *Reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos*

Impacto no significativo:	Alteración de sistemas de vida de grupos humanos.
Parte, obra o acción que lo genera.	Sondajes exploratorios y relocalización del polvorín.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Tabla 6.3 del ICE

No existen asentamientos humanos en el área del Proyecto, solo actividades e instalaciones mineras de DMH, por lo tanto, no aplica una eventual obstrucción ni restricción a la libre circulación, conectividad o aumento de los tiempos de desplazamiento de comunidades humanas, toda vez que las actividades proyectadas será parte integrante del desarrollo minero de la División.

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

Tabla 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 no significativo:	Afectación del valor ambiental del territorio.
Parte, obra o acción que lo genera.	Sondajes exploratorios y relocalización del polvorín.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Tabla 6.4. del ICE.

El área del Proyecto no coincide ni se localiza de manera adyacente a áreas en donde existan poblaciones protegidas, toda vez que se desarrollará en sectores con servidumbre mineras otorgadas a DMH y al mismo tiempo, se encuentra fuera del Área de Desarrollo Indígena de “Alto de El Loa”, cuyo punto más cercano al Proyecto está a 6 km al Este. Tampoco coincide con el emplazamiento de comunidades indígenas, ya que las seis más cercanas (a saber: “Pankara Loa”, “Lickan Antay Agrícola y Cultural Kamac Mayu, Hijos de Yalquincha”, “Yalquincha Lickan Ichai Paatcha”, “La Banda”, “Sumac-Llajta” y “Chunchuri”), se encuentran adyacentes y al interior de la ciudad de Calama, próximas al río Loa, dentro del oasis de Calama, encontrándose la más próxima de ellas a 3 km al SE del Proyecto (ver anexo 2-5 de la DIA y figura 1 de la Adenda de la DIA).

El área de influencia del Proyecto coincide únicamente de manera parcial con el acuífero denominado “Calama y Yalquincha”, el cual pertenece al grupo de acuíferos que alimentan vegas y bofedales en las regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá, Antofagasta, según lo establecido en el DFL N°1122/81 del MOP, Código de Aguas e individualizada en la DGA N°87/2006 DGA que modifica la Res. N°529/2003 DGA, sobre “Identificación y Delimitación de Acuíferos que Alimentan Vegas y Bofedales de la II Región de Antofagasta”. No obstante, lo anterior, el Proyecto no considerará la intervención ni la afectación del acuífero.

5.5. Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.

Tabla 5.5. *Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.*

Impacto no significativo:	Impacto sobre el paisaje.
Parte, obra o acción que lo genera	Sondajes exploratorios y relocalización del polvorín.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Tabla 6.5 del ICE.
<p>El Proyecto consistirá en el desarrollo de sondajes exploratorios y la relocalización del polvorín, las cuales constituyen obras de baja intervención visual, mayormente en áreas ya entendidas como mineras, en un sector cuyo turismo se basa en la minería.</p> <p>Considerando el tipo de proyecto se descartan efectos significativos sobre el valor paisajístico, considerando que las obras se insertan en áreas con baja calidad visual, asociada principalmente al alto nivel de intervención antrópica, generando por tanto un bajo valor paisajístico.</p> <p>Se suma a esto que el Proyecto no genera obstrucciones a la visibilidad de la zona ni genera alteraciones a los atributos existentes de la zona (ver anexo 2-5 de la DIA).</p>	

5.6. Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural

Tabla 5.6. <i>Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural</i>	
Impacto no significativo:	Alteración del componente arqueológico
Parte, obra o acción que lo genera.	Sondajes exploratorios y relocalización del polvorín.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico.	Tabla 6.6. del ICE.
<p>De acuerdo a lo señalado en el anexo 2-4 de la DIA, el 83% del área de influencia del proyecto, ya ha sido prospectada con anterioridad por CODELCO, en el marco de estudios de líneas de base de DIAs y EIAs anteriores, existiendo nueve hallazgos arqueológicos dentro del área de influencia del proyecto, consistentes en ocho evidencias de huellas troperas y una estructura simple (amontonamiento de piedras), oportunidad en la cual DMH comprometió y ejecutó medidas de protección del patrimonio registrado (RCA N°387/2008).</p> <p>Respecto al restante 17% del área de influencia del Proyecto (596 ha situadas en el sector norponiente del polígono), durante agosto de 2018 fue efectuada una prospección arqueológica, registrándose nueve restos arqueológicos de tipo patrimonial protegidos por la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales, siete de los cuales se encuentran dentro el área del Proyecto, los que podrían ser impactados directamente por estas obras.</p> <p>Los 7 hallazgos corresponden: cuatro estructuras de piedra (EST02, EST03, EST04 y EST05), entre 50,4 a 79 m de distancia del pozo de sondaje más cercano; un geoglifo (GEO01), situado a 187 m del sondaje más próximo; un (sitio histórico (SH01), conformado por rocas apiladas en fila formando rectángulos y restos de alambres metálicos, postes de madera y latas, situados a 75 m del punto de sondaje más cercano; y un hallazgo aislado (HA01), conformado por 5 casquillos de bala, encontrado a 194,5 m al Sur del pozo más próximo.</p> <p>Para evitar su deterioro, se adoptarán tres medidas de protección de esos sitios, consistentes en: cercado perimetral de malla plástica desde 10 m desde el borde de cada hallazgo, impidiendo así el tránsito de maquinaria y personas hacia ellos; instalación de señalética que indique que se trata de sitios arqueológicos protegidos por la ley de Monumentos Nacionales; así como también charlas de inducción al personal que trabajará en terreno acerca de la importancia de no alterar los sitios que serán protegidos.</p>	

6°. Que resulta aplicable al Proyecto el siguiente permiso ambiental sectorial, asociados a las correspondientes partes, obras o acciones que se señalan a continuación:

Para validar las firmas de este documentó usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2142796457>

6.1. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES MIXTOS

Tabla 6.1.1. Permiso para la aprobación de plan de cierre de una faena minera del artículo 137 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Este permiso se requerirá debido al cierre de cada uno de los 1.194 sondajes exploratorios proyectados, así como también del polvorín relocalizado una vez que se cumpla su vida útil. Los requisitos para su otorgamiento, y los contenidos técnicos y formales que acreditan su cumplimiento se acompañan en el anexo 19 de la Adenda de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No existen condiciones o exigencias.
Pronunciamiento del órgano competente	Ord. N° 8201 de fecha 05 de noviembre de 2018 la Dirección Regional SERNAGEOMIN, se pronuncia conforme a los antecedentes presentados por el titular.

Tabla 6.1.2. Permiso para la construcción, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües y aguas servidas de cualquier naturaleza del artículo 138 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Este permiso se requerirá para una planta de tratamiento de aguas servidas del polvorín. Los requisitos para su otorgamiento, y los contenidos técnicos y formales que acreditan su cumplimiento se acompañan en el anexo 20 de la Adenda de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No existen condiciones o exigencias.
Pronunciamiento del órgano competente	Ord. N° 311 de fecha 22 de febrero de 2019 la SEREMI de Salud se pronuncia conforme a los antecedentes presentados por el titular.

Tabla 6.1.3. Permisos para la construcción, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de residuos y desperdicios de cualquier clase; o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de residuos y desperdicios de cualquier clase del artículo 140 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Este permiso se requerirá las piscinas impermeabilizadas para la decantación y evaporación de lodos generados en las perforaciones de sondajes realizados con técnica diamantina. Los requisitos para su otorgamiento, y los contenidos técnicos y formales que acreditan su cumplimiento se acompañan en el anexo 3 de la Adenda Complementaria de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No existen condiciones o exigencias.

Para validar las firmas de este documentó usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2142796457>

Pronunciamiento del órgano competente	Ord. N° 311 de fecha 22 de febrero de 2019 la SEREMI de Salud se pronuncia conforme a los antecedentes presentados por el titular.
---------------------------------------	--

Tabla 6.1.4. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcción fuera de los límites urbanos del artículo 160 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Este permiso se requerirá para las obras asociadas a la reubicación y ampliación del actual polvorín. Los requisitos para su otorgamiento, y los contenidos técnicos y formales que acreditan su cumplimiento se acompañan en el anexo 21 de la Adenda de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No existen condiciones o exigencias.
Pronunciamiento del órgano competente	Ord. N° 108 de fecha 18 de febrero de 2019 la Dirección Regional SAG se pronuncia conforme a los antecedentes presentados por el titular.

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:

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

7.1. Normas relacionadas con las emisiones atmosféricas

7.1.1. Emisiones a la atmósfera

Tabla 7.1.1. Emisiones a la atmosfera	
Componente/materia:	Emisiones a la atmosfera
Norma	Decreto Supremo N° 144/1961 del Ministerio de Salud. Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Forma de cumplimiento	El Proyecto se circunscribe al plan de gestión de la calidad del aire de la División, entre las cuales se considera la humectación de caminos (frecuencia mínima de 2 veces al día). Todo vehículo contará con sus revisiones técnicas con vigencia.
Indicar de cumplimiento	Certificado de revisiones técnicas presente en cada vehículo.

Tabla 7.1.2. Emisiones a la atmosfera	
Componente/materia:	Emisiones a la atmosfera
Norma	Decreto Supremo N° 4/1994, modificado por Decreto Supremo N° 58/2004 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. 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	Construcción, operación y cierre

Para validar las firmas de este documentó usted debe ingresar a la siguiente url <http://validador.sea.gob.cl/validar/2142796457>

Forma de cumplimiento	Los vehículos que se utilizarán contarán con el permiso de circulación y la revisión técnica al día y serán mantenidos periódicamente.
Indicar de cumplimiento	Certificado de revisiones técnicas presente en cada vehículo.

Tabla 7.1.3. Emisiones a la atmosfera	
Componente/materia:	Emisiones a la atmosfera
Norma	D.S. N° 138/2005 del Ministerio de Salud. Establece obligación de declarar emisiones de fuentes fijas, fue modificado por el D.S. N° 1 del año 2013 del Ministerio de Medio Ambiente sobre Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC).
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
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.
Indicar de cumplimiento	El indicador de cumplimiento, entendido como medio de verificación, se encuentra constituido por el registro de declaración asociado al portal señalado.

Tabla 7.1.4. Emisiones a la atmosfera	
Componente/materia:	Emisiones a la atmosfera
Norma	<input type="checkbox"/> Decreto Supremo N° 1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente. Reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes, RETC.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Forma de cumplimiento	Conforme a los plazos prescritos por el Reglamento en comento, el Titular cargará los reportes asociados a las emisiones y residuos. De manera previa al inicio de la ejecución del Proyecto, se realizarán las siguientes acciones: Designación del encargado de establecimiento a través de poder notarial; Acceder a la plataforma RETC con RUT de Titular; y Cargar al sistema en formato digital el poder notarial y una fotocopia de la cedula de identidad del encargado del establecimiento designado en el poder.
Indicar de cumplimiento	Comprobante de ingreso al RETC, obtenido una vez realizado los procedimientos descritos en la sección anterior.

Tabla 7.1.5. Emisiones a la atmosfera	
Componente/materia:	Emisiones a la atmosfera
Norma	Decreto Supremo N°55/1994, modificado por Decreto Supremo N°4/2012 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará	Construcción, operación y cierre

Para validar las firmas de este documentó usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2142796457>

cumplimiento	
Forma de cumplimiento	Los vehículos que se utilizarán contarán con sus respectivas revisiones técnicas, permiso de circulación y mantenciones al día.
Indicar de cumplimiento	Mantener un registro fotográfico de los sellos autoadhesivos instalados en los parabrisas de los vehículos pesados y mantendrá un registro de revisiones técnicas y certificado de emisiones de gases de éstos durante las fases del Proyecto.

Tabla 7.1.6 Norma D.S. N° 57/2009 del MINSEGPRES, que declara zona saturada por material particulado respirable MP10, a la ciudad de Calama y su área circundante.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Forma de cumplimiento	El Titular dará cumplimiento a las normas que establezca el respectivo Plan de Descontaminación. No obstante, para el control de las emisiones atmosféricas el Proyecto se circunscribe al plan de gestión de la calidad del aire de la División, entre las cuales se considerará la humectación de caminos (frecuencia mínima de 2 veces al día).
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro en las estaciones de monitoreo consideradas en el Proyecto.

7.1.7. Emisión lumínica

Tabla 7.1.7. Emisión lumínica	
Componente/materia:	Emisión lumínica
Norma	Decreto Supremo N° 43/2012 del Ministerio de 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	Operación
Forma de cumplimiento	Las luminarias que el Proyecto incorpore estarán certificadas y su emisión lumínica será menor a los límites máximos establecidos en el numeral III del presente decreto. Se realizará oportunamente una declaración simple por parte del instalador (debidamente autorizado), en la cual se indique el cumplimiento del ángulo de montaje de dichas luminarias, en concordancia con su respectivo certificado. Se reportará en la oficina regional de la SMA, en un plazo de 15 días hábiles previos a la puesta en servicio de la instalación, el formulario correspondiente con la información sobre el proyecto (ubicación, cantidad y tipo de luminarias, certificados, etc.), junto con antecedentes técnicos respectivos (certificados de luminarias, planos de instalación, entre otros), de manera de dar cumplimiento a esta normativa.
Indicar de cumplimiento	Certificados de control luminométricos correspondientes a todas las luminarias instaladas en el Proyecto; y copia de declaración simple por parte del instalador (debidamente autorizado), en la cual se indique el cumplimiento del ángulo de montaje de dichas luminarias, en concordancia con su respectivo certificado.

Para validar las firmas de este documentó usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2142796457>

7.1.8. Ruido

Tabla 7.1.8. Ruido	
Componente/materia:	Ruido
Norma	Decreto Supremo N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Forma de cumplimiento	De acuerdo con modelación acústica descrita en el anexo 1 de la Adenda Complementaria de la DIA, el Proyecto no superará los niveles máximos establecidos en la presente normativa, considerando la implementación de las barreras acústicas descritas previamente. Además, cabe señalar que se realizará un monitoreo mensual de niveles de ruido durante la fase de construcción y los dos primeros años de operación (que presentan sondajes más cercanos a receptores), realizando mediciones tendientes a la obtención de los Niveles de Presión Sonora Corregidos (NPC) según la metodología establecida en el D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente, en los puntos receptores identificados.
Indicar de cumplimiento	Cumplimiento del D.S.38/11 en todos los receptores identificados cuyos resultados serán parte del informe que se elaborará conforme a la Resolución Exenta N°223 de la Superintendencia del Medio Ambiente y se mantendrá en la obra a disposición de la misma y serán cargados en la página web de la Superintendencia del Medio Ambiente.

7.1.9. Residuos

Tabla 7.1.9.1. Residuos no peligrosos	
Componente/materia:	Residuos
Norma	<input type="checkbox"/> D.F.L. N° 725/1968, modificado por Ley N° 20.300 del Ministerio de Salud. Código Sanitario; <input type="checkbox"/> Decreto Supremo N° 594/1999 del Ministerio de Salud. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Forma de cumplimiento	<p>Los residuos sólidos serán manejados tal como sucede en la situación actual. Dado el flujo de residuos a generar, no se requiere modificar/ampliar las instalaciones existentes y autorizadas.</p> <p>Los residuos domiciliarios serán retirados periódicamente en contenedores cerrados habilitados en instalaciones de faena existentes para su posterior disposición en el relleno sanitario de Calama, que se encuentra autorizado por la Autoridad Sanitaria mediante Resolución N°3054 de 2001 o en relleno sanitario de División Chuquicamata, ubicado en sector ex puerta N°4 del recinto industrial de Chuquicamata, autorizado por Resolución N°5928 de 1997 del Servicio de Salud de Antofagasta (actualmente Autoridad Sanitaria).</p> <p>Respecto de los residuos industriales no peligrosos, estos serán retirados por una empresa autorizada para disposición final en sitios</p>

Para validar las firmas de este documentó usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2142796457>

	<p>autorizados.</p> <p>Para aquellos residuos que tengan el carácter de comercializable o reciclable, se almacenarán temporalmente en el centro de manejo de residuos DMH autorizado mediante Resolución Sanitaria N°2191 de 2005 y N°1790 de 2008. El manejo de estos residuos se realizará conforme al plan de manejo vigente de DMH.</p>
Indicador de cumplimiento	Registro de retiro de residuos.

Tabla 7.1.9.2. Residuos peligrosos	
Componente/materia:	Residuos
Norma	<input type="checkbox"/> Decreto Supremo 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	Construcción, operación y cierre.
Forma de cumplimiento	Los residuos peligrosos se manejarán según el Plan de Manejo de Residuos Peligrosos vigente en la División, que especifica el manejo según su clasificación.
Indicador de cumplimiento	Registro de retiro de residuos.

Tabla 7.1.9.3. Residuos sólidos	
Componente/materia:	Residuos
Norma	<input type="checkbox"/> Resolución Exenta N°499/2006 del MINSAL. Aprueba Documento Electrónicos de Declaración de Residuos Peligrosos. <input type="checkbox"/> Resolución Exenta N°359/2005 del MINSAL. Aprueba Documento de Declaración de Residuos Peligrosos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Forma de cumplimiento	Los residuos peligrosos generados serán declarados bajo el formato que establece la presente Resolución.
Indicador de cumplimiento	<input type="checkbox"/> Copia de registro de planillas electrónicas se mantendrá a disposición de la Autoridad Ambiental. <input type="checkbox"/> Declaración de Residuos Peligrosos (RETC).

7.1.10. Residuos líquidos

Tabla 7.1.10.1. Residuos líquidos	
Componente/materia:	Residuos líquidos
Norma	<input type="checkbox"/> D.F.L. N° 725/1968, modificado por Ley N° 20.300 del Ministerio de Salud. Código Sanitario; <input type="checkbox"/> Decreto Supremo N° 594/1999 del Ministerio de Salud. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre

Para validar las firmas de este documentó usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2142796457>

Forma de cumplimiento	Las aguas servidas generadas serán manejadas de la siguiente forma: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Sondajes: Instalación de baños químicos en cada plataforma, manejados por empresa autorizada, retiro de aguas servidas cada dos días. Se mantendrá un registro de la mantención, limpieza y disposición final de los líquidos los cuales se mantendrán en las instalaciones de DMH. <input type="checkbox"/> Polvorín: Instalación de baños químicos durante su construcción y cierre, manejados por empresa autorizada, retiro de aguas servidas cada dos días; e instalación de servicios higiénicos conectados a una PTAS, con retiro de lodos una vez al año por empresa autorizada.
Indicador de cumplimiento	Registro de retiro de aguas servidas.

Tabla 7.1.10.2. Residuos líquidos	
Componente/materia:	Residuos líquidos
Norma	D.S. N°75/2004 del MINSAL, Modifica Decreto N°236/1926. Aprueba el Reglamento General de Alcantarillados Particulares.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Forma de cumplimiento	Las aguas servidas generadas en la operación del polvorín se manejarán en una PTAS, la que se encontrarán autorizadas y con capacidad suficiente para albergar la dotación del proyecto.
Indicador de cumplimiento	Registro de instalación, habilitación y limpieza de los baños químicos y la Resolución de funcionamiento de PTAS.

7.1.11. Normas relacionadas a vialidad y transporte

Tabla 7.1.11.1. Vialidad y transporte	
Componente/materia:	Vialidad y transporte
Norma	Decreto Supremo N° 75/1987 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Condiciones para el Transporte de Cargas Establece medidas de manejo destinadas a evitar las emisiones de polvo.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Forma de cumplimiento	El transporte de productos se realizará en camiones diseñados de tal manera de evitar cualquier dispersión de material al medio ambiente (sellado, cubiertos, etc. según material a transportar).
Indicar de cumplimiento	El registro de revisiones periódicas de diseño del vehículo y carga.

Tabla 7.1.11.2. Vialidad y transporte	
Componente/materia:	Vialidad y transporte
Norma	Res. Ex. N°1/1995 (Modif. Por Res. N°216/2015). Establece dimensiones máximas para circular por caminos públicos.
Fase del proyecto a la que	Construcción, operación y cierre

Para validar las firmas de este documentó usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2142796457>

aplica o en la que se dará cumplimiento	
Forma de cumplimiento	Los vehículos cumplirán con las dimensiones establecidas en la presente norma.
Indicar de cumplimiento	Registro de vehículos que transporten cargas y que hayan utilizado caminos públicos.

Tabla 7.1.11.3. Vialidad y transporte	
Componente/materia:	Vialidad y transporte
Norma	D.F.L. N°850/97del MOP. Ley Orgánica del Ministerio de Obras Públicas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Forma de cumplimiento	En caso de que sea necesario, el Titular solicitará a la Dirección Regional de Vialidad las autorizaciones correspondientes para transportar equipos con sobrepeso y/o sobredimensionamiento.
Indicar de cumplimiento	Para el control del peso de carga se mantendrá registro de las guías de despacho de la carga que será transportada, indicando el viaje realizado y el camión asociado. Asimismo, y en caso de que aplique, se establecerá la obtención del permiso de la Dirección Regional de Vialidad.

7.1.12. Sustancias peligrosas

Tabla 7.1.12.1. Sustancias peligrosas	
Componente/materia:	Sustancias peligrosas
Norma	Ley N°17.798/1977 del MDN y su Reglamento Decreto Supremo N°83/2007, del MDN. Establece el control de armas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Forma de cumplimiento	El Titular cumplirá con la normativa relativa a control de armas, en particular lo que dice relación con el almacenamiento y manipulación de explosivos, adoptando las medidas necesarias para tales efectos y obteniendo las autorizaciones que de acuerdo con la normativa vigente proceden.
Indicar de cumplimiento	Resoluciones o documentos emanados de la autoridad competente que apruebe el manejo de las sustancias y las instalaciones donde serán almacenadas.

Tabla 7.1.12.2. Sustancias peligrosas	
Componente/materia:	Sustancias peligrosas
Norma	Decreto Supremo N° 29/2005, del MTT. Oficializa la NCh N°382 Of. 2004 del INN “Sustancias Peligrosas, Clasificación General” y la NCh N°2120 Of. 2004 del INN “Sustancias Peligrosas – Parte 1 al 9: Clases 1 al 9”. El Consejo del INN aprobó la actualización de esta norma en agosto del año 2013.
Fase del proyecto a la que	Operación

Para validar las firmas de este documentó usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2142796457>

aplica o en la que se dará cumplimiento	
Forma de cumplimiento	La clasificación de las sustancias peligrosas a producir, almacenar y manejar en el Proyecto ha sido identificada de acuerdo a las hojas de seguridad de dichas sustancias o productos. Adicionalmente, el Titular velará porque el almacenamiento y manejo de sustancias peligrosas se realice cabalmente conforme a lo establecido en la presente normativa aplicable al proyecto.
Indicar de cumplimiento	Hojas de datos de seguridad de los productos que se mantendrán en la Planta para verificarán las medidas de almacenaje y manipulación In Situ. Además, las instalaciones contarán con la resolución de la autoridad competente.

Tabla 7.1.12.3. Sustancias peligrosas

Componente/materia:	Sustancias peligrosas
Norma	Decreto Supremo N°254/2003, del MINSAL. Oficializa la NCh N°2245 Of.2003 del INN “Sustancias químicas - Hojas de datos de seguridad – Requisitos”
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Forma de cumplimiento	La información sobre las sustancias peligrosas del Proyecto se indica en Hojas de Datos de Seguridad conforme a la presente norma, incluyendo las características esenciales, grado de riesgo que presentan los productos químicos para las personas, instalaciones o materiales, transporte y medioambiente. Las HDS se adjuntan en el anexo 10 (apéndice 10.1) de la Adenda de la DIA.
Indicar de cumplimiento	Se mantendrá en planta la hoja de datos de seguridad de los productos y se verificarán las medidas In Situ.

Tabla 7.1.12.4. Sustancias peligrosas

Componente/materia:	Sustancias peligrosas
Norma	D. S. N° 43/2015 del Ministerio de Salud. Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Forma de cumplimiento	Las sustancias químicas consideradas por el proyecto corresponden principalmente a las que se almacenarán en el Nuevo Polvorín proyectado, en tanto que las sustancias químicas utilizadas en las Plataformas para las actividades de sondajes serán manejadas de acuerdo al Párrafo I “Del Almacenamiento de Pequeñas cantidades” y del artículo 19 del D.S. N° 43/2015.

7.1.13. Combustibles

Tabla 7.1.13. Combustibles

Componente/materia:	Combustibles
---------------------	--------------

Para validar las firmas de este documentó usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2142796457>

Norma	D.S. N°160/2009, Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción, Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.
Forma de cumplimiento	El combustible será abastecido por las mismas empresas que distribuyen este recurso en la División, lo cual se realiza mediante acercamiento de camión distribuidor a los frentes de consumo. En cada plataforma de sondajes de superficie existirá espacio para realizar el abastecimiento de combustible, siempre sobre una base impermeabilizada. Por su parte, las instalaciones del polvorín tampoco considerarán almacenamiento de este insumo.
Indicar de cumplimiento	Existencia de la infraestructura según el diseño indicado.

7.1.14. Urbanismo y construcción

Tabla 7.1.14. Urbanismo y construcción	
Componente/materia:	Urbanismo y construcción
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N°458/1976 del MINVU y sus modificaciones posteriores, Ley General de Urbanismo y Construcciones.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Forma de cumplimiento	Se solicitarán oportunamente el permiso de construcción a la DOM de la I. Municipalidad de Calama y comenzará su funcionamiento una vez obtenida la recepción definitiva de parte del municipio señalado.
Indicar de cumplimiento	Las tramitaciones y permisos otorgados por la Dirección de Obras Municipales, conforme lo indicado en los Art. 116 y 145 del DFL N°458.

7.1.15. Cierre faenas mineras

Tabla 7.1.15. Cierre faenas mineras	
Componente/materia:	Cierre faenas mineras
Norma	Ley N°20.551 que Regula el Cierre de Faenas e Instalaciones Mineras y su Reglamento, aprobado mediante el D.S. 41 de 2012 del Ministerio de Minería.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Cierre
Forma de cumplimiento	Una vez obtenida la RCA se presentará un plan de cierre simplificado asociado a las exploraciones mineras presentadas en el Proyecto.
Indicar de cumplimiento	Plan de cierre aprobado por la Dirección Regional SERNAGEOMIN.

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

Para validar las firmas de este documentó usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2142796457>

7.2.1. Normas relacionadas a Patrimonio cultural

Tabla 7.2.1. Patrimonio cultural	
Materia:	Patrimonio cultural
Norma	<input type="checkbox"/> Ley N° 17.288 del Congreso Nacional. Legisla sobre Monumentos Nacionales; <input type="checkbox"/> D.S. N°484/90 del Ministerio de Educación. Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación
Forma de cumplimiento	En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del proyecto, y a fin de evitar de incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el artículo 38 de la Ley N° 17.288, se deberá proceder según lo establecido en los artículos 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo 23 del D.S N° 484 Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo determine los procedimientos a seguir cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del proyecto.
Indicador de cumplimiento	Informe desarrollado por un arqueólogo que acredite la existencia / no existencia de hallazgos o sitios arqueológicos.

8°. Que, para ejecutar el Proyecto deben cumplirse los siguientes compromisos voluntarios, condiciones o exigencias:

8.1. Compromisos ambientales voluntarios

El titular considerará los siguientes compromisos voluntarios:

8.1.1. Para las actividades que contemplará el proyecto, se priorizará la contratación del 60% de mano de obra local con residencia en la Región de Antofagasta.

8.1.2. Se realizará un monitoreo mensual de ruido durante todas las fases del proyecto (en el caso de la fase de operación durante los 2 primeros años), realizando mediciones tendientes a la obtención de los Niveles de Presión Sonora Corregidos (NPC) según la metodología establecida en el D.S. N°38/11 del Ministerio del Medio Ambiente, en los puntos receptores identificados en el anexo 15 de la Adenda de la DIA "Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones" (actualizado en Anexo 1 de la Adenda Complementaria de la DIA). Mayores detalles, revisar tabla 10 de la Adenda Complementaria de la DIA.

8.2. Condiciones o exigencias

8.2.1. Respecto de la "Perturbación Controlada" de especímenes de fauna silvestre que se llevarán a cabo, su ejecución deberá ser con una antelación no superior a los 5 días previos al inicio de las obras comprometidas del proyecto (y sus etapas), de tal manera de no favorecer el repoblamiento de las zonas ya liberadas.

9. Que, las medidas relevantes del Plan de Prevención de Contingencias y del Plan de Emergencias, serán las siguientes:

9.1. PLAN DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

Para validar las firmas de este documentó usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2142796457>

A continuación, se presentan los planes asociados a los riesgos de la manipulación de explosivos y riesgos asociados a los sondajes. Mientras que, aquellos planes asociados a la fauna se detallan en el anexo 4 de la Adenda de la DIA y anexo 2 de la Adenda Complementaria de la DIA.

Riesgos asociados a manipulación de explosivos	
Riesgo o contingencia	Riesgos asociados a manipulación de explosivos
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Parte, obra o acción asociada	Manipulación de explosivos y Nitrato de Amonio
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>Descripción:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> No se entregarán altos explosivos y detonadores al mismo tiempo a una persona, aunque se trate de pequeñas cantidades. <input type="checkbox"/> En el interior del almacén, los envases conteniendo explosivos se colocarán en pilas que no excedan de 10 cajas de altura, teniendo en cuenta, en todo caso, que no se produzcan deformaciones de las cajas ubicadas en la parte inferior de la pila, si ellas son de cartón. <p>Objetivos: Prevenir la detonación de explosivos que pudiesen causar daño al personal, a las instalaciones y al Medio Ambiente.</p> <p>Plazos: Permanente</p> <p>Lugar de implementación: En el polvorín.</p> <p>Oportunidad: En la entrega de explosivos</p> <p>Indicador de cumplimiento: Se cumple el 100% de la medida en todas las entregas de explosivos.</p>
Forma de control y seguimiento	En informe de cumplimiento de la RCA.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Se dará aviso al personal de emergencia de DMH.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos	A la SMA a través del SNIFA.

Riesgos en actividades de Sondajes	
Riesgo o contingencia	Riesgos en actividades de Sondajes
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Parte, obra o acción asociada	Realización de Sondajes
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>Descripción: En cada plataforma de sondaje de superficie existirá espacio suficiente para realizar el abastecimiento de combustible y lubricantes, siempre sobre una base impermeabilizada. No habrá almacenamiento de combustibles en las plataformas de sondaje.</p> <p>Objetivos: Prevenir la contaminación del suelo</p> <p>Plazos: Permanente</p> <p>Lugar de implementación: En las plataformas de sondaje. Oportunidad: Permanentemente</p> <p>Indicador de cumplimiento: Se cumple el 100% de las medidas al interior de todas las plataformas de sondaje.</p>
Forma de control y seguimiento	Informe de cumplimiento de las medidas de la RCA
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Descripción: Todos los derrames deben ser reportados al Jefe de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente, debiéndose elaborar un informe del

Para validar las firmas de este documentó usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2142796457>

	<p>incidente. El procedimiento básico se centrará en controlar, contener y limpiar. Para derrames de combustibles y lubricantes se definen tres escenarios: derrame menor, cuando las cantidades vertidas de sustancias son inferiores a 10 litros, derrame intermedio cuando las cantidades son entre 10 y 100 litros y derrame mayor, cuando las cantidades son superiores a 100 litros. Mayor detalle, revisar anexo 1.11 de la DIA.</p> <p>Objetivos: Evitar controlar el derrame.</p> <p>Lugar de implementación: Al interior de las plataformas de sondaje.</p> <p>Oportunidad: Ante la eventualidad de ocurrencia de un derrame.</p> <p>Indicador de cumplimiento: Se aplica el procedimiento de contingencia de derrames (ver anexo 1.1 de la DIA) en el 100% de las contingencias.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos	Ante una contingencia intermedia y mayor a través de SNIFA.

Caída de ejemplares de fauna a piscinas	
Riesgo o contingencia	Caída de ejemplares de fauna a piscinas.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Parte, obra o acción asociada	Instalaciones DMH
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>Descripción: Se habilitará un cerco perimetral con pilares de fierro estriado mayor a 1 pulgada o similar, con protección en las puntas. Este, contará con una malla naranja tipo faenera que sea resistente al ingreso de animales y será construido de forma paralela al pretil, con una altura mínima de 1,5 m. El cerco cubrirá el 100% del contorno de la piscina de decantación, evitando así el ingreso de fauna a estas. La malla irá enterrada y corresponderá a una estructura utilizada hasta que se evapore el agua de los lodos.</p> <p>Objetivos: Prevenir la ocurrencia de la caída de ejemplares de fauna vertebrada terrestre en las piscinas presentadas para el Proyecto.</p> <p>Plazos: Permanente</p> <p>Lugar de implementación: En todas las piscinas de decantación de las actividades de sondaje.</p> <p>Oportunidad: La medida será implementada previamente al llenado de las piscinas.</p> <p>Indicador de cumplimiento: El 100% cuenta con el cierre perimetral.</p>
Forma de control y seguimiento	Mediante informes de cumplimiento de las medidas y condiciones de la RCA.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>Descripción: Resulta muy poco probable que se genere una contingencia de este tipo considerando que se contará con cierre perimetral, no obstante, ante esta eventualidad se dará aviso a personal de seguridad de emergencias de DMH.</p> <p>Objetivos: Movilizar a los animales de vuelta a su hábitat. Lugar de implementación: Piscinas de</p>

	<p>decantación asociadas a las actividades de sondaje.</p> <p>Oportunidad: Cada vez que se genere un accidente.</p> <p>Los animales afectados serán llevados a instalaciones veterinarias en el 100% de los casos en que el accidente es generado por vehículos y maquinarias de DMH y/o de sus contratistas.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos	Informe de la contingencia al SAG.

10. Que, no se solicitó la apertura de proceso de participación ciudadana, conforme a lo dispuesto en el artículo 30 bis de la Ley N° 19.300.

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, para que el Proyecto **“Plan Integral de Sondajes Exploratorios DMH 2019 - 2029”** pueda ejecutarse, deberá cumplir con todas las normas vigentes que le sean aplicables.

15. Que, el Titular deberá informar inmediatamente a la Secretaría de la Comisión de Evaluación de la Región de 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.

16. Que, el Titular del Proyecto deberá comunicar inmediatamente y por escrito a la Secretaría de la Comisión de Evaluación de la 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.

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

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

RESUELVO:

1°. Calificar favorablemente la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto **“Plan Integral de Sondajes Exploratorios DMH 2019 - 2029”** presentado por Corporación Nacional del Cobre de Chile - División Ministro Hales.

Para validar las firmas de este documentó usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2142796457>

2°. Certificar que el Proyecto **“Plan Integral de Sondajes Exploratorios DMH 2019 - 2029”** cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable.

3°. Certificar que el Proyecto **“Plan Integral de Sondajes Exploratorios DMH 2019 - 2029”** cumple con los requisitos de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales que se señalan en los artículos 137, 138, 140 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 **“Plan Integral de Sondajes Exploratorios DMH 2019 - 2029”** 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 al artículo 20 de la Ley N° 19.300 ante el/la Director/a Ejecutivo/a del Servicio de Evaluación Ambiental. El plazo para interponer este recurso es de treinta días contados desde la notificación del presente acto.

Notifíquese y Archívese

Marco Antonio Díaz Muñoz
Intendente Regional
Presidente Comisión de Evaluación
Región de Antofagasta

Daniela Andrea Luza Rojas
Directora (S) Regional Servicio de Evaluación Ambiental
Secretario Comisión de Evaluación
Región de Antofagasta

RMM/DLR/NMM

Distribucion:

Jaime Daniel Antonio Rivera Machado
CONAF, Región de Antofagasta
DGA, Región de Antofagasta
Dirección de Vialidad, Región de Antofagasta
DOH, Región de Antofagasta
Gobernación Marítima de Antofagasta
Gobierno Regional, Región de Antofagasta
Ilustre Municipalidad de Calama
Oficina Regional CONADI, Región de Antofagasta
SAG, Región de Antofagasta
SEC, Región de Antofagasta
SEREMI de Agricultura, Región de Antofagasta
SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Antofagasta
SEREMI de Desarrollo Social, Región de Antofagasta
SEREMI de Energía, Región de Antofagasta
SEREMI de Minería, Región de Antofagasta
SEREMI de Salud, Región de Antofagasta
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Antofagasta
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Antofagasta
SEREMI Medio Ambiente, Región de Antofagasta
SEREMI MOP, Región de Antofagasta

Para validar las firmas de este documentó usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2142796457>

SERNAGEOMIN, Región de Antofagasta
Servicio Nacional de Pesca, Región de Antofagasta
Servicio Nacional Turismo, Región de Antofagasta
Consejo de Monumentos Nacionales
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Superintendencia de Servicios Sanitarios

CC:

Encargado Participación Ciudadana