

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “EXPLORACIÓN AVANZADA ZEUS
DGM”**

<NUM_ICE>

<CIUDAD_FECHA_INFORME>

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Codelco Chile División Gabriela Mistral
Rut	61.704.000-K
Domicilio	11 Norte 1291 Villa Exótica – Edificio Institucional Calama
Teléfono	(56) 55 2366310
Nombre representante legal	Gonzalo Lara Skiba
Rut representante legal	15.378.235-0
Domicilio representante legal	11 Norte 1291 Villa Exótica – Edificio Institucional Calama
Teléfono representante legal	(56) 55 2366310
Correo electrónico Titular o representante legal	gonzalo.lara@codelco.cl

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad.	
Objetivo general	Desarrollar actividades de exploración minera en el entorno de su faena minera, por medio de la ejecución de 127 sondajes, con el fin de obtener información avanzada para sustentar los planes mineros de corto y largo plazo de la División.
Descripción general del proyecto	El proyecto ejecutará un total de 127 perforaciones tipo diamantina, de una profundidad entre 100 y 500 m de perforación, con inclinaciones que van desde los -45° a los -70°. Este programa de sondajes se ejecutará en dos campañas denominadas Campaña I y Campaña II.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	Art. 3 RSEIA: <i>i.2. “Se entenderá por prospecciones al conjunto de obras y acciones a desarrollarse con posterioridad a las exploraciones 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>
Vida útil	26 meses
Monto de inversión	US\$ 10.606.000



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad.				
Mano de obra			Fase	Mano de obra máxima
			Construcción	0
			Operación	80
			Cierre	10
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	El hito que dará inicio al Proyecto corresponde al traslado (movilización) de equipos y maquinaria provenientes de la ciudad de Calama al área del Proyecto.			
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No		
		x		
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No		
		X		
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No		
		X		

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	Codelco Chile División Gabriela Mistral	25/06/2021
Resolución de admisibilidad	0253/2021	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	05/07/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	0265/2021	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	05/07/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidad	0266/2021	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	05/07/2021



Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	0264/2021	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	05/07/2021
No se realizó reunión con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA debido a que el proyecto o actividad no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.			
Carta de visación del texto para difusión	0171/2021	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	05/07/2021
Acreditación Aviso Radial	-	Codelco Chile División Gabriela Mistral	17/08/2021
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	0206/2021	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	13/08/2021
Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo	-	Codelco Chile División Gabriela Mistral	07/09/2021
Resolución de extensión de la suspensión	20210200111	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	08/09/2021
Adenda	-	Codelco Chile División Gabriela Mistral	07/10/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda de la DIA	202102102101	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	07/10/2021
Resolución Ampliación de plazo	202102001136	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	24/12/2021
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	202102103294	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	11/11/2021
Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo	-	Codelco Chile División Gabriela Mistral	08/12/2021
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo	202102001119	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	09/12/2021
Adenda Complementaria	-	Codelco Chile División Gabriela Mistral	22/12/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	202102102187	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	23/12/2021



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

Tabla 3.2. Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto
Consejo de Monumentos Nacionales
Superintendencia de Servicios Sanitarios
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Gobernación Marítima de Antofagasta
CONAF
DGA
DOH
CONADI
SAG
SEC
SEREMI MOP
SEREMI Medio Ambiente
SEREMI de Agricultura
SEREMI de Bienes Nacionales
SEREMI de Desarrollo Social y Familia
SEREMI de Energía
SEREMI de Minería
SEREMI de Salud
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones
SEREMI de Vivienda y Urbanismo
SERNAGEOMIN
Dirección de Vialidad
Servicio Nacional de Turismo
Ilustre Municipalidad de Sierra Gorda
Gobierno Regional

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

3.3.1. Con relación a la DIA

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
296	DGA, Región de Antofagasta	21/07/2021
605	SEREMI MOP, Región de Antofagasta	26/07/2021
395/15093917	DOH, Región de Antofagasta	27/07/2021
138	SEREMI de Agricultura, Región de Antofagasta	26/07/2021
230	SAG, Región de Antofagasta	27/07/2021
765	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Antofagasta	28/07/2021
0119	Oficina Regional CONADI, Región de Antofagasta	26/07/2021
139/2021	Servicio Nacional Turismo, Región de Antofagasta	28/07/2021



337	SEREMI Medio Ambiente, Región de Antofagasta	28/07/2021
98/2021	SEREMI de Energía, Región de Antofagasta	29/07/2021
1628/29-07-2021	Gobierno Regional, Región de Antofagasta	29/07/2021
5082	SERNAGEOMIN, Región de Antofagasta	02/08/2021
118	SEREMI de Minería, Región de Antofagasta	03/08/2021
1045	SEREMI de Salud, Región de Antofagasta	28/07/2021
3505	Consejo de Monumentos Nacionales	04/08/2021
297/2021	Ilustre Municipalidad de Sierra Gorda	04/08/2021
SE02-4342-2021	SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Antofagasta	12/08/2021
SEA N° 18918/2021 SRM- ANTOF	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Antofagasta	17/08/2021

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
465	DGA, Región de Antofagasta	20/10/2021
138/2021	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Antofagasta	18/10/2021
2399/21-10-2021	Gobierno Regional, Región de Antofagasta	21/10/2021
315	SAG, Región de Antofagasta	22/10/2021
SE02-5943-2021	SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Antofagasta	25/10/2021
485/2021	SEREMI Medio Ambiente, Región de Antofagasta	25/10/2021
463/2021	Ilustre Municipalidad de Sierra Gorda	22/10/2021
196	SEREMI de Agricultura, Región de Antofagasta	21/10/2021
138/2021	SEREMI de Energía, Región de Antofagasta	26/10/2021
7358	SERNAGEOMIN, Región de Antofagasta	27/10/2021
147	SEREMI de Minería, Región de Antofagasta	03/11/2021
1612	SEREMI de Salud, Región de Antofagasta	02/11/2021
5004	Consejo de Monumentos Nacionales	10/11/2021

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
003/2022	SEREMI Medio Ambiente, Región de Antofagasta	05/01/2021
SE02-192-2022	SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Antofagasta	06/01/2022
029/2022	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Antofagasta	06/01/2022
012/2021	Ilustre Municipalidad de Sierra Gorda	06/01/2022
106	SERNAGEOMIN, Región de Antofagasta	10/01/2022
51	SEREMI de Salud, Región de Antofagasta	17/01/2022

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
160 ACC 2894652	SEC, Región de Antofagasta	09/07/2021



12600/136/SEA	Gobernación Marítima de Antofagasta	12/07/2021
435	Superintendencia de Servicios Sanitarios	17/07/2021
61/EA 2021	CONAF, Región de Antofagasta	26/07/2021
0154	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Antofagasta	29/07/2021
0 (D.AC.) ORD. SEIA N° 516	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	03/08/2021

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

- SEREMI de Bienes Nacionales.

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

3.6.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.6.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
2634/17-11-2021	Gobierno Regional	17/11/2021
Fundamento		
El Gobierno Regional señala que: <i>Del análisis del instrumento PRDU, se establece que existe compatibilidad territorial entre el proyecto y la planificación territorial del sector</i>		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
297/2021	Ilustre Municipalidad de Sierra Gorda	04/08/2021
Fundamento		
La Ilustre Municipalidad de Sierra Gorda señala que: <i>“Sobre el área de emplazamiento se informa que, de acuerdo a coordenadas presentadas por el titular del proyecto, corresponden a un área rural de la comuna de Sierra Gorda. es decir, fuera de los límites urbanos definidos por los Instrumentos de Planificación Territorial del sector y su regulación.</i> <i>Por consiguiente, cuando sea necesario construir edificaciones, subdividir y/o urbanizar en estos territorios, se aplicarán las disposiciones establecidas en el artículo 55 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Las que deberán ser debidamente gestionadas y tramitadas en la dirección de obras de esta entidad edilicia.”</i>		

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

Tabla 3.6.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
2399/21-10-2021	Gobierno Regional	21/10/2021
Fundamento		



El Gobierno Regional señala que:

En relación con las Políticas, Planes y Programas de Desarrollo Regional según lo requerido en la Ley N° 20.417 y de acuerdo al análisis en términos de la Estrategia de Desarrollo Regional 2009-2021, el Gobierno Regional de Antofagasta concluye que el proyecto se vincula favorablemente con el Lineamiento N°3 “Región Sustentable”, N°5 “Integración Social y Calidad de Vida” y N°7 “Modernización y Participación”.

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

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
012/2021	Ilustre Municipalidad de Sierra Gorda	06/01/2022

Fundamento

La Ilustre Municipalidad de Sierra Gorda señala que:

aii) Se reitera que el sector de influencia, se indica que en la comuna se han realizado permisos de rescate y relocalización (Permiso Ambiental Sectorial N° 146), de proyectos similares o iguales características por lo que se solicita, implementar para los reptiles de la comuna lo cual no está expresado en la Declaración de Impacto Ambiental, o en su adenda complementaria por lo anterior se exige la incorporación de dicho permiso.

c.1.- Se reitera; Respecto a la remediación del suelo del proyecto el titula no indica en qué condiciones quedara el área de emplazamiento. Por lo anterior se solicita presentar un plan de remediación y dejar el sector en las mismas condiciones a las originales.

c.2.- Se reitera; Respecto a los trabajadores que tenga el proyecto en la comuna y la actividad económica, se solicita según el artículo N°2 de la ley N°-3063/79 Ley de Rentas Municipales y sus modificaciones, Tributar a tiempo en la Municipalidad de Sierra Gorda.

c.3.- Se reitera; Esta entidad edilicia considera que el proyecto debe apoyar a recuperar y potenciar el valor patrimonial y paisajístico de la comuna, específicamente de las salitreras como lo son Pampa Unión, Blanco Encalada, Francisco Puelma, José Santos Ossa, Anita, Concepción, entre otras, mediante la recuperación de estos espacios (Iluminación, limpieza de basuras, restauración, instalación de cerco y señalética, entre otras actividades), habilitación de circuito turístico de estas. Ver Mapa Cultural de la Comuna de Sierra Gorda y agregar como compromiso voluntario asociado al proyecto.

Al respecto, esta Autoridad señala lo siguiente:

En relación al punto aii) no se acoge, toda vez que, durante la evaluación se efectuaron dos campañas de muestreo y no se identificaron individuos en el área del proyecto y, por otro lado, el SAG, Órgano de la Administración del Estado con Competencia Ambiental en fauna, no solicitó este PAS.

En relación al punto c):

c.1), no se acoge, ya que, el Titular presentó un plan de cierre en el capítulo 1.7 de la DIA, y tal como se indica en el capítulo 4.7 del presente documento.

c.2), no se acoge, ya que, la observación no tiene pertinencia ambiental.

c.3), no se acoge, toda vez que, el proyecto no genera impacto sobre patrimonio cultural, tal como se indica en el capítulo 6.6 del presente documento, por lo tanto, no es pertinente.



3.7. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta N° 67/21 de Sesión del Comité Técnico N°08 del 2021, de fecha 19 de noviembre de 2021.

3.8. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.8.1. Con relación a la Adenda de la DIA

Tabla 3.8.1. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda de la DIA	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que fueron incorporadas durante el proceso	
<i>1.1 Respecto de la Calidad del Aire se reitera lo siguiente:</i> <i>En relación a lo establecido en Art. 5.- a) Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos, se reitera lo siguiente:</i> <i>El proyecto está situado en la Región de Antofagasta, Provincia de Antofagasta y Comuna de Sierra Gorda, toda vez que la localidad de Sierra Gorda esta con nivel de saturación el aporte de material particulado respirable MP10 a la calidad del aire establecida por la modelación presentada en la presente DIA debe ser nula.</i> Al respecto, el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta, consideró que no era pertinente incorporar la citada observación dado que la distancia del proyecto al área poblada de la Comuna de Sierra Gorda es de 75 km; distancia que no significa un riesgo a la salud de la población. A mayor abundamiento, las emisiones atmosféricas son de baja magnitud y duración, alcanzando el máximo de 32,6 t/año en su último tercer año.	Ord.N°1612 de la SEREMI de Salud, de Fecha 02 de noviembre de 2021.

3.8.2. Con relación a la Adenda complementaria de la DIA

Tabla 3.8.2. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda de la DIA	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que fueron incorporadas durante el proceso	
<i>Mediante Ord. N°29 de fecha 06 de enero de 2022, la SEREMI de Vivienda y Urbanismo, se pronunció conforme a la Adenda complementaria indicándolo siguiente:</i> <i>“1. Sin perjuicio de la aprobación anterior, se le recuerda al titular que el Permiso Sectorial establecido en el artículo 160 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto ambiental, se relaciona con lo establecido en el artículo 55 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, el cual señala que “Fuera de los límites urbanos establecidos en los Planes Reguladores no será permitido abrir calles, subdividir para formar poblaciones, ni levantar construcciones, salvo aquellas que fueren necesarias para la explotación agrícola del inmueble, o para las viviendas del propietario del mismo y sus trabajadores, o para la construcción de conjuntos habitacionales de viviendas sociales o de viviendas de hasta un valor de 1.000 unidades de fomento, que cuenten con los requisitos para obtener el subsidio del Estado. Corresponderá a la Secretaría Regional de la Vivienda y Urbanismo</i>	Ord. N°29 de fecha 06 de enero de 2022, la SEREMI de Vivienda y Urbanismo



respectiva cautelar que las subdivisiones y construcciones en terrenos rurales, con fines ajenos a la agricultura, no originen nuevos núcleos urbanos al margen de la planificación urbana intercomunal.”; por lo que corresponderá que la tramitación sectorial del Informe Favorable para la Construcción, establezca claramente los metros cuadrados para los cuales se hará la tramitación, indicando el destino y la temporalidad de las edificaciones móviles y que de acuerdo al presente proceso de evaluación ambiental, corresponderá a 180 m2, para cada uno de los 4 los polígonos habilitados para el emplazamiento de las instalaciones de faena, debiendo incorporar la planimetría de cada una de las edificaciones a modo de anteproyecto, en conformidad a lo establecido en el artículo 5.1.5 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, en adelante OGUC.

2. En este mismo contexto, deberá considerar lo solicitado en numeral 3 y 4 del Ord. N°1136 de fecha 20 de Octubre de 2021, de esta Secretaria Regional Ministerial, en cuanto a dar cumplimiento a las disposiciones normativas previstas en la Ley N° 20.958, siéndole aplicable el artículo 2.2.4 Bis de la OGUC, como también la solicitud de “adjuntar el acto administrativo que sustenta la creación de nuevos caminos fuera de un instrumento de planificación territorial, debiendo igualmente acreditarse la autorización del empalme respectivo por parte de la Dirección de Vialidad del MOP”, para aquellos caminos de acceso que unen el polígono del proyecto con la Ruta B-255, graficados en color azul en Figura 1: Conexión vía pública B-255 y camino existente (de la Adenda Complementaria).

3. Finalmente, y dicho lo anterior, corresponderá incluir en el capítulo de legislación aplicable, las materias referidas a la Construcción, cuyos indicadores y formas de cumplimiento deberán encontrarse supeditados a lo establecido tanto en el D.F.L. N°458 de 1976 Ley General de Urbanismo y Construcciones como en el D.S. N°47, 1992 Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones”

Respecto al pronunciamiento de la SEREMI de Vivienda y Urbanismo a la Adenda de la DIA, este Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta, señala lo siguiente:

a) En cuanto a lo indicado en el numeral 1 del pronunciamiento de la Adenda complementaria de la DIA, el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta, considera que no es pertinente ya que dichos antecedentes constan en el expediente de evaluación, particularmente, en el Anexo 3 de la Adenda complementaria.

b) Por otro lado, en cuanto a lo indicado en los numerales 2 y 3, el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta, considera que no es pertinente ya que corresponden a temas sectoriales.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1. Ubicación del proyecto o actividad	
División político-administrativa	El proyecto estará situado en la Región de Antofagasta, Provincia de Antofagasta y Comuna de Sierra Gorda.



	Se encontrará a 120 km al sur de la ciudad de Calama y a 203 km al noreste de la ciudad de Antofagasta.
Justificación de la localización	El emplazamiento del Proyecto se justifica debido a que es en esta área donde se reconocen recursos minerales de cobre y que, para su futura explotación, se requiere explorar para minimizar las incertidumbres geológicas.
Superficie	26,1 ha. Ver tabla 1-5 de la DIA.
Coordenadas UTM en Datum WGS84	En tablas 1-2 y 1-3 de la DIA, se presentan los vértices del polígono del proyecto. En Tabla 1-4 de la DIA se presentan las coordenadas de los Sondajes. En la Tabla 1 de la Adenda de la DIA se actualizan las coordenadas para área de sondajes de Campaña II.
Caminos o vías de acceso	El acceso al área del Proyecto se realiza por la Ruta B-255 desde Calama; luego de recorrer aproximadamente 95 km, se ingresa al acceso a sectores de trabajo de DGM, recorriendo 5 km aproximadamente. En la Figura 1-4 de la DIA se detalla la ruta de acceso al Proyecto desde la ciudad de Calama.
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	En Anexo 1 de la Adenda de la DIA se presenta la cartografía del proyecto en formato pdf y kml en coordenadas UTM WGS84 Huso 19S.

4.2. Partes, obras y acciones del proyecto

Tabla 4.2. Partes, obras y acciones del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Instalación de faena	Se habilitarán 4 sectores para la localización de la instalación de faenas, durante la ejecución de las campañas, 2 sectores por 3 meses en la campaña I y 2 sectores por 4 meses en la campaña II. La instalación de faenas será móvil, montada sobre ruedas.	Temporal	Operación y cierre
Caminos de Acceso	Para acceder a las plataformas de sondaje, los accesos se mejorarán con motoniveladora, perfilándolos con un ancho aproximado de 5 m. Se estima que la construcción de caminos de acceso para el programa completo de sondajes alcanzará un total aproximado de 18,5 km. Durante la Campaña I se alcanzará un total de 7,8 km, mientras que para la Campaña II se estima un total de 10,7 km	Temporal	Operación y cierre
Plataformas de sondaje	La ejecución del Proyecto habilitará 127 plataformas de 30 m x 30 m, dentro de las cuales se realizará la actividad de sondaje. Durante la Campaña I se habilitará un total de 61 plataformas para la ejecución de 61 perforaciones de sondajes diamantinos, mientras que la Campaña II considera la habilitación de un total de 69 sondajes diamantinos (ver Tabla 1 de la Adenda de la DIA).	Temporal	Operación y cierre



	En promedio, se desarrollará 1 sondeo en cada plataforma y tendrán una profundidad variable entre los 100 y 500 m, dependiendo del objetivo geológico. Por cada plataforma se construirán 2 piscinas o pozos de decantación para sondeos promedio 250 m y hasta 4 piscinas o pozos para sondeos con profundidad de hasta 500 m.		
Secuencia de Trabajo	El proyecto se ejecutará en 2 campañas consecutivas con una diferencia de aproximadamente 10 meses entre el término de la primera e inicio de la segunda. Cada campaña contará con un máximo de tres máquinas de sondeo que trabajarán en paralelo, estimándose que en cada plataforma se trabajará aproximadamente desde 1 a 3 semanas, lo que dependerá de la longitud del sondeo y las características de la roca.	Permanente	Operación y cierre

4.3. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.3 Cronología de las fases del proyecto o actividad	
4.3.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	El proyecto no contempla fase de construcción.
Parte, obra o acción que establece el inicio	No aplica.
Fecha estimada de término	No aplica.
Parte, obra o acción que establece el término	No aplica.
4.3.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Campaña I: 01 de diciembre de 2021. Campaña II: 01 de marzo de 2023.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Movilización de equipos y maquinaria.
Fecha estimada de término	Campaña I: 24 de abril de 2022.
Parte, obra o acción que establece el término	Campaña II: 25 de agosto de 2023.
4.3.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Campaña I: 19 de diciembre de 2021. Campaña II: 19 de marzo de 2023.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Inicio sellado de pozos.
Fecha estimada de término	Campaña I: 31 de abril de 2022.
Parte, obra o acción que establece el término	Campaña II: 31 de agosto de 2023.

4.4. Mano de obra

Tabla 4.4 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	0
Operación	80



Cierre	10
--------	----

4.5. Fase de construcción

4.5.1. Partes, obras y acciones

Tabla 4.5.1 Partes, obras y acciones	
Nombre	Descripción
	El Proyecto no contempla fase construcción, puesto que, dada la naturaleza de las prospecciones geológicas, las actividades asociadas a la habilitación de los accesos y plataformas y la operación de los sondajes se irán ejecutando de manera secuencial de tres plataformas. En cuanto a la instalación de faena, su instalación no requiere actividades de acondicionamiento de terreno puesto que los trailers o rampas que soportan las instalaciones auxiliares (oficinas, servicios higiénicos y otros) serán localizados en terrenos planos y, además, incorporan uniones “Plug & Play” en todas sus conexiones (eléctricas, agua potable, aguas servidas).

4.6. Fase de operación

4.6.1. Partes obras y acciones

Tabla 4.6.1 Partes, obras y acciones	
Nombre	Descripción
Instalación de faena	El proyecto contempla su ejecución en 2 campañas consecutivas con una diferencia de aproximadamente 10 meses entre el término de la primera e inicio de la segunda campaña. Por lo anterior, el proyecto retirará el equipamiento de la instalación de faena al final de la Campaña I para volver a restituirla al inicio de la Campaña II.
Caminos de Acceso	Se priorizará el acceso utilizando las huellas preexistentes en el área del Proyecto. En algunos casos serán reparadas mediante el re perfilado de la carpeta para permitir el acceso y ubicación de las máquinas de sondaje. Se utilizará buldócer o motoniveladora. En cada campaña se humectarán diariamente los caminos de acceso. Considerando la zona geográfica en la cual se encuentra el Proyecto y la baja intensidad de uso de estos durante la operación, no está contemplado hacer mantenciones periódicas de caminos de acceso una vez habilitados éstos, realizándose sólo cuando sea necesario.
Plataformas de sondaje	La Campaña I contempla la ejecución de 61 sondajes diamantinos, que totalizarán 17.570 m, los que serán perforados 6 meses con 3 equipos sonda, con un rango de profundidad de 170-450 m, con inclinaciones de -60° a -70°. De acuerdo a lo señalado en la Adenda de la DIA, para la campaña de la Campaña II, se contemplan 69 sondajes diamantinos, que totalizan 18.250 m a ser perforados en 5,5 meses con 3 equipos sonda. Los sondajes poseen un rango de profundidad de 100-500 m, con inclinaciones de -45° a -70°. Para la perforación de los sondajes, se seguirá la siguiente secuencia: • Habilitación área plataforma • Instalación de equipo • Funcionamiento Diamantina • Medición de collar, azimut e inclinación • Transporte de muestras de sondaje • Manejo de lodos de perforación



	Desinstalación y traslado de equipos de sondajes
Actividades de mantención y conservación	Para la ejecución del Proyecto, se requerirá constantemente la mantención de equipos de perforación, maquinarias y equipos menores. Estas mantenciones se clasifican en tres: - Mantención diaria programada - Mantención partes mayores - Reparación mayor

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua	<u>Agua Potable:</u> Se realizará mediante bidones sellados provistos por una empresa autorizada. Estos estarán distribuidos entre el área de plataformas y la instalación de faena. Se estima un consumo de 12 m³/día de agua potable para consumo humano. <u>Agua Industrial:</u> Esta agua será provista por la División Gabriela Mistral y corresponde a agua de descarte y agua tratada de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de la división, autorizada mediante Res N° 2617/2007 de la SEREMI de Salud II Región, la que cumple con la NCh1333Of78. En caso de impedimento, se recurrirá a la compra de agua con fuentes debidamente autorizadas. El agua industrial estará destinada a la preparación de bischofita y perforación de sondajes. Para bischofita el consumo estimado será de 144.150 l, aplicados por medio de un camión aljibe. Mientras que la perforación se estima un consumo de 1000 l/m lineal perforado.
Bentonita	Se utilizarán aditivos inocuos (biodegradables y/o compatibles con el medio) de uso común en las labores de sondajes. Estos aditivos sirven de sello y soporte para las paredes de perforación cuando estas presentan un material poroso y/o fracturado. En el Anexo 5 de la DIA se presenta el listado de los productos a utilizar y sus hojas de seguridad. Las cantidades a utilizar serán: 404.250 kg de Bentonita 34.650 kg de Ceniza soda 17.325 l de Ezeetrol-quick trol 17.325 de Súper Lube
Ceniza soda	
Ezeetrol-quick trol	
Súper Lube	
Barras y coronas de perforación	Se requerirá una barra de 6.000 m de perforación y una corona de 200 m de sondaje. Las barras y coronas una vez cumplida su vida útil, serán dispuestas en el patio de residuos industriales de la División Gabriela Mistral para su manejo en conjunto con otros residuos de la División.
Combustible	Se considera un consumo de 45,8 m³/mes. El combustible para la operación de equipos y maquinarias será suministrado por una empresa contratista autorizada para tales efectos, bajo las normas establecidas en el D.S. N° 160/09, Ministerio de Economía, y que utilizará vehículos expendedores. La carga de combustible se efectuará en el lugar de ubicación de la maquinaria por medio de un camión dispensador de una empresa distribuidora autorizada. Como medida de prevención de contaminación del suelo, durante el proceso de carga de combustible, se procederá a cubrir el suelo bajo el equipo a surtir con una carpeta o



	bandeja recubierta con polietileno o HDPE.
Energía eléctrica	Las sondas no usan equipo electrógeno; no obstante, las luminarias se conectarán a un equipo electrógeno de 6 kVA en las tres plataformas que se encuentren operando en forma simultánea. En la instalación de faena se considerarán 2 generadores trifásicos de 80 KVA.
Lubricante	Se considera un consumo de 580 l/mes. Los aceites y lubricantes provendrán de un proveedor debidamente autorizado, en camiones de apoyo bajo normas de traslado, los que se utilizarán para realizar mantenciones menores. Estas mantenciones, consisten en relleno o cambio completo de aceites o lubricantes (de acuerdo con las horas de uso de los equipos) y cambios de filtros de aceite y de aire. En caso de requerir mantenciones mayores como cambios de partes propias de las máquinas de sondajes o de la maquinaria pesada, esto se hará fuera del sitio, en talleres autorizados. El almacenamiento de estos lubricantes en faena se hará en lugar acondicionado para tal efecto, ubicado en la bodega de la instalación de faena, diseñado para prevenir derrames cumpliendo los requerimientos normativos. Se considera un consumo de 580 l/mes.
Maquinaria y vehículos de apoyo	Para las actividades de la fase de operación, se usarán tres sondas montadas sobre un camión, además de vehículos y maquinarias de apoyo correspondientes (camionetas, camión aljibe, camiones porta container, camión de combustible, retroexcavadora y motoniveladora). Ver tabla 1-14 de la DIA.

4.6.3. Productos generados

El Proyecto no contempla la generación de productos.

4.6.4. Recursos naturales renovables a extraer, explotar o utilizar

No se contempla la extracción o explotación de recursos naturales renovables, dado que se contempla únicamente el funcionamiento de la planta y sus respectivas mantenciones.

4.6.5. Emisiones y efluentes

4.6.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.5.1 Emisiones a la atmósfera							
Nombre	Descripción						
Emisiones a la atmósfera.	En la fase de operación las emisiones atmosféricas estarán asociadas básicamente al tránsito vehicular, operación de generadores eléctricos y combustión de maquinarias.						
	En la siguiente tabla se presenta el resumen de emisiones.						
	Total de emisiones (t/año)	MP ₁₀	MP _{2,5}	CO	HC	NO _x	SO _x
	Operación año 2021	19,7	2,2	2,2	0,3	4	0,05
	Operación año 2022	13,9	1,6	1,6	0,2	2,9	0,03



	Operación año 2023	32,6	3,8	3,6	0,5	6,4	0
<u>Forma de control de emisiones</u> - Uso de bischofita en todos los caminos de acceso al interior del polígono del Proyecto. La frecuencia de mantención se realizará cada 14 días y se estima que se cubrirá por mes una superficie de aproximadamente 6.000 m², conforme al avance de los sondeos. Se dejará registro en la instalación de faena, de la aplicación del supresor de polvo correspondiente a la bischofita, donde se indicará la cantidad de producto aplicado, cantidad de kilómetros donde fue aplicado, fotografía con fecha y coordenadas con la aplicación, nombre y firma del encargado de la aplicación. En el Anexo 4 de la Adenda de la DIA se entregan los antecedentes del producto. - Los vehículos y maquinarias serán manejadas con precaución y a velocidad moderada, con objeto de minimizar la emisión de material particulado.							

4.6.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Residuos líquidos domésticos.	Durante la fase de operación del proyecto, se generarán 9,6 m³/día. En el área de las plataformas se considerará el uso de baños químicos. Los baños químicos serán operados por una empresa contratista especializada en el manejo de este tipo de residuos y que deberá contar con la autorización sanitaria correspondiente. Las aguas servidas generadas en la instalación de faena serán dispuestas en dos estanques de 10 m³ de acumulación de lodos cada uno. Los lodos serán acumulados para ser succionados periódicamente, para realizar la disposición final de estos en un lugar autorizado.

4.6.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.5.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido.	Durante la fase de operación del Proyecto, la perforación generará emisiones acústicas, las cuales corresponderán al funcionamiento de las maquinarias retroexcavadoras, motoniveladora, perforadora y generador. El ruido será esporádico y localizado, por lo que, su nivel sonoro no será significativo. Así mismo, el área de emplazamiento del Proyecto corresponde a un área industrial altamente intervenida, no existiendo viviendas habitables o receptores poblacionales que pudiesen verse afectados por las emisiones de ruido generadas. El receptor más cercano al área de Proyecto corresponde a Sierra Gorda, ubicado a 75 km lineales, concluyendo que los niveles sonoros proyectados se encuentran bajo sus respectivos Límites Permisibles establecidos en el D.S. N°38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente.
Vibraciones.	Durante la fase de operación del Proyecto, la perforación será la principal fuente de vibraciones, mientras se perfora cada sondeo. El área de emplazamiento del Proyecto corresponde a un área industrial altamente intervenida, no existiendo viviendas habitables o receptores poblacionales que pudiesen verse afectados por las vibraciones generadas en esta fase. El receptor



	más cercano al área de Proyecto corresponde a Sierra Gorda ubicado a 75 km lineales. Atendido las características señaladas, la magnitud de las vibraciones no serán percibidas por receptores.
--	---

4.6.6. Residuos

4.6.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.6.1. Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos domiciliarios	Considerando una dotación máxima de 80 trabajadores durante la fase de operación y una tasa de generación de 1,3 kg/persona/día se prevé una generación de 104 kg/día de residuos domésticos con un máximo de 3,2 ton/mes. Estos residuos serán almacenados en bateas, que permanecerán cerradas para evitar la proliferación de vectores sanitarios y/u olores. El retiro de los residuos tendrá una frecuencia diaria, en conjunto con el sistema de recolección y disposición de la División Gabriela Mistral. Los residuos serán generados principalmente por el consumo de alimentos (papeles, cartones, envases etc.). En el Anexo 6 de la Adenda de la DIA se presenta el procedimiento de registro del retiro y disposición final de residuos.
Residuos industriales no peligrosos	Como residuos industriales no peligrosos se generarán restos de HDPE, envases, embalajes, piezas y elementos metálicos como coronas y barras todos inertes, para los cuales se estima una tasa de generación de 1,5 t/mes. Los residuos industriales sólidos no peligrosos generados durante esta fase se dispondrán al interior de contenedores de 270 litros debidamente rotulados. Estos serán retirados y transportados, una vez finalizados los trabajos en la respectiva estación o plataforma de sondaje, y llevados a los sitios autorizados de acumulación al interior de DGM, el cual posee autorización sanitaria, Res N°2237/2008 de la Seremi de Salud Antofagasta (Anexo 4 de la DIA).

4.6.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.6.2. Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos peligrosos	Se estima una generación de 1 t/mes de residuos peligrosos. El Proyecto generará de forma eventual aceites y fluidos hidráulicos usados, producto de las actividades de mantención menor realizadas en la plataforma o estación de sondaje activa. Las plataformas contarán con un material impermeable (similar a polietileno) que cubrirá toda la superficie que ocupe la maquinaria, para evitar en caso de accidentes, el contacto directo de los lubricantes y aceites con el suelo descubierto. Estos residuos serán manejados por una empresa autorizada retirados diariamente y enviados a las instalaciones de manejo y acopio temporal de RESPEL de División Gabriela Mistral, autorizada por medio de la Res N°2238/2008 de la SEREMI de Salud que autoriza el funcionamiento Centro Manejo Residuos Peligrosos (ver Anexo 4 de la DIA). Desde allí serán enviadas a una empresa eliminadora según lo estipulado por la normativa vigente.

4.7. Fase de cierre



4.7.1. Partes, obras y acciones

Tabla 4.7.1 Partes, obras y acciones	
Nombre	Descripción
Desmantelamiento o Aseguramiento de la Estabilidad de la Infraestructura utilizadas por el Proyecto o Actividad	La fase de cierre consistirá esencialmente, en el retiro de equipos y máquinas utilizadas en las operaciones descritas con anterioridad, el cierre de las plataformas y el retiro de los remolques del terreno. Las principales actividades serán: -Término y sellado de sondajes: Finalizada la operación de sondaje, se procederá a sellar todos los pozos mediante un bloque de cemento con un tubo de PVC de al menos 1 m calzado a la boca del pozo y con un sello (tapa plástica). Se procederá a generar un registro fotográfico de esta actividad (Figura 1-15 de la DIA). -Cierre de plataformas de perforación: Una vez finalizada las actividades de término y sellados de sondajes se procederá a cerrar la plataforma de perforación.
Actividades de Restauración de la Geoforma o Morfología, Vegetación y cualquier otro Componente Ambiental que haya sido Afectado durante la Ejecución del Proyecto	Debido a la ausencia de excavaciones o movimientos de tierras considerables, y, dadas las características del terreno y del tipo de instalación de faena, no se realizarán actividades mayores para restaurar las geoformas, más que las mencionadas en el punto anterior. En cuanto al cierre de las piscinas, se aclara que estas serán rellenadas con el mismo material que fue excavado durante su construcción y así evitar riesgos por caídas accidentales en el futuro. Durante este periodo, la piscina será delimitada empleando cinta de advertencia de peligro. En la Adenda de la DIA el Titular señala que, al finalizar el Proyecto, se presentará un completo informe con las características finales de cada sondaje (profundidad, diámetro, inclinación, estratigrafía), que incluya la caracterización hidrogeológica de la zona, la ocurrencia de aguas subterráneas, y el proceso de sellado para cada sondaje. Este informe será enviado a la DGA y a la SMA al cabo de 30 días del término de la primera y segunda campaña de sondaje. Mayor detalle en capítulo 10.1.1 del presente documento.
Prevención de futuras emisiones para evitar la afectación del ecosistema incluido el aire, suelo y agua	Debido a la naturaleza del Proyecto, y, considerando que se desarrollará un desmantelamiento de estructuras, no se consideran potenciales futuras emisiones que puedan afectar el ecosistema.
Actividades de Mantención, Conservación y Supervisión necesarias	Por la naturaleza del Proyecto, no se considera implementar actividades de mantención ya que, no se consideran obras remanentes, así como tampoco actividades de conservación y supervisión mientras se desarrollan las actividades de cierre.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Combustible.	El combustible para la operación de equipos y maquinarias será suministrado por una



	empresa contratista autorizada para tales efectos, bajo las normas establecidas (D.S. N° 160/09, Ministerio de Economía) y que utilizará vehículos expendedores. Se requerirá 500 l/día de combustible.
Agua.	<u>Agua potable:</u> Se realizará mediante bidones sellados provistos por una empresa autorizada. El requerimiento de agua potable será de 500 l/día. <u>Agua industrial:</u> Se estima que en total se requiere 593 m ³ para la fase de cierre.

4.7.3. Recursos naturales renovables a extraer, explotar o utilizar

El proyecto no realizará la extracción ni explotación de recursos naturales renovables durante la fase de cierre.

4.7.4. Emisiones y efluentes

4.7.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.4.1. Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
Emisiones a la atmósfera.	Las emisiones atmosféricas generadas durante esta fase del Proyecto corresponderán principalmente a material particulado, producto del sellado de los pozos, retiro de maquinaria, relleno de las piscinas, limpieza de las plataformas y cierre de accesos; las cuales serán de menor magnitud que aquellas generadas durante la fase de operación.

4.7.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.4.2. Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Residuos líquidos domésticos.	Se generarán 1,2 m ³ /día de aguas servidas, y serán retirados por empresa autorizada.

4.7.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.4.3. Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido.	Las emisiones de ruido generadas durante la fase de cierre del Proyecto estarán dadas, principalmente, por el uso de la maquinaria necesaria para el sellado de los pozos, relleno de las piscinas, limpieza de las plataformas y cierre de accesos. Se estima que las emisiones de ruido generadas durante esta fase serán menores a las generadas durante la fase de operación, dada la menor envergadura de las actividades y la distancia a la que se ubica la faena respecto al lugar habitado más cercano, a 75 km en línea recta de Sierra Gorda.

4.7.6. Residuos

4.6.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.6.1. Residuos no peligrosos



Nombre	Descripción
Residuos sólidos domiciliarios.	La generación de este tipo de residuo estará dada por la generación de envases y residuos orgánicos. Se considera la generación de 10 kg/día. Los residuos sólidos asimilables a domésticos serán almacenados temporalmente en bolsas plásticas en cada plataforma en construcción y serán llevados diariamente por el mismo personal a la instalación de faena para su retiro por parte del servicio de recolección de la División Gabriela Mistral. Se registrará e informará la disposición final a la municipalidad de todos los envases y embalajes de las obras que ingresarán al proyecto en todas sus fases de acuerdo con lo señalado en la Ley N°20.920 o Ley REP.
Residuos industriales no peligrosos.	Se generarán 500 kg/mes, y serán recolectados por los vehículos de servicios del Proyecto y entregados a las áreas de manejo de residuos de la División Gabriela Mistral.

4.6.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.6.2. Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos peligrosos.	Se generarán 300 kg/mes, y serán enviados a las instalaciones de manejo y acopio temporal de RESPEL de la División Gabriela Mistral.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1. Salud de la población	
Impacto ambiental.	<u>Alteración de la calidad del aire.</u> De acuerdo a lo expuesto, la faena se ubica a una distancia de 75 km en línea recta de Sierra Gorda. Por lo tanto, no se configura riesgo a la salud de la población dada la magnitud de las emisiones y la lejanía del proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera.	No aplica
Fase en que se presenta.	No aplica

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto ambiental	<u>Alteración del suelo.</u> Dado los antecedentes recopilados respecto de la escasa vegetación y fauna, lo acotado de la intervención de las obras del Proyecto en relación al área total, la intervención previa que existe en el área, las características del suelo presentadas en la DIA, no se estima que se genere un impacto significativo producto de la intervención de suelo.
Parte, obra o acción que lo	No aplica



genera	
Fase en que se presenta	No aplica

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2. Agua	
Impacto ambiental	<u>Alteración de cauce hidrológico</u> El proyecto no descargará residuos líquidos en ningún cuerpo de agua superficial ni subterráneo. Además, no se requerirá de la extracción de agua desde pozos.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.
Fase en que se presenta	No aplica.

5.2.4. Biota

5.2.4.1. Flora y vegetación

Tabla 5.2.4.1. Flora y vegetación	
Impacto ambiental	<u>Afectación a la flora y vegetación.</u> Se registró la presencia de una Unidad vegetacional correspondiente a Vegetación escasa representada únicamente por la especie <i>Adesmia atacamensis</i> . Por otra parte, se registró un uso de suelo correspondiente a Sin vegetación el cual predomina en términos superficiales, el cual se encuentra asociado a sectores desprovistos de vegetación debido a las condiciones desérticas del área donde se ubica el área de influencia. Es importante señalar que, esta especie no se encuentra bajo ninguna categoría de conservación.
Parte, obra o acción que lo genera	Obras del proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción.

5.2.4.2. Fauna

Tabla 5.2.4.2. Fauna	
Impacto ambiental	<u>Afectación de fauna:</u> Los registros asociados a las campañas de terreno en el área de influencia del Proyecto, dio cuenta de la presencia de dos especies, correspondiente a zorro culpeo (<i>Lycalopex culpaeus</i>) y ratón orejudo (<i>Phyllotis sp</i>). De las especies anteriormente nombradas, sólo el zorro culpeo (<i>L. culpaeus</i>) presenta categoría de conservación a nivel nacional, clasificado como Preocupación Menor, según D.S. N° 33/2011 MMA; el cual es la especie de cánido más grande que habita en Chile, distribuyéndose por una gran variedad de climas y ambientes. De acuerdo a las dos campañas de muestreo se descartó la presencia de reptiles y Golondrina de mar.
Parte, obra o acción que lo	Habilitación del terreno, excavaciones, movimiento de tierra.



genera	
Fase en que se presenta	Todas las fases del proyecto.

5.3. Valor ambiental

Tabla 5.3. Valor ambiental	
Impacto ambiental	El polígono no se encuentra inmerso en ninguna área o zona protegida.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

5.4. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.4. Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental	<u>Alteración de los atributos del paisaje.</u> El área donde se ubica el Proyecto tiene un carácter de paisaje productivo (Ver Anexo 10 de la DIA), el que está fuertemente influenciado por la actividad minera que se desarrolla en la zona homogénea. Este carácter determina la ausencia de atributos biofísicos singulares que otorguen valor al paisaje. Dado lo anterior, no existiría obstrucción de visibilidad hacia áreas que sean objeto de protección ambiental, por la ejecución del Proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Obras del proyecto.
Fase en que se presenta	Todas las fases.

5.5. Patrimonio cultural

Tabla 5.5. Patrimonio cultural	
Impacto ambiental 1	<u>Intervención de patrimonio arqueológico:</u> El elemento patrimonial registrado más cercano al área de estudio corresponde a SA-01, localizado a 30 m del área de influencia. Como medida de protección se ingresará al Registro Nacional de Monumentos Arqueológicos, y se remitirá junto con el informe de inspección visual la planilla de registro de sitios arqueológicos (en formato Excel), del único sitio arqueológico detectado. En el Anexo 4.8.3 del Anexo 13 de la Adenda de la DIA, se presenta la planilla de registro de sitios en formato Excel. Se implementará para el sitio SA-01 medidas de protección correspondientes a cercado, señalética y monitoreo arqueológico; y se remitirá la ficha de registro del sitio con su respectivo polígono. La actividad será supervisada por un/a arqueólogo/a o Licenciado/a en Arqueología, y notificada a la SMA y CMN mediante un informe acerca de la implementación de esta medida de protección, el que incluirá fotografías del sitio. El cerco será instalado previo al inicio de las obras, y permanecerá hasta el final de estas, de tal manera de proteger el sitio arqueológico durante la etapa de ejecución de las obras del proyecto. Una vez que finalizadas las actividades del proyecto, se retirará el cerco y se informará al CMN esta actividad.



	Se realizará charla de inducción a todos los trabajadores del Proyecto sobre el componente arqueológico, la cual se encontrará a cargo de un arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología, previo al inicio de la fase de operación de ambas campañas (campaña I y Campaña II).
Parte, obra o acción que lo genera	Obras del proyecto.
Fase en que se presenta	Operación y cierre
Impacto ambiental 2	<u>Intervención de patrimonio paleontológico.</u> Se indica la presencia de las unidades geológicas Depósitos Aluviales del Mioceno Superior - Plioceno, Depósitos aluviales y coluviales modernos, Formación Agua Dulce (brechas volcánicas y tobas) y Granitoides del Carbonífero Superior - Pérmico (dioritas y monzodioritas), de acuerdo con los trabajos realizados en terreno y recopilación bibliográfica, se determinó un potencial paleontológico susceptible para los depósitos aluviales y coluviales, y un potencial estéril para los afloramientos de la Fm. Agua Dulce y Granitoides. A pesar de no registrar hallazgos paleontológicos en superficie y en los sondeos incorporados, debido al potencial paleontológico susceptible de los depósitos aluviales y coluviales, se implementará una charla de inducción paleontológica a los trabajadores junto con la implementación de un protocolo en caso de hallazgos imprevistos, el cual será difundido durante las charlas.
Parte, obra o acción que lo genera	Obras del proyecto
Fase en que se presenta	Operación y cierre

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

Tabla 5.6. Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	
Impacto ambiental 1	
Afectación a grupos humanos	De acuerdo a lo expuesto la faena se ubica a una distancia de 75 km en línea recta de Sierra Gorda. Por lo tanto, no se identifica población perteneciente a pueblos indígenas cercana al área de emplazamiento del proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

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

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

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental no significativo	Aumento de material particulado y gases.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	De acuerdo a lo expuesto la faena se ubica a una distancia de 75 km en línea recta de Sierra Gorda. Por lo tanto, no se configura riesgo a la salud de la población dada la magnitud de las emisiones



	y la lejanía del proyecto.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	En la Tabla 5 del Informe de dispersión del Anexo 7 de la DIA, se presenta una comparación porcentual entre los límites establecidos por la normativa vigente y los aportes obtenidos en la modelación para la Fase de Operación se puede observar que los aportes son menor al 0.05% al compararlos con la norma vigente en la mayoría de los contaminantes y estadísticos evaluados.
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	En cuanto a las emisiones de ruido, de acuerdo a lo indicado en la DIA es posible señalar que ellas permiten dar cumplimiento, en todos los puntos receptores evaluados, a los límites establecidos en el D.S N°38/2012 del MMA para ruido, por lo tanto, se estima que la ejecución del proyecto no provocará riesgo a la salud de las personas.
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	El proyecto no generará efectos por la exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables.
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	Todos los residuos generados por el proyecto serán manejados conforme a la normativa aplicable. La disposición final de residuos sólidos será en lugares autorizados para estos efectos. Lo anterior, permite garantizar que el proyecto no generará efectos adversos en la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables debido al manejo de residuos.

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

Tabla 6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Impacto ambiental	Intervención de hábitat de fauna.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	No existe impacto para esta componente, ya que, en el sector donde se emplazarán las obras y acciones consideradas en el proyecto presenta limitantes naturales para albergar biodiversidad, por lo que, no existe impacto sobre los recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.



a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	El proyecto no conllevará una alteración significativa en las condiciones actuales del suelo. Dadas las características del recurso en el área, se puede señalar que el proyecto no generará la pérdida de suelo ni su capacidad para sustentar biodiversidad. Asimismo, no se generarán la descarga de contaminantes que conlleven la contaminación de los suelos.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	<u>Flora:</u> Se registró la presencia de una Unidad vegetacional correspondiente a Vegetación escasa representada únicamente por la especie <i>Adesmia atacamensis</i>. Por otra parte, se registró un uso de suelo correspondiente a Sin vegetación el cual predomina en términos superficiales, el cual se encuentra asociado a sectores desprovistos de vegetación debido a las condiciones desérticas del área donde se ubica el área de influencia. Es importante señalar que, esta especie no se encuentra bajo ninguna categoría de conservación. <u>Fauna:</u> Afectación de fauna: Los registros asociados a las campañas de terreno en el área de influencia del Proyecto, dio cuenta de la presencia de dos especies, correspondiente a zorro culpeo (<i>Lycalopex culpaeus</i>) y ratón orejudo (<i>Phyllotis sp</i>). De las especies anteriormente nombradas, sólo el zorro culpeo (<i>L. culpaeus</i>) presenta categoría de conservación a nivel nacional, clasificado como Preocupación Menor, según D.S. N° 33/2011 MMA; el cual es la especie de cánido más grande que habita en Chile, distribuyéndose por una gran variedad de climas y ambientes. De acuerdo a las dos campañas de muestreo se descartó la presencia de reptiles y Golondrina de mar.
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	<u>Suelo:</u> Debido a las características propias del recurso, no se estima pérdida relevante del recurso. <u>Aire:</u> Las principales emisiones se presentarán en la fase de construcción del proyecto por material particulado que se emitirán directamente en el sitio de emplazamiento del proyecto. <u>Agua:</u> El proyecto no extraerá agua desde cuerpos de agua superficiales, ni de caudales de aguas subterráneas no autorizados. De acuerdo con lo anterior, se concluye que la magnitud y duración del impacto del proyecto en relación con la condición de línea de base, no generarán efectos adversos significativos sobre el suelo, agua y aire.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la	El proyecto no generará la superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas, en relación con aire, mientras que el proyecto no generará efectos sobre la biota.



concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	En el área de influencia del proyecto no se detectó la presencia de sitios de nidificación activos, reproducción o alimentación, por lo que, es posible determinar que el efecto sobre la fauna del sector expuesta a los niveles de ruido del proyecto no será de gran magnitud. Cabe destacar que, tal como indica el criterio de nivel límite de 85 [dB], estipulado en el documento “Effects of noise on wildlife and other animals” de la U.S.EPA y recomendado en la Guía de Evaluación Ambiental Componente Fauna del SAG (2016), para provocar daño a la fauna se deben tener 95 dB(A), de exposición continua en el oído del animal, y de 85 dB(A) para generar trastornos apreciables, niveles que no son superados como se puede apreciar en el Anexo N°4 de la DIA Estudio acústico y vibraciones ambientales.
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	Debido que, para todos los residuos e insumos (peligrosos y no peligrosos) del proyecto se consideran medidas de almacenamiento y manejo según normativa vigente, es que se concluye que, el proyecto no generará efectos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, atendido el manejo que se implementará a los residuos generados. De acuerdo con lo anterior, no se prevé un impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos o residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles.	El proyecto no utilizará recursos hídricos superficiales o subterráneos en ninguna de sus fases. En base a lo anterior, a continuación, se revisa cada punto de la letra g) del artículo 6 del RSEIA: g.1 Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles: No aplica, ya que, el proyecto no afectará cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Lagos o lagunas en que se generen fluctuaciones de niveles: No aplica, ya que, el proyecto no alterará las fluctuaciones de niveles en cuerpos o cursos de agua.



g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	g.3. Vegas y/o bofedales que pueden ser afectados por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y su biodiversidad: El proyecto no contempla la intervención de vegas ni bofedales que pudiesen afectar el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y su biodiversidad, debido a su ubicación y emplazamiento de sus partes y obras. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectados por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales: No aplica, ya que, el proyecto no intervendrá humedales, estuarios y turberas. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse: El proyecto no se emplaza en las cercanías de glaciares, por lo que, no habrá susceptibilidad de modificarlos. De acuerdo con lo anterior, el proyecto no considera la intervención de superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El presente proyecto no contempla la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados, en ninguna de las fases de desarrollo del proyecto.

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

Tabla 6.3. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental	No aplica.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	De acuerdo a lo expuesto la faena se ubicará a una distancia de 75 km en línea recta de Sierra Gorda. Por lo tanto, no se configura población cercana.
Reasentamiento de comunidades humanas	El proyecto no generará reasentamiento de comunidades humanas.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	De acuerdo a los antecedentes entregados en el Anexo 10 de la DIA, se prevé que el desarrollo del Proyecto no intervendrá ni restringirá espacios y/o acceso a recursos naturales que sean utilizados como sustento económico por un grupo humano, o que sean utilizados para usos tradicionales.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	El Proyecto utilizará en sus fases de operación y cierre la Ruta B-255 desde Calama y rutas internas existente para el ingreso a los 127 sondajes. El número de viajes (aproximadamente 4 viajes/día) no serán significativos, ya que, son acotados espacial



	y temporalmente. En virtud de lo anterior, no se generará obstrucción o restricción a la libre circulación, la conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	Las fases y actividades del Proyecto no prevén utilizar bienes, equipamiento, servicios o infraestructura básica en las localidades cercanas al Proyecto. En conclusión, el Proyecto no tendrá impactos significativos sobre los accesos o calidad de bienes, equipamiento, servicios o infraestructura de ningún tipo.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	Tal como se ha indicado en el Anexo 10 de la DIA, el Proyecto y sus actividades tendrán lugar en un área en la que no existen sitios de significación cultural, usos o desplazamientos vinculados a grupos humanos. Por lo anterior, la puesta en marcha del Proyecto no dificultará ni impedirá el ejercicio o manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios. Por lo anterior, la materialización del Proyecto no afectará el ejercicio o manifestación de las tradiciones, cultura o intereses comunitarios que pudiesen afectar los sentimientos de arraigo o cohesión social de grupo.
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	Según lo expuesto en los puntos anteriores y considerando la descripción del área de influencia, se determina la inexistencia de grupos humanos que habiten zonas o lugares que se encuentren en superposición con el Proyecto. En este sentido, se descartan potenciales efectos sobre el componente, ya que, no se generarán desplazamientos y/o reubicación de grupos humanos, como tampoco alteración significativa de sistemas de vida por causa del Proyecto.

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

Tabla 6.4 Localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y áreas con valor para la observación astronómica con fines de investigación científica, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	
Impacto ambiental	El proyecto en evaluación no generará impactos ambientales sobre la localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio.
Existencia de poblaciones protegidas	En el área de influencia en la cual se emplazará el proyecto, no existen poblaciones protegidas en la actualidad.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares, áreas con valor para la observación astronómica con fines de investigación científica y zona con valor ambiental	No habrá afectación por la ejecución del proyecto, debido a que estas áreas con valor ambiental no se encuentran cercanas al proyecto.



Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	No existen comunidades indígenas en las cercanías del emplazamiento del proyecto.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares, áreas con valor para la observación astronómica con fines de investigación científica o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	En el área del proyecto no se registran recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental.

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

Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental	Alteración de los atributos del paisaje.
Existencia de valor turístico	Se precisa que el área donde se ubica el Proyecto no presenta atractivos naturales con valor turístico.
Existencia de valor paisajístico	No existirá alteración en términos de magnitud o duración a los atributos del área, a propósito de la puesta en marcha del Proyecto.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	El área donde se ubica el Proyecto tiene un carácter de paisaje productivo (Ver Anexo 10 de la DIA), el que está fuertemente influenciado por la actividad minera que se desarrolla en la zona homogénea. Este carácter determina la ausencia de atributos biofísicos singulares que otorguen valor al paisaje. Dado lo anterior, no existiría obstrucción de visibilidad hacia áreas que sean objeto de protección ambiental, por la ejecución del Proyecto.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	El área donde se ubica el Proyecto tiene un carácter de paisaje productivo (Ver Anexo 10 de la DIA), el que está fuertemente influenciado por la actividad minera que se desarrolla en la zona homogénea. Este carácter determina la ausencia de atributos



	biofísicos singulares que otorguen valor al paisaje, como también al turismo, ya que, condiciona la existencia de valor patrimonial, cultural y flujo de visitantes. Considerando lo anterior, se prevé que no existirá alteración en términos de magnitud o duración a los atributos del área, a propósito de la puesta en marcha del Proyecto.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	El proyecto no considera en sus distintas fases, la ejecución de acciones en las cercanías, o al interior de alguna zona que presente valor turístico, que puedan ver obstruido el acceso a alguno de los atractivos o presentar alguna alteración significativa respecto de su condición actual.

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

Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	
Impacto ambiental	Intervención de patrimonio arqueológico
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	De acuerdo con los resultados obtenidos de la revisión de antecedentes, se constató que no existen Monumentos Nacionales en sus categorías de Monumento Histórico y/o Zona Típica o Pintoresca al interior del área de influencia del Proyecto.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	Al interior del área de influencia del proyecto no existen Monumentos Nacionales en sus categorías de Monumento Histórico y/o Zona Típica o Pintoresca.
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	<u>Arqueología:</u> Intervención de patrimonio arqueológico: El elemento patrimonial registrado más cercano al área de estudio corresponde a SA-01, localizado a 30 m del área de influencia. Como medida de protección se ingresará al Registro Nacional de Monumentos Arqueológicos, y se remitirá junto con el informe de inspección visual la planilla de registro de sitios arqueológicos (en formato Excel), del único sitio arqueológico detectado. En el Anexo 4.8.3 del Anexo 13 de la Adenda de la DIA, se presenta la planilla de registro de sitios en formato Excel. Se implementará para el sitio SA-01 medidas de protección correspondientes a cercado, señalética y monitoreo arqueológico; y se remitirá la ficha de registro del sitio con su



	respectivo polígono. La actividad será supervisada por un/a arqueólogo/a o Licenciado/a en Arqueología, y notificada a la SMA y CMN mediante un informe acerca de la implementación de esta medida de protección, el que incluirá fotografías del sitio. El cerco será instalado previo al inicio de las obras, y permanecerá hasta el final de estas, de tal manera de proteger el sitio arqueológico durante la etapa de ejecución de las obras del proyecto. Una vez que finalizadas las actividades del proyecto, se retirará el cerco y se informará al CMN esta actividad. Se realizará charla de inducción a todos los trabajadores del Proyecto sobre el componente arqueológico, la cual se encontrará a cargo de un arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología, previo al inicio de la fase de operación de ambas campañas (campaña I y Campaña II). <u>Paleontología:</u> Se indica la presencia de las unidades geológicas Depósitos Aluviales del Mioceno Superior - Plioceno, Depósitos aluviales y coluviales modernos, Formación Agua Dulce (brechas volcánicas y tobas) y Granitoides del Carbonífero Superior - Pérmico (dioritas y monzodioritas), de acuerdo con los trabajos realizados en terreno y recopilación bibliográfica, se determinó un potencial paleontológico susceptible para los depósitos aluviales y coluviales, y un potencial estéril para los afloramientos de la Fm. Agua Dulce y Granitoides. A pesar de no registrar hallazgos paleontológicos en superficie y en los sondeos incorporados, debido al potencial paleontológico susceptible de los depósitos aluviales y coluviales, se implementará una charla de inducción paleontológica a los trabajadores junto con la implementación de un protocolo en caso de hallazgos imprevistos, el cual será difundido durante las charlas.
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	El proyecto no afectará lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano. El área de emplazamiento del proyecto es un lugar deshabitado, donde no existen lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones u otra actividad relevante de grupos humanos.

7. MEDIDAS RELEVANTES DEL PLAN DE PREVENCION DE CONTINGENCIAS Y PLAN DE EMERGENCIAS

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

7.1. Plan de Prevención de Contingencias



7.1.1. Plan de contingencia de ocurrencia de incendios.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación y cierre
Parte, obra o acción asociada	Todas
Acciones o medidas a implementar	Descripción: Se consideran medidas asociadas a la prevención de las contingencias de incendio: • Mantener operativos (funcionando, señalizados y despejados) equipos y sistemas contra incendios. • Mantener instruido al personal en la ubicación y uso de equipos contra Incendios. • Mantener debidamente instruido al personal en el riesgo. • Determinar zonas de seguridad. Objetivo: Evitar que se produzcan incendios. Plazos: Durante las fases del proyecto. Lugar de implementación: En cada plataforma e instalación de faena. Oportunidad: De forma permanente. Indicador de cumplimiento: Registro de inspección de terreno de equipos de control de incendio y señalética, y registro de capacitación al personal de equipos y sistemas contra incendio.
Forma de control y seguimiento	-Inspección de terreno cada 2 semanas. -Revisión de registro de capacitación cada 2 semanas.

7.1.2. Contingencias ante Sismos.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación y cierre
Parte, obra o acción asociada	Todas
Acciones o medidas a implementar	Descripción: Se consideran medidas asociadas a la prevención de las contingencias de sismo: • Establecimiento de zonas de seguridad. • Realización de simulacros de emergencia en cada campaña. • Capacitación del personal en labores de rescate y emergencia. Objetivo: Controlar los efectos de los sismos. Plazos: Durante las fases del proyecto. Lugar de implementación: En cada plataforma e instalación de faena. Oportunidad: De forma permanente.



	Indicador de cumplimiento: % de cumplimiento de las medidas de monitoreo y control.
Forma de control y seguimiento	Acreditar implementación y cumplimiento de disposiciones específicas: • Reglamento de Emergencia Divisional • Planes Local de Emergencia

7.1.3. Contingencias ante precipitaciones intensas	
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación y cierre
Parte, obra o acción asociada	Todas
Acciones o medidas a implementar	Descripción: Se consideran medidas asociadas a la prevención de las contingencias de precipitaciones intensas: • Establecimiento de zonas de seguridad. • Capacitación del personal en labores de rescate y emergencia. • Seguimiento al pronóstico del tiempo atmosférico entre 7 a 14 días. Objetivo: Controlar los efectos de intensas precipitaciones. Plazos: Durante las fases del proyecto. Lugar de implementación: En cada plataforma e instalación de faena. Oportunidad: De forma permanente. Indicador de cumplimiento: % de cumplimiento de las medidas de monitoreo y control.
Forma de control y seguimiento	Acreditar implementación y cumplimiento de disposiciones específicas: • Reglamento de Emergencia Divisional • Planes Locales de Emergencia • Plan de acción frente a condiciones climáticas

7.1.4. Contingencia derrames de sustancias peligrosas en áreas de trabajo, cuerpos de agua y durante el transporte	
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación y cierre
Parte, obra o acción asociada	Todas
Acciones o medidas a implementar	Descripción: Se consideran medidas asociadas a la prevención de las contingencias de derrames: • Cuando se recepcionen o almacenen sustancias químicas se realizará una revisión al estado de los envases y/o contenedores; en caso que estén en mal estado serán trasvasiados a envases/contenedores que se encuentren en buenas condiciones estructuralmente, lo cual sólo podrá realizarse por personal debidamente capacitado. • El personal que manipule las sustancias y/o residuos



	peligrosos, estará capacitado en la materia, de tal forma que evite el derrame durante su manipulación. • El lugar de almacenamiento estará debidamente acondicionado. • Cuando se realice el cambio de aceite en las máquinas de sondaje, se colocará un geotextil. • Se contará con material para contener un derrame en caso de ocurrencia. Objetivo: Evitar que se produzcan derrames. Plazos: Durante las fases del proyecto. Lugar de implementación: En cada plataforma e instalación de faena. Oportunidad: Permanentemente. Indicador de cumplimiento: % de cumplimiento de las medidas preventivas.
Forma de control y seguimiento	Acreditar la implementación y cumplimiento de las disposiciones específicas en: • Reglamento de Emergencia Divisional • Plan de manejo de emergencias con sustancias peligrosas Divisional • Plan de Manejo de Residuos Peligrosos Divisional. • Procedimiento de Reporte e investigación de incidentes operacionales con consecuencia ambiental • Procedimiento Manejo y Disposición de Residuos Divisional

7.1.5. Contingencia de presencia de fauna en el área del proyecto.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación y cierre
Parte, obra o acción asociada	Todas
Acciones o medidas a implementar	Descripción: Se consideran medidas asociadas a la prevención de las contingencias asociadas a la aparición de fauna: • Se realizarán inducciones ambientales a los trabajadores que operen y transiten a lo largo del área de influencia, a modo de informar presencia de fauna potencial, y comunicar medidas de buenas prácticas ambientales en caso de eventual interacción. • Se implementará un estricto control de velocidad en general para todos los vehículos del proyecto, informando al personal y empresas contratistas respecto de los límites de velocidad de conducción permisibles en todos los caminos y huellas públicos y/o del Proyecto. • Se instalarán letreros informativos sobre el cruce de



	fauna. Objetivo: Evitar que se afecte a la fauna del área del proyecto. Plazos: Durante las fases del proyecto. Lugar de implementación: En cada plataforma e instalación de faena. Oportunidad: Previo al inicio de la fase de operación y de forma permanente. Indicador de cumplimiento: % de cumplimiento de las medidas preventivas.
Forma de control y seguimiento	Acreditar la Implementación y cumplimiento de las disposiciones específicas: • Reglamento de Emergencia Divisional • Cumplimiento Procedimiento de Reporte e investigación de incidentes operacionales con consecuencia ambiental. • Cumplimiento Procedimiento avistamiento de Fauna.

7.1.6. Contingencia por alteración patrimonio arqueológico.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación y cierre
Parte, obra o acción asociada	Todas
Acciones o medidas a implementar	Descripción: Para minimizar los riesgos que pudiesen afectar a los sitios de interés arqueológico, producto de las operaciones y labores de construcción, se consideran las siguientes medidas preventivas: • Delimitar y señalar claramente los sitios arqueológicos y de valor patrimonial. • Capacitar a los trabajadores y generar inducciones permanentes al personal que opere e ingrese a la faena respecto al comportamiento frente a estos sitios. Objetivo: Evitar que se produzca alteración al patrimonio arqueológico. Plazos: Durante las fases del proyecto. Lugar de implementación: En cada plataforma e instalación de faena. Oportunidad: De forma permanente. Indicador de cumplimiento: % de cumplimiento de las medidas preventivas.
Forma de control y seguimiento	-Inspección de terreno cada 2 semanas.



	-Revisión de registro de capacitación cada 2 semanas.
--	---

7.2. Plan de emergencias.

7.2.1. Emergencia de incendios.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación y cierre
Parte, obra o acción asociada	Todas
Acciones a implementar	Descripción: Se consideran medidas asociadas a las emergencias de incendio: • Evacuación a las zonas de mayor seguridad del lugar de trabajo. • Ejecución del procedimiento de evacuación y de actuación durante la emergencia. • Aviso de acuerdo al listado actualizado de teléfonos de emergencia. Objetivo: Controlar situaciones de incendios. Plazos: Durante las fases del proyecto. Lugar de implementación: En cada plataforma e instalación de faena. Oportunidad: Dar aviso telefónicamente, por correo electrónico o por el sistema de avisos de contingencias e incidentes (Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental) en menos de 24 hrs. a la SMA, Bomberos. Indicador de cumplimiento: N° de incidentes ambientales asociados a incendios.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se activará el Plan de Emergencia divisional cuando ocurra un incidente, y que tenga consecuencias ambientales y/o a la población, a través de la plataforma que la SMA dispone para ello.

7.2.2. Emergencia ante Sismos.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación y cierre
Parte, obra o acción asociada	Todas
Acciones a implementar	Descripción: Se consideran medidas asociadas a las emergencias producto de un sismo: • Evacuación a las zonas de mayor seguridad del lugar de trabajo. • Ejecución del procedimiento de evacuación y de actuación durante la emergencia. • Posterior al evento se verificará que la cantidad total de personas que participen del Proyecto, se encuentren a salvo; para lo cual tendrán que mantener diariamente un registro de ingresos y salidas de personas.



	• Durante las fases de operación y cierre, una vez ocurrido el evento, se suspenderán todas las faenas hasta que se haya verificado técnicamente que no existe riesgo para los trabajadores. Objetivo: Controlar los efectos de un sismo. Plazos: Durante las fases del proyecto. Lugar de implementación: En cada plataforma e instalación de faena. Oportunidad: Dar aviso telefónicamente, por correo electrónico o por el sistema de avisos de contingencias e incidentes (Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental) en menos de 24 hrs. a la SMA. Indicador de cumplimiento: N° de incidentes ambientales asociados a eventos sísmicos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se activará el Plan de Emergencia divisional cuando ocurra un incidente, y que tenga consecuencias ambientales y/o a la población, a través de la plataforma que la SMA dispone para ello.

7.2.3. Emergencia por precipitaciones intensas.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación y cierre
Parte, obra o acción asociada	Todas
Acciones a implementar	Descripción: Se consideran medidas asociadas a las emergencias producto de precipitaciones intensas: • Evacuación a las zonas de mayor seguridad del lugar de trabajo. • Ejecución del procedimiento de evacuación y de actuación durante la emergencia. • Posterior al evento se verificará que la cantidad total de personas que participen del Proyecto, se encuentren a salvo; para lo cual tendrán que mantener diariamente un registro de ingresos y salidas de personas. • Durante las fases de operación y cierre, una vez ocurrido el evento, se suspenderán todas las faenas hasta que se haya verificado técnicamente que no existe riesgo para los trabajadores. Objetivo: controlar los efectos de intensas precipitaciones. Plazos: Durante las fases del proyecto. Lugar de implementación: En cada plataforma e instalación de faena.



	Oportunidad: Dar aviso telefónicamente, por correo electrónico o por el sistema de avisos de contingencias e incidentes (Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental) en menos de 24 hrs. a la SMA. Indicador de cumplimiento: N° de incidentes ambientales asociados a eventos climáticos adversos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se activará el Plan de Emergencia divisional cuando ocurra un incidente, y que tenga consecuencias ambientales y/o a la población, a través de la plataforma que la SMA dispone para ello.

7.2.4. Emergencia por derrames de sustancias peligrosas en áreas de trabajo, cuerpos de agua y durante el transporte	
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación y cierre
Parte, obra o acción asociada	Todas
Acciones a implementar	Descripción: Se consideran medidas asociadas a las emergencias producto de derrames: • En caso de haber derrames hacia el terreno natural, se procederá a extraer todo el material contaminado. • La operación será con personal calificado. • El área del derrame se aislará de inmediato. • Utilizar elementos de protección personal (EPP) adecuados. • Verificar el lugar del derrame, detener la filtración y/o contener el producto con arena u otro absorbente impidiendo la contaminación de cursos de agua, alcantarillas o subterráneos. • Recuperar la mayor cantidad de producto posible. • Limpiar los residuos del producto incluyendo la contención, absorbiendo el material derramado con paños absorbentes o material absorbente para hidrocarburos. • Recolectar e identificar los residuos resultantes de la limpieza del derrame para su posterior disposición. • Remover la parte afectada preparar con el resto de los residuos para su posterior disposición. • Se tomarán muestras en la zona afectada (posterior a la limpieza) y en una estación control para verificar la efectividad de la medida aplicada, los análisis deberán realizarse en laboratorios certificados por el INN. El muestreo utilizará como referencia la Guía Metodológica para la gestión de suelos con potencial presencia de contaminantes o las NCh 3400/1: Calidad de Suelos: Directrices para el diseño de programas de muestreo y la NCh 3400/2: Calidad de Suelos: Directrices sobre técnicas



	de muestreo. Objetivo: Controlar derrames. Plazos: Durante las fases del proyecto. Lugar de implementación: En cada plataforma e instalación de faena. Oportunidad: Dar aviso telefónicamente, por correo electrónico o por el sistema de avisos de contingencias e incidentes (Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental) en menos de 24 hrs. a la SMA. Indicador de cumplimiento: N° de incidentes asociados a derrames.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se activará el Plan de Emergencia divisional cuando ocurra un incidente, y que tenga consecuencias ambientales y/o a la población, a través de la plataforma que la SMA dispone para ello. En caso de derrames que afecten caminos públicos o cuerpos de agua se informará según corresponda: • Dirección de Vialidad, regional y provinciales, eventuales accidentes que se desarrollen en cualquier camino público. • Jefaturas Provinciales de Vialidad: Oficina Provincial de Vialidad de Antofagasta, fono 552422305. • Dirección Regional de Aguas, en los avisos de emergencia ante eventos que comprometan cursos o cuerpos de agua. Fono: 552422266

7.2.5. Emergencia por presencia de fauna	
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación y cierre
Parte, obra o acción asociada	Todas
Acciones a implementar	Descripción: Se consideran medidas asociadas a las emergencias de fauna. Avistamiento de especies nativas sin síntomas de enfermedad o heridas (condiciones normales). En caso de constatarse la presencia de especies nativas de fauna, se deberá aplicar el siguiente protocolo: • Dar aviso inmediato a personal de la Dirección de Medio Ambiente y Territorio, e indicar en lo posible el área en la cual ha sido avistada. • Evitar cualquier contacto innecesario con el animal, ya que, este puede ser agresivo y atacar al trabajador/a. • Se debe privilegiar que el animal se aleje por sus propios medios del sector, procure dar el espacio suficiente. • Mucho menos intente atraerlo con comida, está estrictamente prohibido alimentarlos. • Identifique los posibles focos de alimento, basura, etc. que puedan estar atrayendo al animal al sector y



	elimínelos. - Personal de la Dirección de Medio Ambiente y Territorio enviará un correo al personal al Distrito especificando el protocolo mencionado anteriormente. Avistamiento de especies nativas con síntomas de enfermedad y/o heridas (condiciones anormales). En caso de constatarse la presencia de especies nativas de fauna con síntomas de enfermedad y/o heridas dentro de las instalaciones de la División, se deberá aplicar el siguiente protocolo: - Dar aviso inmediato a personal de la Dirección de Medio Ambiente y Territorio, e indicar en lo posible el área en la cual ha sido avistada. - Evitar cualquier contacto innecesario con el animal, ya que, este puede ser agresivo y atacar al trabajador/a. - Personal de la Dirección de Medio Ambiente y Territorio se comunicará con veterinaria de Calama para evaluación preliminar e indicaciones de procedimiento de rescate y/o traslado según expertiz de veterinario. - Personal de la Dirección de Medio Ambiente y Territorio se comunicará con el SAG de Calama informando la situación del individuo herido. - Solicitar la presencia del SAG en la veterinaria respectiva para efectos de actas y respaldo de la decisión tomada por parte del veterinario según el estado del individuo. Cabe señalar la posibilidad de traslado al Centro de Rescate y Rehabilitación de Fauna Silvestre de Antofagasta. Traslado estará a cargo de la Dirección de Medio Ambiente y Territorio. Avistamiento de especies domésticas sin síntomas de enfermedad o heridas (condiciones normales). En caso de constatarse la presencia de especies domésticas de fauna dentro de las instalaciones de la División, se deberá aplicar el siguiente protocolo: - Dar aviso inmediato a personal de la Dirección de Medio Ambiente y Territorio, e indicar en lo posible el área en la cual ha sido avistada. - Evitar cualquier contacto innecesario con el animal, ya que, este puede ser agresivo y atacar al trabajador/a. - Personal de la Dirección de Medio Ambiente y Territorio se realizará coordinación para entregar en Canil de la ciudad de Calama. - Traslado del individuo estará coordinado y a cargo de la Dirección de Medio Ambiente y Territorio. Avistamiento de especies domésticas con síntomas de enfermedad y/o heridas (condiciones normales). En caso de constatarse la presencia de especies domésticas de fauna con síntomas de enfermedad y/o heridas dentro de las instalaciones de la División, se deberá aplicar el siguiente protocolo: - Dar aviso inmediato a personal de la Dirección de Medio Ambiente y Territorio, e indicar en lo posible el área
--	--



	en la cual ha sido avistada. • Evitar cualquier contacto innecesario con el animal, ya que, este puede ser agresivo y atacar al trabajador/a. • Personal de la Dirección de Medio Ambiente y Territorio se comunicará con veterinaria de Calama para evaluación preliminar e indicaciones de procedimiento de rescate y/o traslado según expertiz de veterinario. • Traslado del individuo a la veterinaria estará coordinado y a cargo de la Dirección de Medio Ambiente y Territorio. • Veterinaria determinará según criterio de experto, el procedimiento a seguir por parte del individuo enfermo. Dicho procedimiento será coordinado con el Canil de Calama para su ejecución en dicho lugar. • Traslado del individuo al Canil estará coordinado y a cargo de la Dirección de Medio Ambiente y Territorio Objetivo: Evitar que se afecte a la fauna del área del proyecto. Plazos: Durante las fases del proyecto. Lugar de implementación: En cada plataforma e instalación de faena. Oportunidad: Dar aviso telefónicamente, por correo electrónico o por el sistema de avisos de contingencias e incidentes (Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental) en menos de 24 hrs. a la SMA. Indicador de cumplimiento: N° de incidentes asociados a daños a especies de fauna en categoría de conservación.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se activará el Plan de Emergencia divisional cuando ocurra un incidente, y que tenga consecuencias ambientales y/o a la población, a través de la plataforma que la SMA dispone para ello.

7.2.6. Emergencia por alteración patrimonio arqueológico.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación y cierre
Parte, obra o acción asociada	Todas
Acciones a implementar	En el caso, que con motivo de las labores de construcción o de cualquier otro trabajo a ejecutar durante las etapas de operación del Proyecto, se descubriera algún sitio arqueológico o del patrimonio cultural, se interrumpirán los trabajos que dieron lugar al hallazgo e informará este hallazgo al Gobernador Provincial y/o al Consejo de Monumentos Nacionales, a fin de adoptar las medidas que sean necesarias para la conservación del sitio, según lo establecido en el art. 26 de la Ley N°17.288 del MINEDUC. En caso de afectación, se procederá con:



	• Detención inmediata de la actividad. • Dar aviso a las autoridades correspondientes. • Coordinar arqueólogo en el lugar de la contingencia. Plazos: Durante las fases del proyecto. Lugar de implementación: En cada plataforma e instalación de faena. Oportunidad: Dar aviso telefónicamente, por correo electrónico o por el sistema de avisos de contingencias e incidentes (Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental) en menos de 24 hrs. a la SMA, CMN. Indicador de cumplimiento: N° de Registros de detención de las actividades, en caso de detectarse algún resto arqueológico.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se activará el Plan de Emergencia divisional cuando ocurra un incidente, y que tenga consecuencias ambientales y/o a la población, a través de la plataforma que la SMA dispone para ello.

8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

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

8.1.1. D.S. N° 144/1961 del Ministerio de Salud, Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.

Tabla 8.1.1 D.S. N° 144/1961 del Ministerio de Salud, Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Norma	D.S. N° 144/1961 del Ministerio de Salud, Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.
Otros cuerpos legales	-
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de operación, se generará material particulado en las actividades que consideran la habilitación de plataformas, construcción de piscinas, traslado de materiales equipos y personal. También se generarán emisiones por la operación de perforación.
Forma de cumplimiento	El proyecto considera las siguientes medidas de control de emisiones: Las emisiones que se generen se controlarán por medio de la humectación de caminos. Para el caso de las fuentes móviles, en todas las fases del Proyecto, se controlará que cuenten con las mantenciones respectivas y que cuenten, según corresponda, con las certificaciones.



Indicador que acredita su cumplimiento	• Registro de ejecución de las medidas de control establecidas.
Forma de control y seguimiento	Se contará con registros periódicos de cumplimiento de las actividades de control de emisiones atmosféricas, consistentes en registros de, al menos, una vez a la semana de humectación de caminos.

8.1.2. D.S. N° 55/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados.

Tabla 8.1.2 D.S. N° 55/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Norma	D.S. N° 55/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados
Otros cuerpos legales	-
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera el uso de vehículos motorizados durante la fase de operación y cierre, generando emisiones a la atmósfera.
Forma de cumplimiento	Los vehículos motorizados que se utilicen durante las distintas fases del Proyecto cumplirán los límites máximos de emisión señalados en la norma, respecto del monóxido de carbono, hidrocarburos totales, óxidos de nitrógeno y material particulado. Esto se cumplirá exigiendo que tanto los vehículos propios como de sus contratistas, subcontratistas o proveedores, cuenten con los certificados de revisión técnica al día, respecto de los vehículos a los que aplique. Por otra parte, el Titular verificará que todo vehículo motorizado inscrito en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados cuente con el sello adhesivo y los certificados que garanticen que cumple con los límites máximos de emisión, establecidos por la normativa. A todos los vehículos que se utilicen se les harán las mantenciones recomendadas por el fabricante y las adicionales que se requieran, para garantizar un óptimo funcionamiento, asegurando así que las emisiones se mantengan dentro de los rangos permitidos.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Certificados de revisión técnica para los vehículos a los que aplique. • Registros anuales de las mantenciones realizadas a los camiones, sean del proveedor o fabricante del equipo y/o taller autorizado.
Forma de control y seguimiento	• Obtener los certificados de revisión técnica de los vehículos a los que aplique. • Llevar registros anuales de mantención de los mismos.

8.1.3. D.S. N° 211/1991 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Norma sobre emisiones de vehículos motorizados livianos.

Tabla 8.1.3 D.S. N° 211/1991 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Norma sobre emisiones de vehículos motorizados livianos.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Norma	D.S. N° 211/1991 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Norma sobre emisiones de vehículos motorizados livianos.



Otros cuerpos legales asociados	-
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la operación y cierre se utilizarán vehículos livianos, tanto para el transporte de personal como de materiales e insumos que el proyecto requiere.
Forma de cumplimiento	Los vehículos que se utilizarán contarán con el Permiso de Circulación y la Revisión Técnica al día y serán mantenidos periódicamente.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Certificados de revisión técnica.
Forma de control y seguimiento	• Obtener los certificados de revisión técnica de los vehículos. • Llevar registros anuales de mantención de los mismos.

8.1.4. D.S. N° 54/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece norma de emisión aplicable a vehículos motorizados medianos.

Tabla 8.1.4 D.S. N° 54/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece norma de emisión aplicable a vehículos motorizados medianos.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Norma	D.S. N° 54/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece norma de emisión aplicable a vehículos motorizados medianos.
Otros cuerpos legales	-
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la operación y cierre se utilizarán vehículos medianos, tanto para el transporte de personal como de materiales e insumos que el proyecto requiere.
Forma de cumplimiento	Los vehículos que se utilizarán contarán con la revisión técnica al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Certificados de revisión técnica.
Forma de control y seguimiento	• Obtener los certificados de revisión técnica de los vehículos. • Llevar registros anuales de mantención de los mismos.

8.1.5. D.S. N° 38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente, Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica.

Tabla 8.2.6 D.S. N° 38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente, Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica.	
Componente/materia:	Ruido
Norma	D.S. N° 38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente, Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica.
Otros cuerpos legales asociados	-
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que	Las actividades del Proyecto traerán consigo la generación de ruido y vibraciones asociadas al funcionamiento de maquinarias. Estas son emisiones



aplica	puntuales y acotadas en el tiempo, y dada su magnitud, se estima serán percibidas exclusivamente en el área del Proyecto, considerando que el receptor humano más cercano se ubica a más de 50 km. Las emisiones de ruido generadas durante la fase de cierre del Proyecto estarán dadas principalmente por el uso de la maquinaria necesaria para el sellado de los pozos, relleno de las piscinas, limpieza de las plataformas y cierre de accesos. Se estima que las emisiones de ruido generadas durante esta fase serán menores a las generadas durante la fase de operación, dada la menor envergadura de las actividades.
Forma de cumplimiento	Dada la distancia que separa el Proyecto de los receptores más cercanos, se estima que los niveles de ruido serán atenuados por la distancia y no superarán los límites permisibles establecidos en el Decreto Supremo N° 38/2011.
Indicador que acredita su cumplimiento	Considerando que las actividades se desarrollarán lejos de todo potencial receptor de ruido, es posible inferir, que las actividades de este Proyecto no sobrepasarán los límites establecidos en la normativa.
Forma de control y seguimiento	No aplica, puesto que las emisiones acústicas no serán significativas.

8.1.6. D.F.L. N° 725/1968 del Ministerio de Salud, Código Sanitario

Tabla 8.1.6 D.F.L. N° 725/1968 del Ministerio de Salud, Código Sanitario	
Componente/materia:	Efluentes líquidos
Norma	D.F.L. N° 725/1968 del Ministerio de Salud, Código Sanitario
Otros cuerpos legales	D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, Reglamento sobre condiciones sanitarias ambientales básicas en los lugares de trabajo
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto requerirá proveer de servicios higiénicos a los trabajadores y, por consiguiente, se generarán aguas servidas.
Forma de cumplimiento	Para todas las fases del proyecto, la mantención de las soluciones sanitarias estará a cargo de una empresa autorizada asegurando que la disposición de los residuos líquidos y lodos se realice en un lugar autorizado.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de instalación, habilitación y limpieza de los baños químicos y copia de la resolución sanitaria.
Forma de control y seguimiento	Se verificará en terreno el cumplimiento de la provisión de las soluciones sanitarias, y se mantendrán los registros de la empresa y suministro de baños químicos por parte de terceros autorizados.

8.1.7. D.F.L. N° 725/1968 del Ministerio de Salud, Código Sanitario

Tabla 8.1.7 D.F.L. N° 725/1968 del Ministerio de Salud, Código Sanitario	
Componente/materia:	Residuos sólidos
Norma	D.F.L. N° 725/1968 del Ministerio de Salud, Código Sanitario
Otros cuerpos legales asociados	Decreto con Fuerza de Ley N°1/1989 del Ministerio de Salud, determina materias que requiere autorización sanitaria expresa. D.S. 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	Operación y cierre.



aplica o en la que se dará cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto generará residuos sólidos domiciliarios y residuos industriales no peligrosos.
Forma de cumplimiento	El Proyecto utilizará las instalaciones de manejo de residuos existente en el marco del Proyecto “Gaby”, aprobado por medio de la RCA N°10/2003 de la Región de Antofagasta. La gestión de residuos se efectuará a través de los centros de manejo aprobados por el Seremi de Salud por medio de las resoluciones N°2237 del 01 de Julio del 2008 y que autoriza el funcionamiento del almacenamiento transitorio de residuos No peligrosos dentro del recinto industrial.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resoluciones de autorización sanitaria de sitios de almacenamiento temporal de residuos, las resoluciones N°2237 del 01 de Julio del 2008 y Resolución N°2238 de igual fecha. Registro de ingreso y egreso de residuos de los sitios de acopio de residuos.
Forma de control y seguimiento	Registros de residuos almacenados temporalmente para verificar cumplimiento de resoluciones de salud al día.

8.1.8. D.S. N° 1/2013 del Ministerio de Medio Ambiente; Reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes, RETC

Tabla 8.1.9 D.S. N° 1/2013 del Ministerio de Medio Ambiente; Reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes, RETC.	
Componente/materia:	Residuos
Norma	D.S. N° 1/2013 del Ministerio de Medio Ambiente; Reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes, RETC
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto genera residuos sólidos peligrosos e industriales no peligrosos, debiendo realizar la declaración de retiro de residuos peligrosos (SIDREP) e industriales (SINADER).
Forma de cumplimiento	Efectuar declaraciones de residuos en RETC, considerando naturaleza, volumen y destino de los residuos sólidos generados en cada fase del Proyecto (SINADER Y SIDREP).
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de declaraciones que correspondan a través de la plataforma web del RETC.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá un registro con las copias de los certificados de declaración anuales.

8.1.9. D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud, Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos.

Tabla 8.2.10 D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud, Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos.	
Componente/materia:	Residuos sólidos peligrosos
Norma	D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud, Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos



Otros cuerpos legales	-
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la implementación del Proyecto se generarán residuos sólidos de tipo doméstico, industrial no peligroso y peligrosos, los cuales serán almacenados en sitio previamente autorizados.
Forma de cumplimiento	El Proyecto utilizará las instalaciones de manejo de residuos existente en el marco del Proyecto “Gaby”, aprobado por medio de la RCA N°10/2003 de la Región de Antofagasta. La gestión de residuos se efectuará a través de los centros de manejo aprobados por el Seremi de Salud por medio de las resoluciones N°2237 del 01 de Julio del 2008 y que autoriza el funcionamiento del almacenamiento transitorio de residuos No peligrosos dentro del recinto industrial.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá copia de autorización sanitaria de sitio temporal, transporte y sitio de eliminación/disposición final.
Forma de control y seguimiento	El titular verificará que se cuente con los indicadores de cumplimiento y mantendrá la información actualizada en los sistemas de seguimiento correspondientes, de acuerdo a lo que se establezca en la RCA.

8.1.10. D.S. N°43/2015 del Ministerio de Salud, Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas.

Tabla 8.1.10. D.S. N°43/2015 del Ministerio de Salud, Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas.	
Componente/materia:	Sustancias peligrosas
Norma	D.S. N°43/2015 del Ministerio de Salud, Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas.
Otros cuerpos legales	-
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se utilizarán aditivos inocuos (biodegradables y/o compatibles con el medio) de uso común en las labores de sondajes. Estos aditivos sirven de sello y soporte para las paredes de la perforación cuando éstas presentan un material poroso y/o fracturado.
Forma de cumplimiento	El almacenamiento de los productos químicos, serán manejadas de acuerdo al Párrafo I “Del Almacenamiento de Pequeñas cantidades” y del artículo 19 del D.S. N° 43/2015, del Ministerio de Salud, es decir, no se requerirá de la instalación de una bodega de sustancias peligrosas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Copias de los procedimientos de seguridad establecidos por División Gabriela Mistral Registro escrito de capacitación a los trabajadores.
Forma de control y seguimiento	El titular verificará que se respeten los procedimientos de seguridad establecidos por División Chuquicamata

8.1.11. Resolución Exenta N°2475/2020 de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Tabla 8.1.11 Resolución Exenta N°2475/2020 de la Superintendencia del Medio Ambiente.	
Componente/materia:	Contaminación lumínica
Norma	Resolución Exenta N°2475/2020 de la Superintendencia del Medio Ambiente
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N° 43/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, 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.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto operará en horarios diurno y nocturno, requiriéndose iluminación en este último caso.
Forma de cumplimiento	Se reportará a la SMA la información requerida de las fuentes emisoras a instalar, a través del módulo de reporte disponible en el Sistema de Seguimiento Atmosférico ("SISAT"), dentro de los 15 días hábiles previos a la puesta en servicio de la instalación, acompañando el certificado emitido por el laboratorio autorizado por la SEC, indicando la cantidad de fuentes a instalar y adjuntando una fotografía por tipo de luminaria, una vez sean instaladas, para verificar el ángulo de instalación de la misma.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Registro de la carga de la información en el módulo respecto del SISAT.
Forma de control y seguimiento	• Seguimiento de la carga de reportes en la plataforma de la SMA. • Registro del tipo de iluminación utilizada. • Copia del certificado emitido por el laboratorio autorizado por la SEC

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

8.2.1. Ley N° 19.473 que sustituye el texto de la ley N° 4.601, del Ministerio de Agricultura, Ley de caza.

Tabla 8.2.1 Ley N° 19.473 que sustituye el texto de la ley N° 4.601, del Ministerio de Agricultura, Ley de caza	
Componente/materia:	Fauna
Norma	Ley N° 19.473 que sustituye el texto de la ley N° 4.601, del Ministerio de Agricultura, Ley de caza
Otros cuerpos legales	D.S. N° 5/1998 del Ministerio de Agricultura, Reglamento de la ley de caza
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Según lo establecido en el informe de caracterización de medio biótico fauna, en la zona es escasa, existiendo ejemplares aislados de fauna nativa.
Forma de cumplimiento	El Proyecto no contempla la caza de ejemplares de fauna silvestre. Sin perjuicio de lo anterior, el Titular establecerá la estricta prohibición a todo el personal de realizar actividades de caza o captura de ejemplares de fauna silvestre, levantamiento de nidos, destrucción de madrigueras o recolección de huevos o crías y tenencia de animales domésticos que sean dañinos o potenciales competidores de la fauna silvestre en los predios donde se realicen las faenas durante todas las fases del Proyecto. En caso de ocurrencia de cualquier accidente que afecte a una especie, el Titular se compromete a tomar las medidas tendientes a hacerse cargo de ello, aplicando acciones de rescate, tratamiento y dando aviso oportuno al Servicio Agrícola Ganadero competente.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento consistirá en llevar un Registro de las inducciones y capacitaciones que se efectúen a los trabajadores y Registro de la ocurrencia de accidentes y de las medidas tendientes a hacerse cargo de



	ello.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá disponible a la autoridad el Registro de las inducciones y capacitaciones que se efectúen a los trabajadores y Registro de la ocurrencia de accidentes y de las medidas tendientes a hacerse cargo de ello

8.2.2. Ley N° 17.288/1970. Legisla sobre Monumentos Nacionales del Ministerio de Educación.

Tabla 8.2.2 Ley N° 17.288/1970. Legisla sobre Monumentos Nacionales del Ministerio de Educación.	
Componente/materia:	Patrimonio cultural
Norma	Ley N° 17.288 del Ministerio de Educación, Ley sobre monumentos nacionales
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N° 484/1991 Ministerio de Educación, Reglamento de la ley sobre monumentos nacionales
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto no intervendrá ningún Monumento Nacional, solo se registró 1 hallazgos arqueológicos fuera del polígono del Proyecto a unos 30 m de distancia.
Forma de cumplimiento	Durante la ejecución del Proyecto, se procederá a aislar y proteger el hallazgo SA01, de acuerdo con lo establecido por el Consejo de Monumentos. Por su parte, en caso de que durante las actividades del Proyecto se detecte algún hallazgo, los trabajos en dicho lugar serán paralizados, se aislará el área y se notificará de inmediato al Gobernador Provincial. Adicionalmente, se dará aviso por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales y la Superintendencia de Medio Ambiente, para que determinen los procedimientos a seguir. Los trabajos serán reiniciados una vez que la autoridad lo permita. Además, el Proyecto efectuará una capacitación a los trabajadores de su faena (propios y contratistas), a cargo del área de medio ambiente de la división, con el objeto de informar las prácticas correctas conforme a la Ley de Monumentos Nacionales y su Reglamento.
Indicador que acredita su cumplimiento	Paralización de las actividades, en caso de encontrarse hallazgos arqueológicos. Registro de la notificación al Gobernador Provincial y al Consejo de Monumentos Nacionales en caso de detectar la presencia de restos culturales antro-po-arqueológicos o históricos, durante la ejecución del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Registro escrito de la última capacitación anual efectuada a los trabajadores y registro del aviso en caso de haberse efectuado un hallazgo.

8.2.3. D.F.L N° 1.122/1981 del Ministerio de Justicia, Código de aguas

Tabla 8.2.3 D.F.L N° 1.122/1981 del Ministerio de Justicia, Código de aguas	
Componente/materia:	Agua
Norma	D.F.L N° 1.122/1981 del Ministerio de Justicia, Código de aguas
Otros cuerpos legales	Decreto N°446/2006 (Norma Chilena Oficial N° 409/01 del año 1995), Declara Norma Oficiales de la República de Chile
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que	El agua industrial estará destinada a la humectación de caminos y perforación de sondajes. En la humectación de caminos el consumo estimado es de 10



aplica	m3/día, aplicados por medio de un camión aljibe. Mientras que la perforación se estima un consumo de 1000 l/m lineal perforado. En el Proyecto se requiere en total 51.790 m ³ de agua.
Forma de cumplimiento	El agua industrial será provista por la División Gabriela Mistral y corresponde a agua de descarte y agua tratada de la Planta de tratamiento de Agua de la división, autorizada mediante Res 2617/2007 de la SEREMI de Salud II Región, la que cumple con la NCh1333Of78. En caso de impedimento se recurrirá a la compra de agua con fuentes debidamente autorizadas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Las resoluciones que autoriza el funcionamiento de la PTA de DGM.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán a disposición de la autoridad que lo requiere las resoluciones sanitarias.

9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

9.1.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

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

Tabla 9.1.1. Permiso para la aprobación del plan de cierre de una faena minera, según se establece en el artículo 137 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Cierre de faena minera Los antecedentes fueron presentados en la DIA Capítulo 4, Sección 3.1.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Ord. ORD. N° 106 de fecha 07 de enero del 2022, el Sernageomin, se pronunció conforme a los antecedentes presentados por el titular al PAS 137.

9.1.2. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.

Tabla 9.1.2. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Sitio de almacenamiento temporal de residuos no peligrosos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	<i>“De la revisión del PAS 140, se indica que el Titular mantiene las mismas observaciones respecto del Oficio Ord. N° 1612 de fecha 02 de noviembre 2021, respecto a:</i>



1. *En numeral a.1):*
 - *No presenta descripción del lugar del emplazamiento de la instalación de residuos, dado que lo presentado por el Titular corresponde a una batea de almacenamiento de residuos y no al sitio en sí.*
2. *En numeral a.4):*
 - *El plan de contingencias está enfocado la batea de almacenamiento en sí, y no a la instalación de manejo de residuos, por tanto no incluye todas las posibles contingencias que pudiesen ocurrir.*
3. *En el numeral a.5):*
 - *El plan de emergencias está enfocado la batea de almacenamiento en sí, y no a la instalación de manejo de residuos, por tanto no incluye todas las posibles emergencias que pudiesen ocurrir.*
4. *En numeral c.1):*
 - *No presenta descripción de las características constructivas del sitio de almacenamiento, incluyendo tipo de cubierta, estructura soportante, cierre perimetral y piso. El Titular solo presenta una batea de almacenamiento de residuos.*
 - *No presenta superficie destinada al almacenamiento. El Titular solo presenta una batea de almacenamiento de residuos.*
 - *No presenta distanciamiento a otras construcciones al interior de la propiedad y muros medianeros. El Titular solo presenta una batea de almacenamiento de residuos.*
 - *No presenta descripción de los sistemas de derrames y ventilación. El Titular solo presenta una batea de almacenamiento de residuos.*
5. *En numeral c.2):*
 - *Capacidad de almacenamiento del sitio en el proyecto. El Titular solo presenta una batea de almacenamiento de residuos.*
 - *Antecedentes que respalden que la instalación cuenta con capacidad suficiente para almacenar los residuos al interior del sitio de almacenamiento, de acuerdo a cuantificación del numeral a.3) o volumen del numeral e.1) respectivamente. El Titular solo presenta una batea de almacenamiento de residuos.*

Por las observaciones indicadas anteriormente, esta Autoridad Sanitaria no puede pronunciarse respecto al PAS 140, para las fases de operación y cierre.”

Al respecto, esta Autoridad acoge en su totalidad las observaciones y se condiciona a que el titular deberá presentar todos los antecedentes indicados en el Ord. N°51 de fecha 17 de enero de 2022 de la SEREMI de Salud, en la tramitación sectorial del PAS 140, previo a la ejecución del proyecto.

En virtud de lo anterior, y considerando la condición establecida, se



	solicita a la Comisión de Evaluación otorgar el PAS 140.
Pronunciamento del órgano competente	Mediante Ord. 51 de fecha 17 de enero del 2022, la SEREMI de Salud, se pronunció con observaciones a los antecedentes presentados por el titular al PAS 140.

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

Tabla 9.1.3. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Sitio de almacenamiento temporal de residuos peligrosos para las fases de operación y cierre.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	<i>“De la revisión del PAS 142, se indica que el Titular mantiene las mismas observaciones respecto del Oficio Ord. N° 1612 de fecha 02 de noviembre 2021, respecto a:</i> <i>En numeral a):</i> <i>No realiza la descripción del lugar de emplazamiento de la instalación de almacenamiento de residuos peligrosos. Solo presenta una batea de almacenamiento de residuos.</i> <i>En numeral b):</i> <i>Características constructivas del sitio de almacenamiento de residuos, incluyendo tipo de cubierta, estructura soportante, cierre perimetral y piso, dado que Titular solo presenta la batea de almacenamiento de residuos.</i> <i>Medidas de protección de condiciones ambientales (lluvia, humedad, temperatura y radiación solar). Titular presenta solo batea de almacenamiento de residuos peligrosos.</i> <i>No realiza análisis ni identificación de posibles incompatibilidades entre residuos, en sitio de almacenamiento y medidas para abordarlas, dado que Titular solo presenta una batea de almacenamiento de residuos peligrosos.</i> <i>En letra d):</i> <i>No describe las medidas de control que se adoptaran en el sitio de almacenamiento, para minimizar la volatilización, el arrastre, lixiviación u otro, que pueda afectar la salud de la población o medio ambiente, dado que solo considera una batea de almacenamiento de residuos y no un sitio de almacenamiento de residuos peligrosos.</i> <i>En letra e):</i> <i>No realiza descripción de los sistemas de manejo de derrames o escurrimientos, incluyendo su capacidad, ubicación dentro del predio, alternativa proyectada y no presenta plano o croquis del sistema, dado que solo considera una batea de almacenamiento de residuos y no un sitio de almacenamiento residuos peligrosos</i> <i>En letra f) y g):</i> <i>No identifica las situaciones de contingencia o emergencia que puedan presentarse en el funcionamiento normal de la instalación de almacenamiento de residuos peligrosos, ya que solo considera una batea de almacenamiento de residuos y no un sitio de almacenamiento</i>



	de residuos peligrosos. 6. Lo presentado en el PAS no se ajusta a lo indicado en D.S. N° 148/2003 del Minsal. Por las observaciones indicadas anteriormente, esta Autoridad Sanitaria no puede pronunciarse respecto al PAS 142, para las fases de construcción, operación y cierre.” Al respecto, esta Autoridad acoge en su totalidad las observaciones y se condiciona a que el titular deberá presentar todos los antecedentes indicados en el Ord. N°51 de fecha 17 de enero de 2022 de la SEREMI de Salud, en la tramitación sectorial del PAS 142, previo a la ejecución del proyecto, dando finalmente cumplimiento a lo establecido en el artículo 29° del D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos, por cuanto, su constructividad (contención, retención de escurrimiento, cubierta y cierre perimetral) deberán garantizar el cumplimiento Normativo de este Decreto. En virtud de lo anterior, y considerando la condición establecida, se solicita a la Comisión de Evaluación otorgar el PAS 142.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Ord. 51 de fecha 17 de enero del 2022, la SEREMI de Salud, se pronunció con observaciones a los antecedentes presentados por el titular al PAS 142.

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

Tabla 9.1.4. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Edificaciones declaradas de 180 m², para cada uno de los 4 los polígonos habilitados para el emplazamiento de las instalaciones de faena. Los antecedentes fueron presentados en la Adenda complementaria, Anexo 3.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Mediante Ord. N°315 de fecha 22 de octubre de 2021, el Servicio Agrícola Ganadero se pronuncia conforme condicionado a los antecedentes presentados por el Titular en la Adenda de la DIA indicando lo siguiente: <i>“se condiciona el otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial Mixto, contenido en el artículo N°160 del D.S. N°40/2013, Reglamento SEIA, a que el titular subsane las observaciones realizadas por SEREMI Vivienda y Urbanismo en torno a la aplicabilidad de mencionado permiso.”</i> Mediante Ord. N°29 de fecha 06 de enero de 2022, la SEREMI de Vivienda y Urbanismo, se pronunció conforme a la Adenda complementaria indicándolo siguiente:



“Sin perjuicio de la aprobación anterior, se le recuerda al titular que el Permiso Sectorial establecido en el artículo 160 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto ambiental, se relaciona con lo establecido en el artículo 55 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, el cual señala que “Fuera de los límites urbanos establecidos en los Planes Reguladores no será permitido abrir calles, subdividir para formar poblaciones, ni levantar construcciones, salvo aquellas que fueren necesarias para la explotación agrícola del inmueble, o para las viviendas del propietario del mismo y sus trabajadores, o para la construcción de conjuntos habitacionales de viviendas sociales o de viviendas de hasta un valor de 1.000 unidades de fomento, que cuenten con los requisitos para obtener el subsidio del Estado. Corresponderá a la Secretaría Regional de la Vivienda y Urbanismo respectiva cautelar que las subdivisiones y construcciones en terrenos rurales, con fines ajenos a la agricultura, no originen nuevos núcleos urbanos al margen de la planificación urbana intercomunal.”; por lo que corresponderá que la tramitación sectorial del Informe Favorable para la Construcción, establezca claramente los metros cuadrados para los cuales se hará la tramitación, indicando el destino y la temporalidad de las edificaciones móviles y que de acuerdo al presente proceso de evaluación ambiental, corresponderá a 180 m², para cada uno de los 4 los polígonos habilitados para el emplazamiento de las instalaciones de faena, debiendo incorporar la planimetría de cada una de las edificaciones a modo de anteproyecto, en conformidad a lo establecido en el artículo 5.1.5 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, en adelante OGUC.

En este mismo contexto, deberá considerar lo solicitado en numeral 3 y 4 del Ord. N°1136 de fecha 20 de Octubre de 2021, de esta Secretaria Regional Ministerial, en cuanto a dar cumplimiento a las disposiciones normativas previstas en la Ley N° 20.958, siéndole aplicable el artículo 2.2.4 Bis de la OGUC, como también la solicitud de “adjuntar el acto administrativo que sustenta la creación de nuevos caminos fuera de un instrumento de planificación territorial, debiendo igualmente acreditarse la autorización del empalme respectivo por parte de la Dirección de Vialidad del MOP”, para aquellos caminos de acceso que unen el polígono del proyecto con la Ruta B-255, graficados en color azul en Figura 1: Conexión vía pública B-255 y camino existente (de la Adenda Complementaria).

Finalmente, y dicho lo anterior, corresponderá incluir en el capítulo de legislación aplicable, las materias referidas a la Construcción, cuyos indicadores y formas de cumplimiento deberán encontrarse supeditados a lo establecido tanto en el D.F.L. N°458 de 1976 Ley General de Urbanismo y Construcciones como en el D.S. N°47, 1992 Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones”

Al respecto, esta Autoridad concluye por otorgado el PAS, toda vez que la condición del SAG fue subsanada con la conformidad de la Seremi de Vivienda y Urbanismo.

En relación a lo indicado por la Seremi de Vivienda y Urbanismo ver capítulo 3.8.2 del presente documento.



Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Ord. N°315 de fecha 22 de octubre de 2021, el Servicio Agrícola Ganadero se pronuncia conforme condicionado a los antecedentes presentados por el Titular en la Adenda de la DIA. Mediante Ord. N°29 de fecha 06 de enero de 2022, la SEREMI de Vivienda y Urbanismo, se pronunció conforme a la Adenda complementaria.
---------------------------------------	---

10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

10.1. Compromiso ambiental voluntario

El Titular del proyecto ha propuesto los siguientes compromisos ambientales voluntarios:

10.1.1. Compromiso Ambiental Voluntario: Informe Sondajes.

Compromiso ambiental voluntario Informe Sondajes	
Fase del Proyecto a la que aplica	Cierre
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Entrega de información características sondajes. Descripción: Completo informe con las características finales de cada sondaje (profundidad, diámetro, inclinación, estratigrafía), que incluya la caracterización hidrogeológica de la zona, la ocurrencia de aguas subterráneas, y el proceso de sellado para cada sondaje. Justificación: Respaldo de la entrega a la SMA.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: No aplica. Forma: Debe considerar la entrega de la profundidad, diámetro, inclinación, estratigrafía de todos los sondajes realizados en cada una de las campañas, que incluya la caracterización hidrogeológica de la zona, la ocurrencia de aguas subterráneas, y el proceso de sellado para cada sondaje. Oportunidad: Al término de la primera y segunda campaña de sondaje.
Indicador que acredite su cumplimiento	Ingreso a la plataforma SMA del informe.
Forma de control y seguimiento	Este informe será enviado a la DGA y a la SMA al cabo de 30 días del término de la primera y segunda campaña de sondaje.

10.2. Condiciones o exigencias

Las condiciones o exigencias para ejecutar el proyecto son las siguientes:

10.2.1. Condición 1



Mediante Ord. N°29 de fecha 06 de enero de 2022, la Ilustre Municipalidad de Sierra Gorda se pronunció con observaciones a la Adenda complementaria indicando lo siguiente:

“c.4.- Se reitera, que la mano de obra para el proyecto se indica que tendrá una cantidad para la construcción de 0, Operación de 80 y cierre de 10 personas de las cuales no se menciona cuantos trabajadores serán locales, por lo anterior es que se solicita incorporar un porcentaje del 50% de la mano de obra local para el proyecto. Para tal gestión se debe comunicar con la OMIL de la Municipalidad de Sierra Gorda. Al siguiente contacto: OMIL Sierra Gorda (+569) 55 2 685834 – omil@rmunisg.cl y/o dideco@munisg.cl.”

Al respecto, esta Autoridad señala que el proyecto deberá comprometer un 10 % de mano de obra local de la Comuna de Sierra Gorda, en sus distintas fases. Para tal gestión, deberán coordinar y comunicar con la OMIL de la I. Municipalidad de Sierra Gorda.

Al respecto, cabe señalar que Codelco Chile División Gabriela Mistral es la responsable ante la Autoridad Ambiental de cada una de las actividades del Proyecto, aun cuando las actividades sean ejecutadas por contratistas o subcontratistas, tal como fuera acogido por el Titular en el Capítulo VI. Respuesta 5 de la Adenda de la DIA.

10.2.2. Condición 2

Mediante Ord. N°51 de fecha 17 de enero de 2022, la Seremi de salud se pronunció con observaciones a la Adenda complementaria indicando lo siguiente:

“I. Permisos Ambientales Sectoriales

PAS 140:

De la revisión del PAS 140, se indica que el Titular mantiene las mismas observaciones respecto del Oficio Ord. N° 1612 de fecha 02 de noviembre 2021, respecto a:

- 1. En numeral a.1):*
 - No presenta descripción del lugar del emplazamiento de la instalación de residuos, dado que lo presentado por el Titular corresponde a una batea de almacenamiento de residuos y no al sitio en sí.*
- 2. En numeral a.4):*
 - El plan de contingencias está enfocado la batea de almacenamiento en sí, y no a la instalación de manejo de residuos, por tanto no incluye todas las posibles contingencias que pudiesen ocurrir.*
- 3. En el numeral a.5):*
 - El plan de emergencias está enfocado la batea de almacenamiento en sí, y no a la instalación de manejo de residuos, por tanto no incluye todas las posibles emergencias que pudiesen ocurrir.*
- 4. En numeral c.1):*
 - No presenta descripción de las características constructivas del sitio de almacenamiento, incluyendo tipo de cubierta, estructura soportante, cierre perimetral y piso. El Titular solo presenta una batea de almacenamiento de residuos.*
 - No presenta superficie destinada al almacenamiento. El Titular solo presenta una batea de almacenamiento de residuos.*
 - No presenta distanciamiento a otras construcciones al interior de la propiedad y muros medianeros. El Titular solo presenta una batea de almacenamiento de residuos.*
 - No presenta descripción de los sistemas de derrames y ventilación. El Titular solo presenta una batea de almacenamiento de residuos.*
- 5. En numeral c.2):*
 - Capacidad de almacenamiento del sitio en el proyecto. El Titular solo presenta una batea de almacenamiento de residuos.*



- *Antecedentes que respalden que la instalación cuenta con capacidad suficiente para almacenar los residuos al interior del sitio de almacenamiento, de acuerdo a cuantificación del numeral a.3) o volumen del numeral e.1) respectivamente. El Titular solo presenta una batea de almacenamiento de residuos.*

Por las observaciones indicadas anteriormente, esta Autoridad Sanitaria no puede pronunciarse respecto al PAS 140, para las fases de operación y cierre.

PAS 142.

De la revisión del PAS 142, se indica que el Titular mantiene las mismas observaciones respecto del Oficio Ord. N° 1612 de fecha 02 de noviembre 2021, respecto a:

1. *En numeral a):*
 - *No realiza la descripción del lugar de emplazamiento de la instalación de almacenamiento de residuos peligrosos. Solo presenta una batea de almacenamiento de residuos.*
2. *En numeral b):*
 - *Características constructivas del sitio de almacenamiento de residuos, incluyendo tipo de cubierta, estructura soportante, cierre perimetral y piso, dado que Titular solo presenta la batea de almacenamiento de residuos.*
 - *Medidas de protección de condiciones ambientales (lluvia, humedad, temperatura y radiación solar). Titular presenta solo batea de almacenamiento de residuos peligrosos.*
 - *No realiza análisis ni identificación de posibles incompatibilidades entre residuos, en sitio de almacenamiento y medidas para abordarlas, dado que Titular solo presenta una batea de almacenamiento de residuos peligrosos.*
3. *En letra d):*
 - *No describe las medidas de control que se adoptaran en el sitio de almacenamiento, para minimizar la volatilización, el arrastre, lixiviación u otro, que pueda afectar la salud de la población o medio ambiente, dado que solo considera una batea de almacenamiento de residuos y no un sitio de almacenamiento de residuos peligrosos.*
4. *En letra e):*
 - *No realiza descripción de los sistemas de manejo de derrames o escurrimientos, incluyendo su capacidad, ubicación dentro del predio, alternativa proyectada y no presenta plano o croquis del sistema, dado que solo considera una batea de almacenamiento de residuos y no un sitio de almacenamiento residuos peligrosos*
5. *En letra f) y g):*
 - *No identifica las situaciones de contingencia o emergencia que puedan presentarse en el funcionamiento normal de la instalación de almacenamiento de residuos peligrosos, ya que solo considera una batea de almacenamiento de residuos y no un sitio de almacenamiento de residuos peligrosos.*
6. *Lo presentado en el PAS no se ajusta a lo indicado en D.S. N° 148/2003 del Minsal.*

Por las observaciones indicadas anteriormente, esta Autoridad Sanitaria no puede pronunciarse respecto al PAS 142, para las fases de operación y cierre.”

En relación al PAS 140, esta Autoridad acoge en su totalidad las observaciones de la Autoridad sanitaria y establece como exigencia que una vez que ingrese a tramitación los PAS 140, previo a la ejecución del proyecto, deberá incorporar las observaciones de la Autoridad sanitaria.

En relación al PAS 142, esta Autoridad acoge en su totalidad las observaciones y se condiciona a que el titular deberá presentar todos los antecedentes indicados en el Ord. N°51 de fecha 17 de enero de 2022 de la SEREMI de Salud, en la tramitación sectorial del PAS 142, previo a la ejecución del proyecto, dando finalmente cumplimiento a lo establecido en el artículo 29° del D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos, por cuanto, su constructividad (contención,



retención de escurrimiento, cubierta y cierre perimetral) deberán garantizar el cumplimiento Normativo de este Decreto.

11. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

11.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto “**EXPLORACIÓN AVANZADA ZEUS DGM**” fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 02/07/2021 y en el diario La Tercera con fecha 02/07/2021. La difusión radial se efectuó por medio de la radio Digital de Calama FM 89.5 MHz entre los días 03/08/2021 y 09/08/2021, según consta en el certificado de fecha 17 de agosto de 2021 emitido por la misma radio.

Con fecha 16 de agosto de 2021 se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

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

12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “**EXPLORACIÓN AVANZADA ZEUS DGM**” basándose en que:

El proyecto deberá cumplir con las condiciones identificadas en la sección 10.2 de este documento, así mismo, cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 8 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 9 de este documento; no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental, y, el titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

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

13. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto” – Tabla 4.3 “Cronología de las fases del proyecto o actividad”



proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	
f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 6.1 “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos” – Tabla 6.2 “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire” – Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos” – Tabla 6.4 “Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar” – Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona” – Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en el capítulo 7 de este documento
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en el capítulo 8 de este documento
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en el capítulo 10 de este documento

FMC/TBC/JFM



Tomás Andrés Ballesteros Cohen
Director (S)
Secretario/a Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental II Región de Antofagasta

