

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “Prospecciones Geológicas
Cortadera”**

ÍNDICE

1.	ANTECEDENTES DEL PROPONENTE	4
2.	ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	4
3.	ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	5
3.1.	Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental	5
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.....	8
3.3.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación.....	8
3.3.1.	Con relación a la DIA.....	8
3.3.2.	Con relación a la Adenda	9
3.3.3.	Con relación a la Adenda Complementaria.....	9
3.4.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar	9
3.5.	Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas	9
3.5.1.	Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial	9
3.5.2.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional	10
3.5.3.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal	10
3.6.	Referencia a las actas del Comité Técnico	10
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	10
4.1.	Ubicación del proyecto o actividad.....	10
4.2.	Partes y obras del proyecto	11
4.3.	Acciones del proyecto	13
4.4.	Cronología de las fases del proyecto o actividad	14
4.5.	Mano de obra	15
4.6.	Fase de construcción	15
4.6.1.	Partes, obras y acciones.....	15
4.6.2.	Suministros básicos	18
4.6.3.	Emisiones y efluentes.....	18
4.6.4.	Residuos	20
4.7.	Fase de operación	20
4.7.1.	Partes obras y acciones	20
4.7.2.	Suministros básicos	22
4.7.3.	Productos generados	22
4.7.4.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.....	22
4.7.5.	Emisiones y efluentes.....	23



4.7.6.	Residuos	24
4.8.	Fase de cierre	26
4.8.1.	Partes, obras y acciones	26
4.8.2.	Suministros básicos	27
4.8.3.	Emisiones y efluentes	27
4.8.4.	Residuos	28
5.	IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	29
5.1.	Salud de la población	29
5.2.	Recursos naturales renovables	29
5.2.1.	Biota	29
5.3.	Patrimonio cultural	30
6.	ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	31
6.1.	<i>Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos</i>	<i>31</i>
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	33
6.3.	Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	37
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	40
6.5.	Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	41
6.6.	Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	41
7.	MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS	44
7.1.	Plan de prevención de contingencias y emergencias	44
8.	NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE	51
8.1.	Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto	51
8.1.1.	Norma Ley N°20.551 Regula el Cierre de faenas e instalaciones mineras	51
8.1.2.	Norma D.F.L N° 458 de 1975, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ley General de Urbanismo y Construcciones.	52
8.2.	Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto	52
8.2.1.	Norma D.S N° 75/1987 Establece condiciones para el transporte de cargas que indica	52
8.2.2.	Norma D.S. N° 144/1961 Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza	53
8.2.3.	Norma D.S. N° 138/2005 MODIFICADO POR D.S. N°90/2011 Establece obligación de declarar emisiones que indica	53
8.2.4.	D.S. N° 38/2011 Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N° 146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia	54
8.2.5.	D.F.L. N° 725/1968 Código Sanitario	54
8.2.6.	Norma D.S. N° 148 /2004 Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos	55



8.2.7.	Norma D.S. N° 298/1995 Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos	56
8.2.8.	Norma D.S. N°160/2009 Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción, Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos.....	56
8.2.9.	Norma D.S N° 43/2015 Aprueba el reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas	57
8.2.10.	Norma D.S. N° 43/2012 Establece Norma de Emisión para la regulación de la contaminación lumínica.....	57
8.3.	Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural)	58
8.3.1.	Norma LEY 20.283 sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal.....	58
8.3.2.	Norma LEY N°17.288 Sobre Monumentos Nacionales	58
9.	PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES	60
9.1.	Permisos ambientales sectoriales mixtos	60
9.1.1.	Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico.....	60
9.1.2.	Permiso para la aprobación del plan de cierre de una faena minera	60
9.1.3.	Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza.	60
9.1.4.	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.	61
9.1.5.	Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos.	61
9.1.6.	Permiso para la corta, destrucción o descepado de formaciones xerofíticas.	62
9.1.7.	Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos.....	62
10.	COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS	62
10.1.	Compromiso ambiental voluntario	62
10.1.1.	Compromiso ambiental voluntario “Sellado del sondaje de perforación con cemento”.	63
10.1.2.	Compromiso ambiental voluntario “Control de emisiones, humectación de caminos”.	63
10.1.3.	Compromiso ambiental voluntario “Educación y capacitación de los trabajadores del Proyecto”.....	64
10.1.4.	Compromiso ambiental voluntario “Instalación de señalética en caminos donde transita fauna silvestre”.....	64
10.1.5.	Compromiso ambiental voluntario “Charlas sobre el componente arqueológico”	65
10.1.6.	Compromiso ambiental voluntario “Cercados perimetrales en sitios arqueológicos cercanos a obras del Proyecto” 66	
10.1.7.	Compromiso ambiental voluntario “Plan de Manejo Biológico (PMB)”	66
10.1.8.	Compromiso ambiental voluntario “Perturbación Controlada de reptiles”	67
10.1.9.	Compromiso ambiental voluntario “Monitoreo Arqueológico”.....	68
11.	PARTICIPACIÓN CIUDADANA	68
11.1.	Participación ciudadana informada	69
12.	RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL	69
13.	FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN	69



**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Prospecciones Geológicas Cortadera”**

1. ANTECEDENTES DEL PROPONENTE

Tabla 1. Antecedentes del Proponente	
Nombre o razón social	Sociedad Minera La Frontera SpA
Domicilio	Av. Isidora Goyenechea 2934 of. 1001, Las Condes
Nombre del representante legal	Jose Ignacio Silva Solari
Domicilio del representante legal	Av. Isidora Goyenechea 2934 of.1001, Las Condes

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Objetivo general	Detectar y confirmar la existencia de recursos mineros en el sector de Cortadera, que podrían justificar el desarrollo de un proyecto minero.		
Descripción general del proyecto	El Proyecto corresponde a la ejecución de un programa de prospección geológica en el sector de Cortadera, comuna de Vallenar, Provincia de Huasco, Región de Atacama, el cual busca detectar y confirmar la existencia de recursos mineros que podrían justificar el desarrollo de un proyecto minero. El programa contempla la ejecución de un total de 107 sondajes de prospección, en un total de 107 plataformas tanto con tecnología de aire reverso como diamantina, en un plazo de 2 años y 8 meses.		
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	i.2) Prospecciones y exploraciones		
Vida útil	La vida útil del Proyecto se estima en 2 años y 8 meses (fase de construcción, operación y cierre)		
Monto de inversión	USD \$ 18.400.000		
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	Habilitación de la instalación de faena.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	
		[X]	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	
		[X]	
Proyecto modifica otras	Si	No	



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
RCA		[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	Sociedad Minera La Frontera SpA	15/06/2020
Resolución de admisibilidad	67	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	22/06/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	161	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	22/06/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	162	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	22/06/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	163	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	22/06/2020
Oficio Invita a Reunión, para presentar la DIA del Proyecto.	167	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama.	25/06/2020



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
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	66	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama.	24/06/2021
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama.	20/07/2020
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	75	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama.	05/08/2020
Oficio cita a OAECCA a reunión solicitada por el Proponente.	197	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama.	11/08/2020
Acta Reunión OAECCAs/Proponente/SEA .	34	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama.	17/08/2020
Resolución de Suspensión de Plazo	202099101491	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	22/09/2020



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo.	96	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama.	30/09/2020
Adenda	NA	Sociedad Minera La Frontera SpA	30/11/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	288	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama.	01/12/2020
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	5	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama.	07/01/2020
Adenda Complementaria	NA	Sociedad Minera La Frontera SpA	04/02/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	40	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	05/02/2020
Resolución de Ampliación de Plazo	16	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	08/02/2020



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	
(Interregional) Consejo de Monumentos Nacionales	
(Interregional) Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	
(Interregional) Superintendencia de Servicios Sanitarios	
CONADI, Región de Atacama	
CONAF, Región de Atacama	
DGA, Región de Atacama	
DOH, Región de Atacama	
Gobernación Marítima de Caldera	
SAG, Región de Atacama	
SEC, Región de Atacama	
SEREMI de Agricultura, Región de Atacama	
SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Atacama	
SEREMI de Energía, Región de Atacama	
SEREMI de Minería, Región de Atacama	
SEREMI de Salud, Región de Atacama	
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Atacama	
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Atacama	
SEREMI DESARROLLO SOCIAL Y FAMILIA REGIÓN DE ATACAMA	
SEREMI Medio Ambiente, Región de Atacama	
SEREMI MOP, Región de Atacama	
SERNAGEOMIN, Región de Atacama	
Servicio Nacional Turismo, Región de Atacama	

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

3.3.1. Con relación a la DIA

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
75	SEREMI de Minería, Región de Atacama	13/07/2020
62	SEREMI de Energía, Región de Atacama	13/07/2020
335	DGA, Región de Atacama	13/07/2020
378	SEREMI DESARROLLO SOCIAL Y FAMILIA REGIÓN DE ATACAMA	14/07/2020
86	Servicio Nacional Turismo, Región de Atacama	14/07/2020
58-EA/2020	CONAF, Región de Atacama	14/07/2020
477/2020	SAG, Región de Atacama	14/07/2020
660	CONADI, Región de Atacama	14/07/2020
442	SEREMI MOP, Región de Atacama	14/07/2020
217	SEREMI Medio Ambiente, Región de Atacama	15/07/2020
3601	SERNAGEOMIN, Región de Atacama	17/07/2020



(DAC) 373	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	20/07/2020
12.600/339	Gobernación Marítima de Caldera	20/07/2020
589	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Atacama	20/07/2020
7770/2020	SEREMI de Salud, Región de Atacama	21/07/2020
2515	Consejo de Monumentos Nacionales	21/07/2020
103	<u>SEREMI de Agricultura, Región de Atacama</u>	24/07/2020
460	<u>DOH, Región de Atacama</u>	28/07/2020

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
608	SEREMI Desarrollo Social Y Familia Región de Atacama	07/12/2020
(DAC) 629	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	10/12/2020
653	DGA, Región de Atacama	15/12/2020
89-EA/2020	CONAF, Región de Atacama	16/12/2020
788/2020	SAG, Región de Atacama	16/12/2020
326	SEREMI Medio Ambiente, Región de Atacama	17/12/2020
13643/2020	SEREMI de Salud, Región de Atacama	17/12/2020
742	SEREMI MOP, Región de Atacama	17/12/2020
1038	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Atacama	18/12/2020
4570	Consejo de Monumentos Nacionales	29/12/2020
7422	SERNAGEOMIN, Región de Atacama	30/12/2020

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
20-EA/2021	CONAF, Región de Atacama	17/02/2021
1868/2021	SEREMI de Salud, Región de Atacama	17/02/2021
744	Consejo de Monumentos Nacionales	18/02/2021
1074/2021	SAG, Región de Atacama	18/02/2021
121	DGA, Región de Atacama	19/02/2021
968	SERNAGEOMIN, Región de Atacama	23/02/2021

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
387	Superintendencia de Servicios Sanitarios	01/07/2020
167	SEC Región de Atacama	17/07/2020

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

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial
Fundamento



- Al respecto, el Gobierno Regional y la I. Municipalidad de Vallenar no se pronunciaron en relación con el Proyecto.
- De igual forma, cabe señalar que, conforme se indica en el Capítulo 5 de la DIA, el Proyecto se emplaza en una zona rural, sin instrumentos de planificación territorial que abarquen el área que comprende el proyecto, incluso fuera del área regulada por el PRC de Vallenar.

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

Tabla 3.5.2 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional

- Al respecto, el Gobierno Regional no se pronunció con relación al Proyecto.
- De igual forma, cabe señalar que en el Capítulo 4 de la DIA, el Proponente analiza la relación del Proyecto con la Estrategia Regional de Desarrollo y sus lineamientos.

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

Tabla 3.5.3 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal

Fundamento

- Al respecto, la Ilustre Municipalidad de Vallenar no se pronunció con relación al Proyecto.
- De igual forma, cabe señalar que en el Capítulo 4 de la DIA, el Proponente analiza la relación del Proyecto con el Plan de Desarrollo Comunal y sus objetivos estratégicos.

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión N° 02 del Comité Técnico, de fecha 02 de marzo de 2021.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad

División político-administrativa	El Proyecto se ubica en la Región de Atacama, provincia del Huasco, comuna de Vallenar, específicamente a 22 km al Sureste de la ciudad.										
Justificación de la localización	La ubicación del Proyecto se ha determinado en función de la servidumbre minera y el potencial geológico del área, específicamente debido a la identificación de una zona de interés minero que indica la eventual presencia de un cuerpo mineralizado factible de ser explotado.										
Superficie	Conforme se actualiza en el Anexo 4 de la Adenda Complementaria, el Proyecto comprende una superficie total de 29,32 ha, las cuales se distribuyen en las siguientes parte u obras: <table> <tr> <th>Parte/Obra</th><th>Superficie (ha)</th></tr> <tr> <td>107 plataformas</td><td>10,18</td></tr> <tr> <td>Habilitación de caminos</td><td>19,02</td></tr> <tr> <td>Instalación de faena</td><td>0,12</td></tr> <tr> <td>Total</td><td>29,32</td></tr> </table>	Parte/Obra	Superficie (ha)	107 plataformas	10,18	Habilitación de caminos	19,02	Instalación de faena	0,12	Total	29,32
Parte/Obra	Superficie (ha)										
107 plataformas	10,18										
Habilitación de caminos	19,02										
Instalación de faena	0,12										
Total	29,32										
Coordenadas UTM en Datum WGS84	Las coordenadas referenciales del Proyecto se indican en la Tabla 1-3 de la DIA, siendo estas:										



	Vértice	Coordenadas UTM WGS 84 Huso 19S	
		Este	Norte
	1	334.910	6.817.040
	2	337.406	6.817.045
	3	337.331	6.813.020
	4	334.007	6.814.045
	5	334.007	6.814.545
	6	334.310	6.814.540
	7	334.310	6.816.040
Fuente: Tabla 1-3, Capítulo 1 de la DIA.			
Adicionalmente, las coordenadas de la instalación de faena son:			
	Vértice	Coordenadas UTM WGS 84 Huso 19S	
		Este	Norte
	1	335.054	6.814.333
	2	335.080	6.814.416
	3	335.058	6.814.283
	4	335.033	6.814.298
Fuente: Tabla 1-5, Capítulo 1 de la DIA.			
Por otra parte, el la Tabla 10 de la Adenda Complementaria el Proponente presentó las coordenadas actualizadas para las 107 plataformas a ejecutar, junto a su respectivo identificador.			
Caminos o vías de acceso	El acceso al área del Proyecto se realiza, desde la ciudad de Vallenar, recorriendo aproximadamente 25 km al sur por la Ruta 5 Norte, luego se ingresa por la ruta C-509 y se avanza un tramo de 12 km aproximados en dirección SE, para luego terminar el recorrido por un camino no enrolado hasta el sector de Cortadera.		
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	En el Anexo 2 de la DIA el Proponente presenta la cartografía del Proyecto, en formatos shape y kmz, información actualizada y complementada en el Anexo 1 de la Adenda, donde se presenta la localización de las partes y obras del Proyecto en formato shape.		

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase



Instalación de faena	Instalación que tiene por objetivo apoyar el desarrollo de las actividades de prospección, habilitando elementos menores del tipo modular (contenedores). Las coordenadas UTM del centroide de la obra son 6.814.307,7 N y 335.056,3 E. En cuanto a su superficie estimada es de 0,12 ha.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Oficina y estacionamiento	Instalación en la cual se desarrollarán las funciones administrativas de la faena. Las coordenadas UTM del centroide de la obra son 6.814.312,7 N y 335.052,1 E. En cuanto a su superficie estimada es de 14,54 m2.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Comedor	Instalación donde los trabajadores se alimentarán. Las coordenadas UTM del centroide de la obra son 6.814.316,8 N y 335.046,9 E. En cuanto a su superficie estimada es de 14,79 m2.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Sistema particular de aprovisionamiento de agua potable	Instalación que proveerá y distribuirá el agua potable a otras instalaciones. Las coordenadas UTM del centroide de la obra son 6.814.321,8 N y 335.049,7 E. En cuanto a su superficie estimada es de 8,37 m ²	Permanente	Construcción, operación y cierre
Servicios higiénicos	Instalación donde se ubicarán los baños químicos a utilizar por los trabajadores. Las coordenadas UTM del centroide de la obra son 6.814.310,3 N y 335.043 E, sólo para las fases de construcción y cierre, ya que para la fase de operación los baños serán habilitados en la plataforma que este siendo perforada.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Patio de residuos industriales no peligrosos	Instalación en la cual se almacenarán temporalmente los residuos industriales no peligrosos. Las coordenadas UTM del centroide de la obra son 6.814.327,5 N y 335.055,4 E. En cuanto a su superficie estimada es de 14 m2.	Permanente	Operación y cierre
Patio de residuos no peligrosos y domésticos	Instalación en la cual se almacenarán temporalmente los residuos no peligrosos y domésticos. Las coordenadas UTM del centroide de la obra son 6.814.297,2 N y 335.037,4 E. En cuanto a su superficie estimada es de 4,15 m2.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Bodega RESPEL	Instalación en la cual se almacenarán temporalmente los residuos industriales	Permanente	Operación y cierre



	peligrosos. Las coordenadas UTM del centroide de la obra son 6.814.295,1 N y 335.041,6 E. En cuanto a su superficie es de 8,62 m ² .		
Testigoteca	Instalación destinada al análisis y revisión de los testigos de roca provenientes de los sondeos geológicos. Las coordenadas UTM del centroide de la obra son 6.814.304,1 N y 335.061 E. En cuanto a su superficie estimada es de 272,72 m ² .	Permanente	Construcción, operación y cierre
Bodega de insumos	Instalación donde se almacenarán los insumos necesarios para el correcto funcionamiento del Proyecto. Las coordenadas UTM del centroide de la obra son 6.814.304,4 N y 335.039,5 E. En cuanto a su superficie estimada es de 15,24 m ² .	Permanente	Construcción, operación y cierre
Caminos de acceso a las plataformas	Caminos de accesos a las plataformas que abarcarán una superficie de 190.202,96 m ² o 19,02 ha.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Plataformas de sondeo	Plataformas de sondeo del proyecto corresponderán a 107 plataformas las que abarcarán una superficie de 10,18 ha.	Temporal	Operación
Piscinas de sedimentación	Instalación cuyo fin es depositar los lodos del sondeo de diamantina. La superficie de cada piscina de sedimentación será de 6 m ² .	Temporal	Operación

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Implementación Plan de Trabajo de Formaciones Xerofíticas	Construcción
Implementación Plan de Manejo Biológico	Construcción
Instalación de señalética en caminos donde transita fauna silvestre	Construcción
Charlas sobre el monitoreo arqueológico	Construcción
Cercados perimetrales en sitios arqueológicos cercanos a obras del Proyecto	Construcción
Rescate de Hallazgos arqueológicos y Paleontológicos y entrega de materiales al museo de Caldera.	Construcción
Instalación de Bischofita en el Camino de Acceso a la Majada del Criancero.	Construcción
Construcción de la Instalación de Faena.	Construcción



Educación y capacitación de los trabajadores del proyecto.	Construcción
Habilitación de nuevos caminos de acceso a plataformas	Operación
Habilitación de Plataformas de Perforación	Operación
Monitoreo Arqueológico	Operación
Posicionamiento de Maquinarias y equipos de perforación	Operación
Habilitación de piscinas de sedimentación	Operación
Ejecución de los sondeos	Operación
Muestreo sistemático e interpretación de sondeos por secciones, y traslado a testigoteca	Operación
Desmovilización de la plataforma de perforación	Operación
Sellado del sondeo de perforación con cemento	Operación
Desmantelamiento de la instalación de faena	Cierre
Cierre camino de acceso principal	Cierre
Cierre general de plataformas	Cierre

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad

4.4.1 Fase de Construcción

Fecha estimada de inicio	Mayo de 2021
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación de la instalación de faena
Fecha estimada de término	Junio de 2021
Parte, obra o acción que establece el término	Habilitación de los caminos de acceso hacia las plataformas

4.4.2 Fase de Operación

Fecha estimada de inicio	Julio de 2021
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación de los caminos de acceso hacia las plataformas
Fecha estimada de término	Julio de 2023
Parte, obra o acción que establece el término	Término de los sondeos y el cierre de las plataformas

4.4.3 Fase de Cierre

Fecha estimada de inicio	Agosto de 2023
Parte, obra o acción que establece el inicio	Término de los sondeos y el cierre de las plataformas



Fecha estimada de término	Enero de 2024
Parte, obra o acción que establece el término	Cese de las actividades limpieza general del área

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	10
Operación	12
Cierre	5
Total	27

4.6. Fase de construcción

4.6.1. Partes, obras y acciones

4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Instalación de faena	
Oficina y estacionamiento	
Comedor	
Sistema particular de aprovisionamiento de agua potable	
Servicios higiénicos	
Patio de residuos no peligrosos y domésticos	
Testigoteca	
Bodega de insumos	
Caminos de acceso a las plataformas	

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Implementación Plan de Trabajo de Formaciones Xerofíticas	El área de influencia del componente flora asociada al Proyecto considera una superficie de 347,13 ha, de las cuales, se intervendrán 30,93 ha, con el fin de construir las plataformas de sondajes. De las 30,93 ha, 29,36 ha presentan vegetación del tipo matorral xerofítico y 1,57 presentan áreas industriales. En la campaña de terreno se encontraron 38 especies presentes, de las cuales, 14 son nativas, 22 endémica y 2 alóctonas. En



	cuanto a las especies en categoría de conservación, se encontraron 7 especies listadas en catálogos oficiales <i>Copiapoa coquimbana</i>, <i>Cordia decandra</i>, <i>Cumulopuntia sphaerica</i>, <i>Eriocyce eriosycioides</i>, <i>Eulychnia acida</i>, <i>Krameria cistoidea</i>, y <i>Miqueliopuntia miquelii</i>. Todas las formaciones con vegetación presentan especies listadas en el DS N°68, por lo tanto, en la totalidad de esta, existe la presencia de formaciones xerofíticas sujetas a Plan de Trabajo para Cortar, Descepar y/o Intervenir Formaciones Xerofíticas (29,36 ha). En base al análisis de representatividad de la flora considerando el área de ocupación y tendencias poblacionales de cada una de las especies en categoría de conservación, se puede afirmar que las especies presentes en el área de influencia no presentan umbrales para ser catalogadas en peligro por lo cual la intervención de dichas especies no provocara un efecto negativo significativo sobre estas. Los elementos resultantes de los cortes, descarpes y/o intervención de formaciones xerofíticas, serán apilados al lado del sitio de la plataforma, siempre teniendo en cuenta el no obstruir quebradas locales, posteriormente dichos restos orgánicos será retirado a un sitio autorizado por la autoridad sanitaria
Implementación Plan de Manejo Biológico	Dada la existencia de flora en estado de conservación, el Proponente se compromete a la elaboración y puesta en marcha de un Plan de Manejo Biológico. En el marco de la tramitación ambiental del Proyecto y a partir de los antecedentes entregados en la descripción de la línea de base del componente biótico, se proponen alternativas de manejo tendientes a evitar la incidencia del Proyecto sobre el componente flora y vegetación a partir de un “Plan de Manejo Biológico” para el cual se ha utilizado como información base, el microruteo realizado en el área del proyecto. Dado que la construcción de las partes y obras del proyecto generará una remoción de sustrato por la construcción de caminos y plataformas, se desarrollará un plan de rescate de cactáceas, con el fin de eliminar la afectación del proyecto sobre las especies <i>Cumulopuntia sphaerica</i>, <i>Eriocyce eriosycioides</i>, <i>Eulychnia acida</i> y <i>Miqueliopuntia miquelii</i>. El objetivo general es presentar las medidas ambientales para las especies de cactus en categoría de conservación que se intervendrán por la construcción del proyecto. Para dar cumplimiento al objetivo general se definen los siguientes objetivos específicos: - Entregar el listado de las especies de flora que formarán parte del Plan de Manejo Biológico. - Estimación del tamaño de la población de las especies en categoría de conservación. - Definición de metodologías de rescate y relocalización de la especie objetivo. - Definición de sitio donde se llevará a cabo la relocalización. - Definición de propuesta con porcentajes de prendimiento y monitoreos correspondientes. - Establecimiento de medios de verificación, plan de seguimiento, frecuencias y duración de monitoreos.
Instalación de señalética en caminos donde transita fauna silvestre	Dada la circulación de vehículos motorizados y tránsito de trabajadores durante la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto, el Proponente se compromete a instalar señalética con el objetivo de alertar la presencia de fauna silvestre. Al ingreso del proyecto la señalética indicará las especies presentes en el área con infografía que dé cuenta de



	las especies existentes en el lugar, sus características de hábitat, distribución geográfica y estado de conservación, entre otras.
Charlas sobre el monitoreo arqueológico	Dada la construcción del proyecto, y la consecuente llegada de trabajadores al sector, el Proponente se compromete a generar un taller de educación y capacitación sobre el componente arqueológico. Por medio de realización de charlas para capacitar a los trabajadores en los conceptos básicos de arqueología y las medidas de acción en caso de encontrar restos patrimoniales.
Cercados perimetrales en sitios arqueológicos cercanos a obras del Proyecto	Dado el desarrollo de las obras y acciones del proyecto, el Proponente se compromete al cercado de todos los sitios arqueológicos que se encuentren a menos de 50 metros de las obras del proyecto. Mediante un cerco visible simple (mallas y postes) de 1,20 m de altura como mínimo. Dichos cercados serán implementados de tal forma de dejar un buffer de 10 metros alrededor de los hallazgos de acuerdo con la dispersión superficial del material arqueológico o del límite de las estructuras.
Rescate de Hallazgos arqueológicos y Paleontológicos y entrega de materiales al museo de Caldera.	En el caso de encontrar materiales patrimoniales el Proponente se compromete a hacer entrega al Museo de Caldera de dichos materiales hallados. La colección generada será enviada al Museo Paleontológico de Caldera, por lo que los materiales preparados tendrán un depósito definitivo en dicha institución. La carta de aceptación del museo se adjunta como Apéndice al PAS 132, Anexo 1 de la Adenda complementaria. Se elaborará una base de datos completa de la colección e informe descriptivo que se entregará al Consejo de Monumentos Nacionales para su visado. Este informe irá acompañado del inventario, la base de datos fotográfica y la carta de aceptación del Museo Paleontológico de Caldera. Una vez obtenida la aprobación, se procederá al envío de la colección, vía terrestre, a la institución receptora.
Instalación de Bischofita en el Camino de Acceso a la Majada del Criancero.	Se instalarán 300 mts de bischofita en el tramo más cercano a la Majada del criancero. Esto producto de las anteriores observaciones de la autoridad y con el fin de minimizar la generación y suspensión de material particulado producto del tránsito de vehículos y camiones por el camino de acceso al Proyecto.
Construcción de la Instalación de Faena.	La instalación de faenas tiene por objetivo apoyar el desarrollo de las actividades de prospección, habilitando elementos menores del tipo modular (contenedores). La superficie de la instalación de faenas será de 0,12 ha aproximadamente. Cabe hacer presente que la instalación de faena no considera la habilitación de campamentos de vivienda para los trabajadores, pues el Proyecto contempla el traslado de los trabajadores a la zona de obras por medio de vehículos, y tampoco considera una zona de mantenimiento de maquinaria, pues la mantención se efectuará en servicios autorizados externos. Adicionalmente, tampoco considera la elaboración ni preparación de comida en faena, ya que el servicio de alimentación se contratará como catering a través de una empresa debidamente autorizada y la comida será servida en el comedor. En la instalación de faena se emplazarán servicios higiénicos tanto para hombres como para mujeres. El número de artefactos sanitarios se calculará según lo establecido en los artículos 23 y 24 del D.S. N° 594/99 del Ministerio de Salud. El servicio de instalación y mantención de los baños será contratado a una empresa autorizada por la SEREMI de Salud. Este sistema contará con una fosa séptica para el tratamiento de las aguas servidas generadas.



Educación y capacitación de los trabajadores del proyecto.	Dada la intervención del entorno, producto de la construcción y entrada en operación del Proyecto, y por consecuencia la llegada de trabajadores al sector, el Proponente se compromete a generar un taller de educación y capacitación sobre el cuidado del medio ambiente que han de realizarse antes de la entrada de operación del proyecto.
--	--

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua Potable	Se requerirán 150 l/Trabajador/Día. Abastecida por empresa externa autorizada y suministrada a los trabajadores por medio de dispensadores
Servicios higiénicos	Se requerirán 2 Baños Químicos (hombres y mujeres), los cuales serán suministrados por empresa externa autorizada y ubicados en la Instalación de Faena.
Alimentación	El Proyecto requerirá 10 porciones/día, abastecida por empresa externa y enviados diariamente a la faena

4.6.3. Emisiones y efluentes

4.6.3.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.3.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
MP2,5	Se estima una generación de 4,331 t/año, principalmente producidos por tránsito vehicular-resuspensión, maquinaria que transitarán por caminos internos y en menor medida movimientos de tierra, grupos electrógenos producto de la construcción de la instalación de faena. Las acciones control corresponden a: mantención requerida de los equipos y maquinarias, humectación de los caminos no pavimentados, aplicación de bischofita en un tramo de 300 m donde se emplaza la majada próxima al Proyecto y restricción de velocidad de 40 km/h para vehículos livianos y pesados
MP10	Se estima una generación de 24,064 t/año, principalmente producidos por tránsito vehicular-resuspensión, que transitarán por caminos internos y en menor medida maquinaria y la construcción de la instalación de faena. Las acciones control corresponden a: mantención requerida de los equipos y maquinarias, humectación de los caminos no pavimentados, aplicación de bischofita en un tramo de 300 m donde se emplaza la majada próxima al Proyecto y restricción de velocidad de 40 km/h para vehículos livianos y pesados.
MPS	Se estima una generación de 77,690 t/año, principalmente producidos por tránsito vehicular-resuspensión, maquinaria que transitará por caminos internos y la construcción de la instalación de faena. Las acciones control corresponden a: mantención requerida de los equipos y maquinarias, humectación de los caminos no pavimentados, aplicación de bischofita en un tramo de 300 m donde se emplaza la majada próxima al Proyecto y restricción de velocidad de 40 km/h para vehículos livianos y pesados.
CO	Se estima una generación de 4,867 t/año, principalmente producidos maquinaria necesaria para la construcción de instalación de faena y en



	menor medida grupos electrógenos y combustión producto del tránsito vehicular. Las medidas de abatimiento o control corresponden a: revisión técnica al día de los equipos y maquinarias y realizar mantenciones de estos en caso de ser requeridos.
NOx	Se estima una generación de 22,547 t/año, principalmente producidos por maquinaria necesaria para la construcción de instalación de faena y en menor medida, por grupos electrógenos y combustión producto del tránsito vehicular. Las medidas de abatimiento o control corresponden a: revisión técnica al día de los equipos y maquinarias y realizar mantenciones de estos en caso de ser requeridos.
HC	Se estima una generación de 2,163 t/año, principalmente producidos por maquinaria necesaria para la construcción de instalación de faena y en menor medida, producto del tránsito vehicular. Las medidas de abatimiento o control corresponden a: revisión técnica al día de los equipos y maquinarias y realizar mantenciones de estos en caso de ser requeridos.
SOx	Se estima una generación de 0,009 t/año, en su totalidad producidos por grupos electrógenos. Las medidas de abatimiento o control corresponden a: revisión técnica al día de los equipos y realizar mantenciones de estos en caso de ser requeridos

4.6.3.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.3.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas servidas	Se estima una generación de 45 m3 /mes, exclusivamente producida por la utilización de los baños químicos, estos últimos serán mantenidos por una empresa externa.

4.6.3.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.3.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Durante la construcción se generan emisiones de ruido, durante periodo diurno, producidos por la construcción-terminación de la instalación de faena y movimientos de tierra. Si bien, durante esta fase no se superará la norma de ruido, el Proponente realizará mediciones de ruido diurno al momento de realizar las labores de construcción más cercanas al receptor R1, con el fin de verificar cumplimiento normativo e implementación de la barrera física.

4.6.3.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.3.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Vibraciones	Durante la fase de construcción se generarán emisiones por vibración, estimadas en 32 VdB, durante periodo diurno, debido principalmente al tránsito de camiones y vehículos. El Proponente realizará mediciones de vibraciones al momento de llevar a cabo las labores de construcción más cercanas al receptor R1, con el fin de verificar el cumplimiento



	normativo, así como la implementación de la barrera física.
--	---

4.6.4. Residuos

4.6.4.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.4.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos Domiciliarios y Asimilables a Domiciliarios	Se estima una generación de 0,15 t, compuestos principalmente de materia orgánica y, en un porcentaje menor, de otros componentes como papeles, cartones y plásticos. Serán recolectados y almacenados en contenedores con tapa, especialmente habilitados en el sector de la instalación de faenas. Estos contenedores serán trasladados 3 veces a la semana hasta un relleno sanitario autorizado en la Región de Atacama u otro sitio de disposición final que cuente con las autorizaciones respectivas.
Residuos no Peligrosos	Se estima una generación de 0,5 t, compuestas por maderas, vidrios y plásticos. Serán recolectados y almacenados en contenedores con tapa, especialmente habilitados en el sector de la instalación de faenas. Estos gcontenedores serán trasladados 3 veces a la semana hasta un relleno sanitario autorizado en la Región de Atacama u otro sitio de disposición final que cuente con las autorizaciones respectivas, de acuerdo a las prácticas autorizadas.

4.7. Fase de operación

4.7.1. Partes obras y acciones

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Instalación de faena	
Oficina y estacionamiento	
Comedor	
Sistema particular de aprovisionamiento de agua potable	
Servicios higiénicos	
Patio de residuos industriales no peligros	
Patio de residuos no peligrosos y domésticos	
Bodega RESPEL	
Testigoteca	
Bodega de insumos	
Caminos de acceso a las plataformas	
Plataformas de sondaje	
Piscinas de sedimentación	

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
------------------------	--



Nombre	Descripción
Habilitación de nuevos caminos de acceso a plataformas	Para acceder a los sitios donde se ubicarán las plataformas, el Proponente privilegiará el uso de huellas y caminos existentes en el área del Proyecto; sin embargo, en aquellos casos en que no existan vías de acceso, se habilitarán caminos de 4 metros de ancho aproximadamente, con el fin de permitir el ingreso de los vehículos y maquinaria necesarios para la ejecución de los sondeos.
Habilitación de Plataformas de Perforación	Para la habilitación de las 107 plataformas, es necesario realizar despeje de vegetación y nivelación o escarpe del terreno utilizando una (1) excavadora (bulldozer). Adicionalmente, en zonas con mayor pendiente, se podría requerir la ejecución de cortes de terreno, generando áreas menores de derrame en el sentido de la pendiente. La superficie aproximada de las plataformas de perforación corresponde a 25 x 25 metros, en donde se realizarán las labores de perforación geológica y se montarán los equipos de perforación, sus accesorios y se construirán las piscinas de sedimentación para el caso de los sondeos con tecnología diamantina. Se estima que en el primer año se construirían 49 plataformas, en el segundo se ejecutarían 53 y en el último año se habilitarían las restantes 5 plataformas.
Monitoreo Arqueológico	Se realizará un monitoreo arqueológico permanente, efectuado por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación subsuperficial. Posteriormente se remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) el informe de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el monitoreo
Posicionamiento de Maquinarias y equipos de perforación	Posterior a la habilitación de la plataforma con todos los elementos antes señalados, se hará el posicionamiento de las maquinarias necesarias para realizar el sondeo.
Habilitación de piscinas de sedimentación	En cada plataforma de prospección donde el sondeo se realice con la técnica de diamantina, requerirá de la construcción de una piscina de sedimentación o decantación con el fin de depositar los lodos del sondeo. Los lodos del sondeo presentarán características inocuas dadas la composición de los aditivos utilizados para la perforación.
Ejecución de los sondeos	El Proyecto contempla la ejecución de 107 sondeos de prospección geológica. Los sondeos de aire reverso se perforarán sólo en turnos diurnos, a diferencia de los sondeos de diamantina que podrán ser perforados en dos turnos (diurno y nocturno), según se requiera. Los sondeos de diamantina presentan un diámetro de perforación de HQ (96 mm diámetro exterior y 63,5 mm diámetro interior). En cuanto a la perforación de aire reverso, el tamaño de la broca varía de los 140 mm a 130 mm dependiendo de la profundidad del pozo.
Muestreo sistemático e interpretación de sondeos por secciones, y traslado a testigoteca	Los materiales obtenidos de los sondeos serán trasladados a la testigoteca ubicada en la instalación de faena, para luego ser registradas, analizadas y conservadas ya sea en bandejas metálicas y/o cajas de cutting de 20 metros, según corresponda; ambas debidamente rotuladas.



Desmovilización de la plataforma de perforación	Una vez ejecutados los sondeos programados para una plataforma, se procederá al retiro de equipos y limpieza del área, con el fin de realizar al cierre del ciclo de sondeo e inicio al ciclo de sondeo de la próxima plataforma.
Sellado del sondeo de perforación con cemento	En el caso de intercepción de un sistema hídrico subterráneo y la posterior paralización de actividades en la plataforma se iniciará el sellado de aquellos sondeos en que se entre en contacto con el recurso hídrico subterráneo.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Energía eléctrica	La energía será abastecida en el día por paneles solares y en el caso de faenas nocturnas a través de grupos electrógenos.
Agua potable	Se estima un consumo de 1800 l/día, abastecido por empresa externa autorizada y suministrados a los trabajadores por medio de botellas o bidones.
Agua industrial	Se estima un consumo total de 4.664 m3, abastecida por empresa externa autorizada a través de camiones aljibes y almacenada en una piscina especialmente destinada para agua industrial.
Servicios higiénicos	Se utilizarán 2 Baños Químicos en los sondeos en operación. Suministrados por empresa externa autorizada y ubicados en el respectivo sondeo que esté en operación e instalación de faena.
Alimentación	La alimentación será abastecida por empresa externa y enviados diariamente a la faena.
Combustible	Se estima un consumo de 1.350 l/día, el cual será abastecido por empresa externa autorizada.
Maquinarias y equipos	Diariamente se requerirán 2 perforadoras, 1 excavadora, 1 martillo, 1 cargador frontal, 1 camión y 1 equipo eléctrico. Más detalle de las características de los equipos se presentan en el apartado 1.8 de la Adenda.

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
Conforme a la naturaleza del Proyecto, durante la fase de operación no se generarán productos, salvo las muestras provenientes de los sondeos.	

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción



Conforme a lo señalado en el Capítulo 1.6.12 de la DIA, el Proyecto no considera la extracción ni explotación de recursos hídricos durante la fase de operación. Salvo, tal como se actualiza en el Anexo 2 de la Adenda, se indica que durante la fase de operación del Proyecto se intervendrá una superficie de 29,36 ha con formaciones xerofíticas, con el fin de construir las plataformas de sondajes.

4.7.5. Emisiones y efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera

Nombre	Descripción
MP2,5	Se estima una generación de 4,577 t/año, principalmente producidos por tránsito vehicular-resuspensión, maquinaria que transitará por caminos internos y en menor medida por movimientos de tierra, grupos electrógenos producto de la entrada en operación de las plataformas de sondaje. Las acciones control corresponden a: mantención requerida de los equipos y maquinarias, humectación de los caminos no pavimentados, aplicación de bischofita en un tramo de 300 m donde se emplaza la majada próxima al Proyecto y restricción de velocidad de 40 km/h para vehículos livianos y pesados
MP10	Se estima una generación de 24,755 t/año, principalmente producidos por tránsito vehicular-resuspensión, maquinaria que transitará por caminos internos y en menor medida por movimientos de tierra, grupos electrógenos producto de la entrada en operación de las plataformas de sondaje. Las acciones control corresponden a: mantención requerida de los equipos y maquinarias, humectación de los caminos no pavimentados, aplicación de bischofita en un tramo de 300 m donde se emplaza la majada próxima al Proyecto y restricción de velocidad de 40 km/h para vehículos livianos y pesados
MPS	Se estima una generación de 79,644 t/año, principalmente producidos por tránsito vehicular-resuspensión, maquinaria que transitará por caminos internos y movimientos de tierra de la construcción de plataformas y nuevos caminos. Las acciones control corresponden a: mantención requerida de los equipos y maquinarias, humectación de los caminos no pavimentados, aplicación de bischofita en un tramo de 300 m donde se emplaza la majada próxima al Proyecto y restricción de velocidad de 40 km/h para vehículos livianos y pesados
CO	Se estima una generación de 5,336 t/año, principalmente producidos por la entrada en operación de las plataformas de sondaje y en menor medida por grupos electrógenos y combustión producto del tránsito vehicular.
NOx	Se estima una generación de 24,722 t/año, principalmente producidos por maquinaria dada la entrada en operación de las plataformas de



	sondaje y en menor medida grupos electrógenos y combustión producto del tránsito vehicular.
HC	Se estima una generación de 2,358 t/año, principalmente producidos maquinaria dada la entrada en operación de las plataformas de sondaje y en menor medida producto del tránsito vehicular.
SOx	Se estima una generación de 0,019 t/año, en su totalidad producidos por grupos electrógenos

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas Servidas	Se estima una generación de 57 m3 /mes, producidos por la utilización de los servicios sanitarios de la instalación de faena, baños químicos, los cuales serán mantenidos por una empresa externa.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	El Proyecto generará emisiones de ruido durante periodos diurnos y nocturnos, estimándose en 41dB(A) y 38dB(A), respectivamente, producidos por el funcionamiento y entrada en operación de las plataformas de sondaje. Se considera la instalación de una barrera acústica en el receptor cercano al Proyecto (R1), durante el funcionamiento de la plataforma más cercana.

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Vibraciones	El Proyecto generará aportes por vibraciones estimadas en 62 VdB durante periodo diurno y 54 VdB durante periodo nocturno, debido principalmente al tránsito de camiones y vehículos, la utilización de maquinaria (solo en horario diurno) y perforación en las plataformas de sondaje.

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos Domiciliarios y Asimilables a Domiciliarios	Se estima una generación de 2,7 t, compuestos principalmente de materia orgánica y, en un porcentaje menor, de otros componentes como papeles,



	cartones y plásticos. Serán recolectados y almacenados en contenedores con tapa, especialmente habilitados en el sector de la instalación de faenas. Estos contenedores serán trasladados 3 veces a la semana hasta un relleno sanitario autorizado en la región de Atacama u otro sitio de disposición final que cuente con las autorizaciones respectivas.
Residuos no Peligrosos	Se estima una generación de 1 t/mes, compuesta principalmente por fierros, tuberías, chatarra, goma. Serán recolectados y almacenados en contenedores con tapa, especialmente habilitados en el sector de la instalación de faenas. Estos contenedores serán trasladados 3 veces a la semana hasta un relleno sanitario autorizado en la región de Atacama u otro sitio de disposición final que cuente con las autorizaciones respectivas.

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos Peligrosos	Se estima una generación de 500 kg/mes, principalmente aceites usados, filtros de aceite, huaipes, telas absorbentes, trapos y equipos de protección personal contaminados con aceites, lubricantes y grasas. Posteriormente, estos residuos serán remitidos a sitios de disposición final autorizados fuera del área del Proyecto con una frecuencia no superior a 6 meses. El Proponente contempla utilizar el servicio que ofrecen empresas especializadas en el manejo de este tipo de residuos.

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

Tabla 4.7.6.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
AMS AUS – PLUG	Se estima un consumo de 80 kg / Sondaje diamantina, adquirido a empresa autorizada, y será almacenado sobre un pallet cubierto con tela absorbente o geomembrana en un área especial dentro de la plataforma de perforación que esté siendo perforada.
AMC CR-650	Se estima un consumo de 60 kg / Sondaje Diamantina, adquirido a empresa autorizada, y será almacenado sobre un pallet cubierto con tela absorbente o geomembrana en un área especial dentro de la plataforma de perforación que esté siendo perforada.
AMC Liquid Rob Grease	Se estima un consumo de 30 l / Sondaje Diamantina, adquirido a empresa autorizada, y será almacenado sobre un pallet cubierto con tela absorbente o geomembrana en un área especial dentro de la plataforma de perforación que esté siendo perforada.
AMC Super Lube	Se estima un consumo de 60 l / Sondaje Diamantina, adquirido a empresa autorizada, y será almacenado sobre un pallet cubierto con tela absorbente o geomembrana en un área especial dentro de la plataforma de perforación que esté siendo perforada.
AMC PDS Rod Grease Xtra Tacky	Se estima un consumo de 50 l / Sondaje Diamantina, adquirido a empresa autorizada, y será almacenado sobre un pallet cubierto con tela



	absorbente o geomembrana en un área especial dentro de la plataforma de perforación que esté siendo perforada.
AMC Super Foam	Se estima un consumo de 60 l / Sondaje Aire Reverso, adquirido a empresa autorizada, y será almacenado sobre un pallet cubierto con tela absorbente o geomembrana en un área especial dentro de la plataforma de perforación que esté siendo perforada.
AUS GEL Xtra	Se estima un consumo de 90 l / Sondaje Aire Reverso, adquirido a empresa autorizada, y será almacenado sobre un pallet cubierto con tela absorbente o geomembrana en un área especial dentro de la plataforma de perforación que esté siendo perforada.

4.8. Fase de cierre

4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Instalación de faena	
Oficina y estacionamiento	
Comedor	
Sistema particular de aprovisionamiento de agua potable	
Servicios higiénicos	
Patio de residuos industriales no peligros	
Patio de residuos no peligrosos y domésticos	
Bodega RESPEL	
Testigoteca	
Bodega de insumos	
Caminos de acceso a las plataformas	

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Desmantelamiento de la instalación de faena	Se considera el desmantelamiento y retiro de elementos, tales como, estructuras, equipos fijos y móviles, revestimientos metálicos, entre otros. Se retirarán las estructuras superficiales y las estructuras soportantes hasta el nivel de terreno, dejando sólo las fundaciones en el sitio. La estabilidad de las estructuras se verificará para cada fase de desmantelamiento sucesivo, hasta finalmente retirar los elementos estructurales
Cierre camino de acceso	Para camino principal se cerrarán sus accesos para evitar riesgo a las



principal	personas y a la vez se instalará la señalización que indique su carácter de abandonado.
Cierre general de plataformas	Se sellarán los pozos de sondaje, dejando tubos tapados de PVC que sobresaldrán un metro por sobre el nivel del terreno. Se rellenarán las piscinas de sedimentación con el material removido durante la construcción de la plataforma. Se cerrará el camino de acceso al sector de plataformas mediante señalética a ser ubicada al inicio del tramo de acceso.

4.8.2. Suministros básicos

Tabla 4.8.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua Potable	Se requerirán 150 l/Trabajador/Día. Abastecida por empresa externa autorizada y suministrada a los trabajadores por medio de dispensadores
Servicios higiénicos	Se requerirán 2 Baños Químicos (hombres y mujeres), los cuales serán suministrados por empresa externa autorizada y ubicados en la Instalación de Faena.
Alimentación	El Proyecto requerirá 10 porciones/día, abastecida por empresa externa y enviados diariamente a la faena

4.8.3. Emisiones y efluentes

4.8.3.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.8.3.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
MP2,5	Se estima una generación de 1,828 t/año, principalmente producidos por tránsito vehicular-resuspensión, maquinaria que transitará por caminos internos y en menor medida movimientos de tierra, grupos electrógenos producto del desmantelamiento de las obras del Proyecto. Las acciones control corresponden a: mantención requerida de los equipos y maquinarias, humectación de los caminos no pavimentados y restricción de velocidad de 40 km/h para vehículos livianos y pesados
MP10	Se estima una generación de 13,422 t/año, principalmente producidos por tránsito vehicular-resuspensión, que transitará por caminos internos y en menor medida maquinaria y movimientos de tierra, producto del desmantelamiento de las obras del Proyecto. Las acciones control corresponden a: mantención requerida de los equipos y maquinarias, humectación de los caminos no pavimentados y restricción de velocidad de 40 km/h para vehículos livianos y pesados
MPS	Se estima una generación de 44,350 t/año, principalmente producidos por tránsito vehicular-resuspensión, maquinaria que transitará por caminos internos y movimientos de tierra del desmantelamiento de las obras del Proyecto. Las acciones control corresponden a: mantención requerida de los equipos y maquinarias, humectación de los caminos no pavimentados y restricción de velocidad de 40 km/h para vehículos livianos y pesados



CO	Se estima una generación de 1,464 t/año, principalmente producidos maquinaria necesaria para el desmantelamiento de las obras del Proyecto y en menor medida grupos electrógenos y combustión producto del tránsito vehicular
NOx	Se estima una generación de 6,392 t/año, principalmente producidos maquinaria necesaria para el desmantelamiento de las obras del Proyecto y en menor medida grupos electrógenos y combustión producto del tránsito vehicular.
HC	Se estima una generación de 0,648 t/año, principalmente producidos maquinaria necesaria para el desmantelamiento de las obras del Proyecto y en menor medida producto del tránsito vehicular.
SOx	Se estima una generación de 0,002 t/año, en su totalidad producidos por grupos electrógenos.

4.8.3.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.8.3.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas servidas	Se estima una generación de 30,8 m3 /mes, producidos por la utilización de los servicios higiénicos y baños químicos, estos últimos serán mantenidos por una empresa externa.

4.8.3.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.8.3.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Durante la fase de cierre se generarán emisiones de ruido, 36dB(A), durante periodo diurno, producidos por el desmantelamiento de las obras del Proyecto.

4.8.3.4. Otras emisiones

Tabla 4.8.3.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Vibraciones	Durante la fase de cierre se generarán emisiones por vibración, estimadas en 54 VdB, durante periodo diurno, debido principalmente al frente de trabajo, la utilización de maquinaria y el tránsito de vehículos y camiones. Durante la fase de cierre no se superará la norma.

4.8.4. Residuos

4.8.4.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.8.4.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos Domiciliarios y Asimilables a Domiciliarios	Se estima una generación de 1,1 t/mes, compuestos principalmente de materia orgánica y, en un porcentaje menor, de otros componentes como papeles, cartones y plásticos. Serán recolectados y almacenados en contenedores con tapa, especialmente habilitados en el sector de la



	instalación de faenas. Estos contenedores serán trasladados 3 veces a la semana hasta un relleno sanitario autorizado en la región de Atacama u otro sitio de disposición final que cuente con las autorizaciones respectivas.
Residuos no Peligrosos	Compuesta principalmente por fierros, tuberías, chatarra, goma. Serán recolectados y almacenados en contenedores con tapa, especialmente habilitados en el sector de la instalación de faenas. Estos contenedores serán trasladados 3 veces a la semana hasta un relleno sanitario autorizado en la región de Atacama u otro sitio de disposición final que cuente con las autorizaciones respectivas.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Aumento concentración de material particulado. Conforme al inventario de emisiones presentado en el Anexo 4.2 de la Adenda, el Proyecto generará emisiones de material particulado asociado, principalmente, al tránsito por caminos no pavimentados y al movimiento de material
Parte, obra o acción que lo genera	Tránsito por caminos no pavimentados y movimientos de tierra
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	Aumento en los niveles de ruido. Producto del funcionamiento de maquinaria, principalmente en las labores de perforación, se generarán mayores niveles de ruido en las cercanías del Proyecto, tal como se acredita en el Anexo 4.4 de la Adenda
Parte, obra o acción que lo genera	Uso de maquinaria
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Biota

5.2.1.1. Flora

Tabla 5.2.1.1 Flora	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Pérdida de formaciones xerofíticas.



	Conforme se actualiza en el Anexo 4.5 de la Adenda, el Proyecto deberá intervenir (cortar) una superficie de 29.36 ha de superficie ocupada por matorral de cobertura variable que constituyen formaciones xerofíticas.
Parte, obra o acción que lo genera	Habilitación de caminos y perforaciones
Fase en que se presenta	Construcción y operación
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental n	Afectación de especies de flora en estado de conservación. Tal como se presenta en el Anexo 4.5 de la Adenda, se registraron ejemplares de especies en categoría de conservación, principalmente cactáceas, las que se ubican en áreas de intervención del Proyecto
Parte, obra o acción que lo genera	Habilitación de caminos y perforaciones
Fase en que se presenta	Construcción y operación

5.2.1.2. Fauna

Tabla 5.2.1.2 Fauna	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Alteración de ejemplares de fauna en estados de conservación. En la caracterización de fauna presentada en el Anexo 4.6 de la Adenda, se registró la presencia de especies de movilidad reducida, principalmente reptiles, en categoría de conservación y que habitan los ambientes que serán intervenidos por el Proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Habilitación de caminos y perforaciones
Fase en que se presenta	Construcción y operación

5.3. Patrimonio cultural

Tabla 5.3.1. Valor ambiental	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Intervención de elementos paleontológicos. Tal como se indica en el Anexo 4.3 de la Adenda, el Proyecto se emplaza sobre zonas fosilíferas, ya sea por la información bibliográfica asociada a las unidades geológicas del sector como por hallazgos realizados en las campañas de terreno, los cuales se verán afectados por ocasión del Proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Habilitación de caminos y perforaciones
Fase en que se presenta	Construcción y operación



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	Aumento concentración de material particulado. Aumento en los niveles de ruido.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	El Proyecto se localiza al sur de la comuna de Vallenar, en el sector “Cortadera”, lugar donde solo se registra una persona que habita en las cercanías del área del Proyecto, sumado a un asentamiento humano distante uno 8 kilómetros aproximados del área de perforación, pero cercanos al camino de acceso 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 el Anexo 5 de la DIA se presenta el inventario de emisiones del Proyecto, información que luego, en el Anexo 4.2 de la Adenda, se complementa con el informe de modelación de calidad del aire. Las emisiones fueron estimadas para tres años, incorporándose al primer año las emisiones de la fase de construcción, y al tercer año las emisiones de la fase de cierre, y siendo la fase de operación transversal a los tres años. Los mayores aportes de emisiones se generan en el año 2 del Proyecto, pleno periodo de la fase de operación, siendo la fuente principal el tránsito por caminos no pavimentados para el caso del material particulado. En dicho año se estima una generación de 79,64 t/año de MPS, 25,75 t/año de MP10 y 4,5 t/año de MP2.5. A partir de los resultados del modelo de dispersión de material particulado, los aportes del Proyecto sobre los 2 receptores puntuales considerados, e individualizados en la Apartado 3.8 del Anexo 4.2 de la Adenda, se concluye que los aportes serán de baja magnitud tanto para el estadístico anual como diario de MP 10 y MP2,5, e incluso para MPS, registrándose en este último contaminante los mayores aportes pero que no sobrepasan el 7,6 % de la norma en ningún caso. Finalmente, cabe mencionar que se establece como compromiso la humectación de caminos internos, la restricción de velocidades y la aplicación de supresor de polvo (Bischofita) en un tramo de 300 metros frente al receptor cercanos al área de sondajes.
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	Ruido. Respecto a la componente ruido, y tal como se informa en el Anexo 4.4 de la Adenda, el Proyecto generará emisiones de ruido durante la fase de construcción y operación del Proyecto,



señalan en el artículo 11 del Reglamento.	estimándose un nivel de presión sonora equivalente de 81 [dB(A)] en la fase de construcción y con valores de 86 [dB(A)] y 83 [dB(A)] durante la fase de operación del Proyecto, periodo diurno y nocturno, respectivamente. Los aportes de estas emisiones fueron evaluados sobre 1 receptor, considerando la modificación en la ubicación de 9 plataformas declaradas inicialmente en la DIA cercanas al receptor. Finalmente, y tal como se indica en la Tabla 11 del Anexo 4.4 de la Adenda con los resultados y evaluaciones de las proyecciones de ruido para las faenas de construcción, operación diurna y nocturna y cierre sobre el receptor R1, los mayores aportes de ruido se darán durante la fase de operación con 41 [dB(A)] en periodo diurno, valor que estaría en el límite establecido en el D.S 38/11 del MMA. Para lograr lo anterior, el Proponente implementará barreras acústicas perimetrales en el deslinde del área del Proyecto hacia el receptor, en el momento que se desarrolle la plataforma más cercana, correspondiente a la 038. Finalmente, durante las fases de operación del Proyecto, especialmente durante la ejecución del sondaje cercano, el Proponente realizará mediciones de ruido, en periodo diurno y nocturno, conforme al procedimiento establecido en el D.S. N°38/11 del MMA, en el receptor R1, a fin de verificar que los niveles de ruido no superen los límites máximos permisibles. Más detalle sobre este compromiso se presentan en el punto I.4 de la Adenda Complementaria.
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.	En lo que se refiere al efecto sobre la salud de la población producto de las emisiones atmosféricas de material particulado, gases, y ruido éstas han sido abordadas en los literales a) y b) anteriores. Con relación a los efectos sobre la salud de la población producto de los efluentes, se indica que no se prevé la descarga de efluentes líquidos que impliquen riesgo para la salud de las personas o a los recursos naturales. Para la fase de construcción el Proyecto contempla el uso de baños químicos mientras se habilita la fosa séptica que será instalada en la Instalaciones de Faena para el manejo de aguas servidas durante las fases de operación y cierre. Los baños químicos serán instalados, y su efluente manejado, por empresas autorizadas. Además, El proyecto considera el monitoreo semestral del efluente de la fosa séptica, en la cámara de distribución. Por otra parte, cabe destacar que el Proyecto no contempla la generación de residuos industriales líquidos.
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.	El Proyecto generará residuos sólidos domiciliarios, industriales no peligrosos e industriales peligrosos. Sin embargo, no se prevé efectos adversos a la salud de la población por exposición a contaminantes en relación con su manejo e impactos sobre los recursos naturales renovables, debido a que estos residuos serán manejados y dispuestos en lugares autorizados durante la vida útil del Proyecto.



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	Pérdida de formaciones xerofíticas. Afectación de especies de flora en estado de conservación. Alteración de ejemplares de fauna en estados de conservación.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	En el Anexo 4.5 de la Adenda, se presentan los antecedentes actualizados sobre flora y vegetación. Conforme a la caracterización realizada en terreno, se identificaron 8 especies en categoría de conservación: 2 “Casi Amenazada” (<i>Copiapoa coquimbana</i>, <i>Cordia decandra</i>), 1 “Vulnerable” (<i>Eriosyce eriosycioides</i>) y 5 en “Preocupación menor” (<i>Eulychnia acida</i>, <i>Krameria cistoidea</i>, <i>Miqueliopuntia miquelii</i>, <i>Cheilanthes mollis</i>, <i>Cumulopuntia sphaerica</i>). Por otra parte, en el Anexo 4.6 de la Adenda, el Proponente acompaña la caracterización actualizada de la componente fauna, en la cual se indica el reconocimiento en terreno de 5 especies en categoría de conservación: 1 “Casi Amenazada” (<i>Callopistes maculatus</i>) y 4 con “Preocupación Menor” (<i>Philodryas chamissonis</i>, <i>Liolaemus platei</i>, <i>Liolaemus atacamensis</i> y <i>Lycalopex sp</i>)
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	En el Anexo 7 de la DIA el Proponente presenta el “Estudio Edafológico” se concluye que el sector de emplazamiento del Proyecto presenta potencial erosivo cualidad que, según se manifiesta, es transversal a los suelos de la comuna de Vallenar. Por otra parte, los suelos del área del Proyecto pertenecen a la clasificación de Llanuras Depositacionales, y constituyen suelos jóvenes poco evolucionados, con propiedades ampliamente determinadas (heredadas) por el material original y el grado de erosión que presentan, reflejado por la evidencia ocasional de surcos y cárcavas dada la aridez de estos suelos. Adicionalmente, su capacidad de uso de Suelo corresponde a suelos de clase VI – VII, los cuales presentan limitaciones muy severas, abundante pedregosidad superficial, texturas finas a muy gruesas, severa erosión, salinidad marcada y muy delgados, con horizontes poco desarrollados. Por lo anterior, y dada la naturalidad de los procesos erosivos en el sector, sumado a la vegetación presente, representada por matorrales con coberturas variables, y a que el Proyecto utilizará áreas previamente intervenidas tanto por instalaciones como por caminos, es posible concluir que el Proyecto no generará pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.



b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.

Flora y vegetación.

A partir del estudio de la componente en el sector, actualizado en el Anexo 4.5 de la Adenda, la vegetación se caracteriza por presentar formaciones de estructura de matorral muy abierto, abierto y semidenso. Las especies más abundantes corresponden a *Adesmia argétea*, *Bulnesia chilensis*, *Balsamocarpon brevifolium*, *Cordia decandra* y *Balbisia peduncularis*. Destaca que el 100% de las formaciones de matorral del área de influencia (320,55 ha) corresponden a formaciones xerofíticas, de los cuales 29,36 ha serán intervenidos por el Proyecto, motivo por el cual, en el Anexo 2 de la Adenda el Proponente presentó los antecedentes actualizados para el otorgamiento del PAS 151 del RSEIA.

Del total de especies vasculares registradas originalmente, 38 en total, 8 se encuentran en alguna categoría de conservación, según se informa en sección 5.2.3 del Anexo 4.5 de la Adenda, siendo estas: *Copiapoa coquimbana*, *Cordia decandra*, en categoría “Casi Amenazada”, *Eriogyne eriosycioides* en categoría “Vulnerable” y *Eulychnia acida*, *Krameria cistoidea*, *Miqueliopuntia miquelii*, *Cheilanthes mollis*, *Cumulopuntia sphaerica* en categoría “Preocupación menor”.

Por otra parte, cabe destacar que la especie *Eriogyne eriosycioides* presenta una distribución reducida.

Adicionalmente, a partir de lo observado en el punto V.5. de la Adenda, el Proponente llevó a cabo un microruteo en 2 campañas de terreno, la primera entre los días 17 y 23 de agosto de 2020 y la segunda realizada entre los días 27 de octubre y 1 de noviembre de 2020, sobre el área de intervención directa del Proyecto, con el objetivo de aclarar el número de ejemplares de las especies en Categorías de Conservación a impactar por ocasión del proyecto. Al respecto, los resultados dan cuenta de 91 ejemplares de *Eriogyne eriosycioides* a intervenir, y la especie con mayor número de ejemplares a ser intervenidos corresponde a la especie *Krameria cistoidea* con 1.629 ejemplares, lo cual significa una densidad promedio de 132 ind/ha, y representaría un 0,001% de intervención del área de ocupación a nivel nacional de esta especie, tal como se desprende de lo mencionado por el Proponente en la Tabla 5-17 del Anexo 4.5 de la Adenda. Respecto a la densidad y representación poblacional de *Eriogyne eriosycioides*, la intervención del Proyecto sobre ejemplares de dicha especie representaría el 0,180% de su área de ocupación.

Cabe señalar que el Proponente llevará a cabo un Plan de Manejo Biológico de las especies en categoría de conservación el cual se acompaña en el Anexo 2 de la Adenda Complementaria. Dicho plan incluye el rescate y relocalización de las especies *Cumulopuntia sphaerica*, *Eriogyne*



erioscyioides, *Eulychnia acida* y *Miqueliopuntia miquelii*, con porcentaje de preexistencia de un 100% para la especie en categoría Vulnerable y 80% para especies catalogadas en Preocupación Menor.

Fauna.

En el Anexo 4.6 de la Adenda el Proponente presentó los resultados de la caracterización de fauna existente en el área de emplazamiento del Proyecto. A partir de los resultados de las campañas en terreno, en el área de influencia del Proyecto se registra una riqueza de 20 especies, de las cuales 11 corresponden al grupo de aves, 5 al grupo de mamíferos y 4 al grupo de reptiles. Por otra parte, del total de especies, 5 especies presentan alguna categoría de conservación: *Callopistes maculatus* en categoría “Casi Amenazada” y las especies *Philodryas chamissonis*, *Liolaemus platei*, *Liolaemus atacamensis* y *Lycalopex sp.*, catalogadas en “Preocupación Menor”. Respecto a estas especies, salvo *Lycalopex sp.* Que fue registrada a través de métodos indirectos (fecas), presentan patrones de movilidad reducida.

Respecto a los reptiles registrados, todos en categoría de conservación, la mayor abundancia en el área de influencia correspondió a *Liolaemus platei* con 22 individuos registrados, lo cual representó una densidad de 1,4 individuos por hectárea.

Respeto a las especies de movilidad reducida, en el apéndice del Anexo 4.6 de la Adenda el Proponente presentó un Plan para la perturbación controlada de estas especies, en la medida que se construyan plataformas y caminos, lo que implica microruteos previos en zonas de intervención para propiciar el desplazamiento de los ejemplares por sus propios medios, hacia zonas adyacentes que serán enriquecidas por la construcción de madrigueras o refugios usando materiales de origen natural propios del área.

Adicionalmente, se establecieron como compromiso ambiental voluntario la realización de charlas al personal sobre temáticas ambientales y la instalación de señalética para advertir de la presencia de fauna silvestre y sus características.

Por todo lo anterior, considerando que el Proyecto interviene una superficie acotada, principalmente por obras lineales como la habilitación de caminos, a que el sector presenta intervenciones previas, y al desarrollo del plan de perturbación controlada, no se prevé afectación significativa sobre esta componente.

Hongos y líquenes.

Conforme se aclaró en el apartado I.15 de la Adenda



	Complementaria, en el área de intervención del proyecto no se registró la presencia de hongos y líquenes, fundado en las observaciones realizadas durante las campañas de terreno de la caracterización biótica del sector, y en la revisión de literatura científica de estos grupos taxonómicos, así como por la revisión de la caracterización ambiental realizada en el marco de la evaluación de proyectos cercanos sometidos al SEIA.
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.	De acuerdo con la información presentada respecto del literal a) de este Artículo, se considera que no se producirán efectos adversos significativos sobre el suelo. En cuanto a la magnitud y duración de los impactos sobre el aire, de acuerdo con el inventario de emisiones del Proyecto, presentado en el Anexo 5 de la DIA, y con el informe de modelación de calidad del aire del Anexo 4.2 de la Adenda, los aportes del serán de baja magnitud para MPS, el cual no sobrepasa el 7,6 % de la norma de Referencia de la Confederación Suiza. Por otra parte, cabe destacar que se establece como compromiso la humectación de caminos internos, la restricción de velocidades y la aplicación de supresor de polvo (Bischofita) en un tramo de 300 metros frente al receptor cercanos al área de sondajes, todo lo cual permitirá una reducción de las cantidades emitidas. En cuanto a la magnitud y duración de los impactos sobre el agua, no se prevé la descarga de efluentes líquidos sanitarios que impliquen un impacto sobre el agua, aun cuando, en el sector no hay presencia de cursos de agua permanente, ya que los efluentes generados por la fosa séptica serán dispuestos en el subsuelo por medio de drenes de infiltración.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	Como se indicó, el inventario de emisiones del Proyecto, presentado en el Anexo 5 de la DIA, y con el informe de modelación de calidad del aire del Anexo 4.2 de la Adenda, los aportes del serán de baja magnitud para MPS, el cual no sobrepasa el 7,6 % de la norma de Referencia de la Confederación Suiza. Por otra parte, cabe destacar que se establece como compromiso la humectación de caminos internos, la restricción de velocidades y la aplicación de supresor de polvo (Bischofita) en un tramo de 300 metros frente al receptor cercanos al área de sondajes, todo lo cual permitirá una reducción de las cantidades emitidas.
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	Los niveles de emisión de ruido de las obras de habilitación y operación de las plataformas cumplirán con los niveles máximos permisibles, no obstante, la plataforma 038 se encuentra justo en el límite normativo. Por lo cual, el Proponente mantendrá las precauciones en el área de dicha



hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	plataforma para no sobrepasar los niveles, como mantener en buen estado las maquinarias, generar las menores actividades posibles e instalar una barrera acústica.
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	El Proyecto contempla la utilización de productos químicos para la fase de operación tal como se indica en el Capítulo 4 del presente documento, los que serán manejados dando pleno cumplimiento a la normativa que regula el transporte y almacenamiento de dichas sustancias. Además, se ha presentado una cuantificación, caracterización y disposición de residuos sólidos que se generarán en cada fase del Proyecto. Estos serán manejados de acuerdo con la legislación vigente, para luego ser transportados por empresas autorizadas hacia destinatarios de disposición final que cuenten con autorización para este fin. Cabe destacar que el Proyecto, además, contempla un conjunto de acciones ante contingencias o emergencias, que se resumen en el Capítulo 7 del presente documento.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el trasvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	El Proyecto no contempla la intervención o explotación de recursos hídricos o el trasvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra. Cabe destacar que, a partir de la información hidrogeológica acompañada en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria, y análisis I.14 del mismo documento, el Proyecto no intervendrá acuíferos, sin embargo, en caso de existir algún afloramiento de agua subterránea durante los sondeos geológicos definidos por el Proyecto, el Proponente detendrá las actividades de perforación y procederá al sellado del pozo. Más detalles se presentan en el apartado de Compromisos Ambientales Voluntarios del presente documento.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El Proyecto no considera la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados

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

Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Existencia de grupos humanos en el área	El Proyecto se localiza al sur de la comuna de Vallenar, en el



de influencia	Distrito Minero Agua Amarga, sector “Cortadera”, lugar donde solo se registra una persona que se encuentra viviendo cercano al área del Proyecto, en una majada que cuenta con cultivos, y quien además se dedica a la criancera, sumado a un asentamiento humano distante uno 8 kilómetros aproximados del área de perforación, pero cercanos al camino de acceso del Proyecto.
Reasentamiento de comunidades humanas	El Proyecto no contempla el reasentamiento
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	El AI del Proyecto presenta un sólo habitante (Patricio Carmona), el que se encuentra viviendo cercano al área del Proyecto, en una majada que cuenta con árboles frutales, agua de pozo, una pequeña plantación de afrecho, una casa que ha sido ampliada varias veces y 80 cabras. Durante el proceso de evaluación se relocizaron 9 plataformas de sondaje propuestas inicialmente en la DIA y que se encontraban cercanas a la vivienda del Patricio Carmona, a fin de descartar afectación en la operación del Proyecto. Conforme se indica en el punto I.78 de la Adenda, con el fin de resguardar las condiciones de los cultivos y calidad de agua el Proponente aplicará bischofita en un tramo de 300 metros del camino de acceso al Proyecto, frente a la majada, lo que evitará el levantamiento de polvo que afecta a los cultivos y comida de sus animales, así como el agua de su pozo. Adicionalmente el Proponente realizará mediciones de ruido diurno y nocturno al momento de realizar las labores de prospección en las plataformas cercanas a la majada, en especial la Plataforma 038. Además, se implementará una barrera física. Por lo tanto, no existirá intervención, uso o restricción al acceso a los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	El AI cuenta con un camino principal de tierra que une el área del Proyecto con la ruta 5 Norte. No existen medios de transporte público y el desplazamiento desde y hacia el sector del Proyecto, de la única persona que habita dicha área, la realiza por camioneta o moto propia. El Proyecto no interferirá las rutas de pastoreo en sectores el Zancudo y El Escorial, las que se identificaron de acuerdo con los caminos existentes en el sector y sirven sólo de referencia como rutas dentro de los sectores mencionados por los crianceros. Sin embargo, el Proponente establecerá una velocidad máxima de 30 kilómetros por hora para camiones y



	camionetas frente al sector de Agua Amarga para evitar el polvo que pueda dañar la vegetación del sector que sirve de sustento a las cabras de los crianceros, además de ubicar señalética que identifique el sector como de pastoreo para mayor seguridad de los animales. Además, para bajar la cantidad de polvo que producen los camiones, la minera instaló lomos de toro frente a su majada, los que impiden que los camiones pasen a alta velocidad frente a su casa como se muestra en la Figura 14 en página 74 del Adenda. En relación con los tiempos de desplazamientos estos no se verán afectados ya que el Proyecto contempla un bajo flujo vehicular, el que se realizará por la Ruta C-509 y no interferirá con la locomoción municipal existente en el sector los lunes. En concreto, el Proyecto no generará alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	Debido a que el acceso a los bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica en el sector se realiza en la ciudad de Vallenar, se establece que: -La locomoción colectiva que pasa los lunes por el camino interior podrá seguir operando de manera habitual ya que el Proyecto no aumentará de manera significativa el tráfico de vehículos. -Los vecinos que van a Vallenar caminando en la semana hasta la Ruta 5 lo podrán seguir haciendo por el camino interior que usan cotidianamente, el cual no se verá afectado por ocasión del Proyecto. - Los vehículos de los vecinos podrán seguir sus trayectos con normalidad, debido a que el paso de vehículos del Proyecto no será significativo. En conclusión, no existirá obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o aumento de los tiempos de desplazamiento a otros usuarios de las rutas, en ninguna de sus fases de desarrollo.
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.	No existen organizaciones sociales en el área de influencia, sin embargo, destaca la presencia de la Junta de Vecinos "La Cantera", la cual nació con un grupo de crianceros de la zona y se ubica a 10 kilómetros del Proyecto, en la entrada de la carretera donde además se registran 7 viviendas, dos de ellas de crianceros. Debido a que las actividades de transporte del Proyecto serán de baja magnitud y no tendrán ninguna otra vinculación más que el uso de la Ruta C-509, estas actividades no afectarán los componentes de la cultura local del sector de Agua Amarga, imposibilitando o dificultando el desarrollo de actividades culturales o tradicionales. Para mayor resguardo de las tradiciones y actividades de la cultura local de la zona, el día de



	la Feria Costumbrista, que se realiza al aire libre en el patio de la Junta de Vecinos La Cantero el mes de octubre, el Proponente detendrá el paso de vehículos del Proyecto desde 1 hora antes de la actividad y 1 hora después de la Feria Costumbrista.
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.	No se detectó ningún vestigio de patrimonio cultura indígena en la zona. Los antecedentes aportados durante el proceso de evaluación dan cuenta que los residentes de los sectores cercanos no se consideran pertenecientes a alguna etnia, ni reconocen a algún vecino como perteneciente a ella. A partir de lo mencionado en el Capítulo 2 de la DIA, apartado 2.6.6, Anexo 11 Medio Humano de la DIA y Anexo 4.8 del Adenda se concluye que, en el área de influencia del Proyecto, no se desarrolla ningún tipo de manifestación cultural, no existen sitios sagrados, ni actividades propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano indígena y no indígena.

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 6.4 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	
Existencia de poblaciones protegidas	Conforme a los antecedentes presentados con la caracterización de medio humano, en el Capítulo 2 de la DIA, Anexo 11 Medio Humano de la DIA y Anexo 4.8 del Adenda, se concluye que en el sector no hay presencia de poblaciones protegidas.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	En el área de influencia del Proyecto no se identificaron recursos, o áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	Dado que en el área de influencia del Proyecto no se identificó la presencia de población protegida, se descarta la susceptibilidad de afectación.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	Se descarta la susceptibilidad de afectación, ya que en el área de influencia del Proyecto no se identificaron recursos, o áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona 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	
Existencia de valor turístico	Conforme a los antecedentes presentados en el Anexo 12 de la DIA, el área de influencia del Proyecto no presenta valor turístico.
Existencia de valor paisajístico	Conforme a los antecedentes presentados en el Anexo 12 de la DIA, el área de influencia del Proyecto presenta valor paisajístico, otorgados por la condición del relieve y la vegetación.
De justificar que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta de plano la generación de una alteración significativa de dichos valores.	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	De acuerdo con el Estudio de Paisaje, presentado en el Anexo 12 de la DIA, el área de estudio se enmarca en la Macrozona Norte Chico, subzona Cuencas y Valles Transversales. A partir de las características del terreno, el área del Proyecto presenta atributos biofísicos que le otorgan valor al Paisaje, siendo estos el relieve y la vegetación. Por otra parte, conforme a la naturaleza del Proyecto, el cual además se inserta en una zona con intervenciones previas, el Proyecto no generará obstrucción a visibilidad del paisaje.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	Como se indicó, el área del Proyecto presenta atributos biofísicos que le otorgan valor al Paisaje, siendo estos el relieve y la vegetación, pero que tienen una representación mayor a la escala de intervención del Proyecto, y no se circunscriben únicamente al área de intervención. Por otra parte, a partir de la definición de 2 puntos de observación en el área de estudio, el que corresponde a caminos interiores y la majada aledaña al Proyecto, se logró determinar que dicha área posee una calidad visual baja, debido a las intervenciones previas que presenta el sector. En consecuencia, el Proyecto no generará alteración del valor paisajístico en cuanto la duración o la magnitud del Proyecto no alterarán los atributos que tiene la zona.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	Conforme a los antecedentes presentados en el Anexo 12 de la DIA, el área de influencia del Proyecto no presenta valor turístico.

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

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



Impacto ambiental	Intervención de elementos paleontológicos																												
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	Conforme a los resultados de la caracterización arqueológica, en el área de influencia del Proyecto se registraron 16 hallazgos arqueológicos: 4 prehispánicos, 1 posible prehispánico, 8 históricos y 3 indeterminados. Por otra parte, a partir del estudio paleontológico presentado en el Anexo 4.3 de la Adenda el Proyecto se emplazará sobre las siguientes unidades: Formación Nantoco, Formación Totoralillo, Depósitos Aluviales y Pórfidos Hipabisales Microgranodioríticos. A partir de antecedentes bibliográficos y hallazgos realizados a partir de campañas de terreno, se concluyó que las tres primeras formaciones corresponden a Unidades Fosilíferas.																												
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.	Arqueología. En el Anexo 4.7 de la Adenda se presentaron los hallazgos arqueológicos registrados en las campañas de terreno. Estos hallazgos, 16 en total, corresponden a los siguientes. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Sitio</th><th>Rasgos Específicos</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>COR-01</td><td>2 aleros en un talud rocoso y de 90 ° en la ladera este de una quebrada estrecha.</td></tr> <tr> <td>COR-02</td><td>2 pircas rectangulares adosadas entre sí, material histórico y un pique.</td></tr> <tr> <td>COR-03</td><td>2 recintos pircados adosados entre sí y 2 piques mineros al Este de ellos.</td></tr> <tr> <td>COR-04</td><td>Dispersión de materiales de pirquinería histórica (siglo XIX-XX), en una ladera de pendiente suave.</td></tr> <tr> <td>COR-05</td><td>Sendero simple asociado a pique minero de cobre</td></tr> <tr> <td>COR-06</td><td>Fragmento de loza</td></tr> <tr> <td>COR-07</td><td>Estructura de piedra irregular, de forma monticular, sin material cultural en superficie.</td></tr> <tr> <td>COR-08</td><td>Área de aprovisionamiento de material lítico silicificado.</td></tr> <tr> <td>COR-09</td><td>Amontonamiento de piedra irregular, de forma monticular, ubicada a media ladera con pendiente alta, sin material cultural en superficie.</td></tr> <tr> <td>COR-10</td><td>Faena minera compuesta por dos estructuras pircadas, un horno y un pique. Se registró material en superficie de data histórica.</td></tr> <tr> <td>COR-11</td><td>Fragmento de botella de vidrio.</td></tr> <tr> <td>COR-12</td><td>Siete estructuras consistentes en recintos cuadrangulares y rectangulares, un horno derruido y material cultural histórico asociado.</td></tr> <tr> <td>COR-13</td><td>Concentraciones de derivados de talla lítica sobre</td></tr> </tbody> </table>	Sitio	Rasgos Específicos	COR-01	2 aleros en un talud rocoso y de 90 ° en la ladera este de una quebrada estrecha.	COR-02	2 pircas rectangulares adosadas entre sí, material histórico y un pique.	COR-03	2 recintos pircados adosados entre sí y 2 piques mineros al Este de ellos.	COR-04	Dispersión de materiales de pirquinería histórica (siglo XIX-XX), en una ladera de pendiente suave.	COR-05	Sendero simple asociado a pique minero de cobre	COR-06	Fragmento de loza	COR-07	Estructura de piedra irregular, de forma monticular, sin material cultural en superficie.	COR-08	Área de aprovisionamiento de material lítico silicificado.	COR-09	Amontonamiento de piedra irregular, de forma monticular, ubicada a media ladera con pendiente alta, sin material cultural en superficie.	COR-10	Faena minera compuesta por dos estructuras pircadas, un horno y un pique. Se registró material en superficie de data histórica.	COR-11	Fragmento de botella de vidrio.	COR-12	Siete estructuras consistentes en recintos cuadrangulares y rectangulares, un horno derruido y material cultural histórico asociado.	COR-13	Concentraciones de derivados de talla lítica sobre
Sitio	Rasgos Específicos																												
COR-01	2 aleros en un talud rocoso y de 90 ° en la ladera este de una quebrada estrecha.																												
COR-02	2 pircas rectangulares adosadas entre sí, material histórico y un pique.																												
COR-03	2 recintos pircados adosados entre sí y 2 piques mineros al Este de ellos.																												
COR-04	Dispersión de materiales de pirquinería histórica (siglo XIX-XX), en una ladera de pendiente suave.																												
COR-05	Sendero simple asociado a pique minero de cobre																												
COR-06	Fragmento de loza																												
COR-07	Estructura de piedra irregular, de forma monticular, sin material cultural en superficie.																												
COR-08	Área de aprovisionamiento de material lítico silicificado.																												
COR-09	Amontonamiento de piedra irregular, de forma monticular, ubicada a media ladera con pendiente alta, sin material cultural en superficie.																												
COR-10	Faena minera compuesta por dos estructuras pircadas, un horno y un pique. Se registró material en superficie de data histórica.																												
COR-11	Fragmento de botella de vidrio.																												
COR-12	Siete estructuras consistentes en recintos cuadrangulares y rectangulares, un horno derruido y material cultural histórico asociado.																												
COR-13	Concentraciones de derivados de talla lítica sobre																												



	sílice amarillo.
COR-14	Estructura elaborada con técnica de mampostería con argamasa, de planta cuadrangular y muros anchos.
COR-15	Conjunto de derivados de talla lítica, livianos de color rosado con puntos rojos.
COR-16	Derivados de talla lítica sobre sílice color café, amarillo y anaranjado.

Fuente: Tabla 5 del Anexo 4.7 de la Adenda.

Al respecto, cabe destacar que ninguno de los sitios registrados se emplaza en zonas de intervención directa del Proyecto, ya sea, por la habilitación de caminos, plataformas de sondajes o instalación de faena. No obstante, el Proponente llevará a cabo un cerco de aquellos sitios que se encuentren a menos de 50 metros de los lugares de intervención, durante la vida útil del Proyecto. Asimismo, se presentó como compromiso la realización de charlas arqueológicas al personal del proyecto y el monitoreo arqueológico conforme se detalla en el Capítulo 10 del Presente documento.

Paleontología.

En el Anexo 4.3 de la Adenda se presentan los resultados del estudio paleontológico realizado en el área donde se emplazan las obras del Proyecto, el que en términos metodológicos incluyó la recopilación de antecedentes bibliográficos, campaña de terreno para levantamiento de información mediante recorrido pedestre, y análisis de resultados para determinar el potencial paleontológico.

En el área de influencia del Proyecto se identificaron las siguientes unidades geológicas: Formación Nantoco, Formación Totoralillo, Depósitos Aluviales y Pórfidos Hipabisales Microgranodioríticos, siendo las tres primeras unidades fosilíferas.

Por otra parte, durante la visita a terreno se registraron ammonites, bivalvos, corales, serpúlidos y gastrópodos, contenidos *in situ* en afloramientos asociados a estas formaciones y como rodados en calizas y areniscas calcáreas en depósitos asociados a los Depósitos Aluviales. La mayoría de dichos fósiles presentan una buena preservación por lo que se les considera de alto valor patrimonial.

Por tal motivo, el Proponente presentó los antecedentes para el otorgamiento del PAS 132, actualizado en el Anexo 1 de la Adenda Complementaria, a fin de llevar a cabo una recolección paleontológica superficial. Una vez recolectado el material paleontológico, se ejecutará un monitoreo paleontológico en las áreas consideradas con potencial paleontológico medio a alto (fosilífera). El material será entregado al Museo Paleontológico



	de Caldera.
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	El Proyecto no modificará ni deteriorará ninguna forma de construcción, lugar o sitio que, por sus características constructivas, por su antigüedad, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenezcan al patrimonio cultural. Asimismo, cabe señalar que no se identificaron construcciones, lugares o sitios pertenecientes al patrimonio cultural indígena, que puedan verse afectado por el Proyecto.
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	En la Junta de Vecinos La Cantera, se reconoce la celebración de una Feria Costumbrista. Si bien el Proyecto no interfiere o afecta las instalaciones de la Junta de Vecinos, o de sus miembros, ya que se distancias a 7,8 kilómetros en línea recta, el Proyecto considera el uso de la ruta C-509 ubicada en las cercanías de la JJVV. Por tal motivo para resguardo de las tradiciones y actividades de la cultura local de la zona, el día de la Feria Costumbrista, que se realiza al aire libre en el patio de la Junta de Vecinos La Cantera el mes de octubre, el Proponente detendrá el paso de vehículos del Proyecto desde 1 hora antes de la actividad y 1 hora después de dicha actividad.

7. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

En el Anexo 16 de la DIA, el Proponente presenta los antecedentes del Plan de Contingencia y Emergencia, luego, las principales medidas se resumen en las tablas presentadas en el Anexo 3 de la Adenda, donde además el Proponente aclara las formas de control y seguimiento de aquellas acciones dirigidas a la prevención de contingencias y las oportunidades y vías de comunicación con la Superintendencia de Medio Ambiente para cada emergencia en específico

7.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

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

7.1.1 Riesgo o contingencia: Incendio

Riesgo o contingencia	Incendio
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Caminos de acceso
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Capacitación en materia de combate contra incendio. Entrenar al personal en mantener la calma y toma de decisiones en situaciones de emergencias. Entrenamiento al personal de las vías de evacuación, puntos de encuentros de emergencia, ubicación sala de primeros auxilios, de botiquines, camillas y teléfonos de emergencias. Entrenamiento del personal en las hojas de seguridad de las sustancias químicas del proyecto. Conocer las llaves de paso del gas licuado y tableros eléctricos para desconectar en caso de emergencia cuando se encuentre en casa habitación u oficina.



Forma de control y seguimiento	Se mantendrá en faena registro de asistencia a capacitaciones y registro de entrenamientos al personal
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	DIA Anexo 16, punto 1.4.2.4 y Adenda, Anexo 3.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Al detectar un amago de incendio o un incendio declarado se debe avisar e informar claramente, el lugar exacto y posibles daños. Esta información se debe informar al personal que esta de turno o llamar directamente a bomberos según la gravedad. Activar las alarmas de emergencias o viva voz para que personal evacue al punto de encuentro de emergencia PEE Trate de extinguir el amago de incendio solo si está capacitado en el uso de extintores (ver Anexo N°6 del Plan de Emergencia), si el fuego es controlable y no corre peligro de su integridad física. Si no es posible controlar el amago de incendio se debe evacuar el lugar afectado y dirigirse al punto de encuentro de emergencia PEE. Si se evacua, por ningún motivo vuelva al lugar del siniestro. En caso de las oficinas o casa habitación si la atmosfera es demasiado densa por efecto de humos o gases, se debe cubrir su nariz y boca con paño si es posible mojado y considerar que el escape se debe realizar en forma agachada ya que los humos y gases tienden a subir en especial en lugares cerrados (casa habitación). Antes de abrir puertas y ventanas se deben verificar que estas no se encuentran caliente porque es indicio que al otro lado se encuentra el fuego y puede ser más peligroso por se incrementa el fuego con más oxígeno se puede provocar una explosión repentina (casa habitación). La evacuación se debe hacer en fila y siempre por el lado derecho si es posible de la ruta señalada para dejar el lado izquierdo libre para las acciones de los brigadistas o bomberos. El/la Jefe Seguridad y Salud Ocupacional debe informar a los brigadistas o bomberos el número de personas, de las sustancias peligrosas o combustibles e inflamables que se encuentra en el área para poder controlar de mejor forma.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Una vez concluido la emergencia, se realizará un informe detallado del incidente adjuntando registros fotográficos. Este informe será remitido a la autoridad ambiental en un plazo no mayor a 10 días hábiles, luego de finalizado la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda, Anexo 3.

7.1.2 Riesgo o contingencia: Contacto y derrames de sustancia peligrosas

Riesgo o contingencia	Contacto y derrames de sustancia peligrosas
------------------------------	---



Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las instalaciones del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	El transporte de hidrocarburos al área del Proyecto se realizará según lo establece el Decreto Supremo N° 298, 1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, sobre transporte de cargas peligrosas por calles y caminos. Los vehículos utilizados deberán estar en buenas condiciones y con su documentación al día. Los vehículos deberán contar con las señalizaciones apropiadas para el tipo de producto transportado. Las áreas de carga de combustible se ubicarán a una distancia segura de áreas sensibles, como cuerpos de agua. Se conocerá la ruta que los camiones utilizarán para la entrega de combustibles y lubricantes al Proyecto. Se utilizarán equipos y materiales adecuados para el trasvase o traspaso de hidrocarburo hacia la maquinaria, tales como mangueras en buen estado, llaves sin filtraciones y cubiertas absorbentes. Los camiones transportadores mantendrán un kit anti-derrame y en faena habrán los elementos necesarios para contener derrames como bolsas, arenas y herramientas. Se habilitará un sector para realizar un almacenamiento temporal de residuos contaminados.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá registro de vehículos que ingresen y salgan de las instalaciones del Proyecto
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 16, punto 1.4.2.5 y Adenda, Anexo 3.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de derrame se contendrá y aislará el área, junto con prohibir el paso a personal no autorizado. Se debe remover las superficies afectadas y guardar en bolsas plásticas para posteriormente eliminar en los lugares autorizados
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Ocurrida la contingencia la empresa remitirá, a la Superintendencia del Medio Ambiente un informe sobre la contingencia, en un tiempo no superior a 7 días hábiles. Dicho informe contendrá la siguiente información: - Identificación del Proponente y del proyecto - Lugar, fecha, hora, superficie afectada - Tipo y causa del accidente - Duración del evento - Sustancia derramada - Patente del vehículo involucrado - Efectos generados - Medidas de control aplicadas



	- Medidas de seguimiento posibles de adoptar - Medidas de restauración y rehabilitación - Expediente fotográfico - Personas afectadas por el incidente - Órganos que participaron del evento - Medidas a tomar para evitar las causas que originaron la emergencia
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda, Anexo 3.

7.1.3 Riesgo o contingencia: Sismos o terremotos

Riesgo o contingencia	Sismos o terremotos
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las instalaciones del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Entrenar al personal en mantener la calma y toma de decisiones en situaciones de emergencias. - Entrenamiento al personal de las vías de evacuación, puntos de encuentros de emergencia, ubicación sala de primeros auxilios, de botiquines, camillas y teléfonos de emergencias. - Mantener anclados los muebles para evitar que estos se desprendan en caso de emergencia - Se instalará señaléticas en cada espacio de trabajo que indiquen la dirección del punto de encuentro y zonas seguras.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá en faena registro de asistencia y jornadas de entrenamientos del personal
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 16, punto 1.4.2.6 y Adenda, Anexo 3.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Activar las alarmas de emergencias o viva voz para que personal evacue al punto de encuentro de la emergencia. - Al momento de abandonar su lugar de trabajo evite realizarlo cercas de ventanas o repisas para evitar lesiones por caídas de objetos. - En caso de que se encuentre en una plataforma buscar zonas libres de posibles derrumbes o desprendimiento de material rocosos. - El personal se debe dirigir a los puntos de encuentros establecidos en el proyecto. En el caso que no pueda abandonar el área de trabajo busque lugares firmes (vigas o pilares, muebles) y aplicarla técnica del triángulo de vida. El/la Jefe de Seguridad y Salud



	Ocupacional debe desconectar las fuentes de energía y gas si es posible (casa habitación). - Si se encuentra en el exterior aléjese de murallas altas, postes de alumbrados eléctricos, cables eléctricos que se encuentren en alturas (casa de habitación). En caso de sismos mayores y está dentro de un vehículo, deténgase y permanezca en su interior y zonas despejadas de derrumbes o caídas de objetos. - Una vez ocurrida la emergencia se revisará el estado de las instalaciones que puedan generar vertimientos de sustancias peligrosas o residuos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Una vez concluido la emergencia, se realizará un informe detallado del incidente. Este informe será remitido a la autoridad ambiental en un plazo no mayor a 10 días hábiles, luego de finalizado la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda, Anexo 3.

7.1.4 Riesgo o contingencia: Condiciones ambientales adversas

Riesgo o contingencia	Condiciones ambientales adversas
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las instalaciones del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Entrenar al personal en mantener la calma y toma de decisiones en situaciones de emergencias. Entrenamiento al personal de las vías de evacuación, puntos de encuentros de emergencia, ubicación sala de primeros auxilios, de botiquines, camillas y teléfonos de emergencias. Equipo disponible para el personal, en caso de vientos fuertes, lluvias y nevazones. Se tendrá disponibilidad de equipo necesario ante condiciones ambientales adversas para todo el personal. Se revisará cada 15 días el informe meteorológico, en búsqueda de alertas meteorológicas para la zona
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá en faena registro de asistencia y jornadas de entrenamientos del personal
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 16, punto 1.4.2.7 y Adenda, Anexo 3.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En el caso de vientos fuertes se debe evaluar en terreno los trabajos en las plataformas para verificar si se deben detener las actividades por posibles derrumbes de material rocoso o equipos de levante. Retírese de cualquier elemento que se encuentra en la estructura



	y pueda desprenderse ocasionando daños por el viento. Aléjese de ventanas o puertas que puedan ocasionar daños por movimientos inesperados producidos por el viento. En caso de lluvias permanente se debe paralizar las actividades por resbalamiento de barras y equipos de sondajes e inestabilidad de las plataformas. En caso de lluvia se debe mantener el máximo de atención y precaución al momento de trasladarse en vehículo por que los caminos se ponen resbaloso y peligrosos. En caso de nieves se debe paralizar inmediatos las actividades para su evaluación. En caso de las condiciones climáticas el personal debe resguardarse en casas habitación o en comedor de faena.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Una vez concluido la emergencia, se realizará un informe detallado del incidente adjuntando registros fotográficos de los daños que pudiese haber provocado. Este informe será remitido a la autoridad ambiental en un plazo no mayor a 10 días hábiles, luego de finalizado la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda, Anexo 3.

7.1.5 Riesgo o contingencia: Inundación y remociones en masa

Riesgo o contingencia	Inundación y remociones en masa
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las instalaciones del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Las instalaciones eléctricas se inspeccionarán de manera permanente por un especialista del área. El diseño de ingeniería y la construcción de las instalaciones del Proyecto obedecen a normas o estándares e internacionales de resistencia. En caso de inestabilidad climática (lluvia, nieve o tormentas eléctricas), todo el personal deberá resguardarse en zonas seguras. Se evaluará durante un año el estado de las vías de evacuación, puntos de emergencia, sala de primeros auxilios, líneas de emergencia y también se realizará por lo menos una vez al año un simulacro de esta contingencia.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá en faena registro periódico de las actividades predichas
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda, Anexo 3.



Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Se activará el procedimiento de evacuación hacia las zonas de seguridad definidas en las instalaciones del proyecto. Se inspeccionará el área verificando la presencia de heridos. Si este fuera el caso se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial. Sólo podrán reactivarse las actividades una vez que las condiciones climáticas cambien y no se presenten riesgos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	El jefe del equipo de respuesta a emergencias generará un informe preliminar para ser entregado a la SMA, para que esté en conocimiento de la activación del Plan de Emergencia ante Inundaciones Y Remociones en Masa, las que se sujetan a una ocurrencia tenga efectos sobre el medio ambiente, previo evaluación interna y valoración del mismo para ser informado
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda, Anexo 3.

7.1.6 Riesgo o contingencia: Encuentro con fauna silvestre

Riesgo o contingencia	Encuentro con fauna silvestre
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las instalaciones del Proyecto, incluyendo camino de acceso y caminos internos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Disminución de velocidad en áreas de tránsito de vehículos asociados al Proyecto, camino de acceso y caminos internos del Proyecto, a 40 Km/h máximo. Prohibición de alimentar a fauna en ningún sitio del proyecto. Prohibición de ingreso o tenencia de animales domésticos en el área del proyecto. Se realizará un informe una vez al año, en donde se evaluará la cantidad de encuentros, atropellos o accidentes con fauna silvestre. Dicho informe estará a disposición de la autoridad ambiental. En el camino de acceso y los caminos internos del Proyecto se instalarán señaléticas respecto del límite de velocidad máxima permisible (40 Km/hr.), y la advertencia de presencia de fauna nativa. Se instalará señal con la prohibición de alimentar fauna silvestre y de ingresar o mantener animales domésticos dentro del área del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se enviará un informe único a la SMA con la verificación de la instalación de la señalética vial con los límites de velocidad y con la señalética de prohibición de alimentación de fauna silvestre y tenencia de animales domésticos
Referencia a documentos del expediente	Adenda, Anexo 3.



de evaluación que contenga la descripción detallada	
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Si la especie no puede movilizarse con normalidad, presenta un comportamiento errático, está desorientado o herido se tomará contacto con un Centro de Rescate y Rehabilitación inscrito en el Registro Nacional de Tenedores de Fauna Silvestre (RNTFS), el cual se hará responsable de la atención del individuo. Posterior a la atención y cuando el ejemplar se encuentre recuperado, se dará aviso al Servicio Agrícola y Ganadero, quién a través del Médico Veterinario Oficial, verificará si es posible la liberación al medio silvestre o definirá la destinación a un centro inscrito en el RNTFS. Cabe destacar que los costos y responsabilidad de la implementación de este plan son de responsabilidad del Proponente. En caso de enviar fauna afectada a un centro de rescate y/o rehabilitación, el Proponente deberá hacerse cargo de todos los gastos que implica.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Una vez concluido el proceso, se realizará un informe detallado del incidente adjuntando registros fotográficos. Este informe será remitido al SAG y a la SMA en un plazo no mayor a 10 días hábiles, luego de finalizado el evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda, Anexo 3.

8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

8.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto

8.1.1. Norma Ley N°20.551 Regula el Cierre de faenas e instalaciones mineras.

Tabla 8.1.1 Norma Ley N°20.551	
Componente/materia:	Cierre faena minera
Otros cuerpos legales	<i>No aplica</i>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes/obras
Forma de cumplimiento	El Proponente presentó los antecedentes para el otorgamiento del PAS 137 del RSEIA
Indicador que acredita su cumplimiento	Aprobación del Plan de Cierre Simplificado de Faenas e Instalaciones Mineras, de acuerdo a lo estipulado en la ley N°20.551 y su Reglamento.
Forma de control y	Se mantendrá en faena resolución exenta que aprueba el Plan de Cierre



seguimiento	
-------------	--

8.1.2. Norma D.F.L N° 458 de 1975, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ley General de Urbanismo y Construcciones.

Tabla 8.1.2 Norma Ley N°20.551	
Componente/materia:	Planificación territorial
Otros cuerpos legales	Decreto 47 de 1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. Resolución 30 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que promulga "Actualización del plan regulador intercomunal costero de atacama (apricost)" de las comunas de Chañaral, Caldera, Copiapó, Huasco y Freirina"
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalación de Faena
Forma de cumplimiento	El Proponente presenta los antecedentes para el otorgamiento del PAS 160 del RSEIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Otorgamiento del PAS 160. - Certificado de la DOM.
Forma de control y seguimiento	Registro en faena de resolución que autoriza sectorialmente el PAS 160 Registro en faena de certificado municipal.

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

Emisiones atmosféricas.

8.2.1. Norma D.S N° 75/1987 Establece condiciones para el transporte de cargas que indica.

Tabla 8.2.1 Norma D.S N° 75/1987	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Otros cuerpos legales	<i>No aplica</i>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Vehículos motorizados para el transporte de carga en sus fases de construcción, operación y cierre
Forma de cumplimiento	Durante las fases de operación y cierre se mantendrá registro de la inspección del cumplimiento al ingreso y salida de los vehículos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de la inspección del cumplimiento ingreso y salida de los vehículos.
Forma de control y seguimiento	Los registros se mantendrán en faena para cuando la autoridad lo requiera.



8.2.2. Norma D.S. N° 144/1961 Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza

Tabla 8.2.2 Norma D.S. N° 144/1961

Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N°211/1991 Establece Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos. D.S N° 4/1994 Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control D.S. N°54/1994 Establece Normas de Emisión Aplicable a Vehículos Motorizados Medianos D.S. N°55/1994 Establece Normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados D.F.L N° 1/2009 Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto generarán emisiones de material particulado respirable y gases a la atmósfera.
Forma de cumplimiento	Durante todas las fases del Proyecto, los vehículos, equipos y maquinarias contarán con sus revisiones técnicas y mantención preventiva adecuada para operar en óptimas condiciones. Los registros de las mantenciones estarán en todo momento disponibles en la faena. La velocidad de los vehículos será controlada y restringida, estableciendo como límite máximo de velocidad, para el tránsito de camiones pesados y vehículos menores, 40 Km/h. Para la operación de perforación de sondajes con diamantina se utilizarán métodos húmedos, por lo que la generación de polvo será nula o mínima. Además, se considera la humectación periódica de los caminos no pavimentados.
Indicador que acredita su cumplimiento	Los vehículos contarán con su certificado de revisión técnica vigente, lo cual en sí mismo constituye el indicador para verificar el cumplimiento de la norma. Asimismo, los registros de las mantenciones estarán en todo momento disponibles en la faena.
Forma de control y seguimiento	En la faena se mantendrán los certificados de las revisiones técnicas correspondientes, así como también los registros de las mantenciones de los vehículos en cuestión.

8.2.3. Norma D.S. N° 138/2005 MODIFICADO POR D.S. N°90/2011 Establece obligación de declarar emisiones que indica

Tabla 8.2.3 Norma D.S. N° 138/2005

Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Uso de grupos electrógenos
Forma de cumplimiento	El Proyecto requerirá del funcionamiento de grupos electrógenos en caso de operación nocturna. Por tal razón, el Proponente proporcionará anualmente, a través del sistema Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC), la declaración de fuentes fijas atmosféricas del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Corresponderá a los registros de declaración de emisiones en el sistema RETC
Forma de control y seguimiento	La fiscalización de este Decreto será responsabilidad de la Autoridad Sanitaria, para lo cual se mantendrá en faena los registros de declaración de emisiones en el sistema RETC, para futuras fiscalizaciones.

Ruido.

8.2.4. D.S. N° 38/2011 Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N° 146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia

Tabla 8.2.4 Norma D.S. N° 38/2011	
Componente/materia:	Ruido
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Uso de maquinaria
Forma de cumplimiento	Se presentó un modelo de propagación de ruido actualizado en el Anexo 4.4 de la Adenda, a través de cual se establece que no existe superación de valores en receptores cercanos, tanto en periodo diurno como nocturno. Sin embargo, el Proponente llevará a cabo un monitoreo de ruido en el momento de funcionamiento de la plataforma más cercana al receptor, a fin de verificar cumplimiento normativo, y contempla instalación de barrera acústica como sistema de abatimiento de ruido.
Indicador que acredita su cumplimiento	No hay superación de norma y valores se ajustan a lo establecido en el modelo de propagación
Forma de control y seguimiento	Informe de monitoreo de ruido, incluyendo fotografías de barrera acústica, enviando a la SMA y disponible en faena para cuando la autoridad lo requiera.

Residuos

8.2.5. D.F.L. N° 725/1968 Código Sanitario

Tabla 8.2.5 Norma D.F.L. N° 725 /1968	
Componente/materia:	Residuos líquidos, Residuos domésticos y no peligrosos



Otros cuerpos legales asociados	D.S N°594 /1999 Aprueba Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Aguas servidas, residuos domésticos y no peligrosos
Forma de cumplimiento	Para el caso de las aguas servidas, el Proyecto considera para el manejo de efluentes una fosa séptica con la capacidad suficiente para la acumulación de las aguas servidas generadas, además del uso de baños químicos. Se contratará a una empresa especializada que cuente con las autorizaciones correspondientes para retirar regularmente las aguas servidas de los baños químicos. Los residuos domésticos serán recolectados y almacenados en contenedores con tapa en la plataforma donde se estén realizando las labores de prospección, para evitar la generación de malos olores y propagación de insectos y roedores. Posteriormente, serán trasladados hasta el sector de almacenamiento temporal de residuos domiciliarios localizado en la instalación de faena. Finalmente, estos residuos serán transportados 3 veces por semana a un relleno sanitario autorizado en la región de Atacama u otro sitio que cuente con las autorizaciones respectivas. Los residuos industriales no peligrosos, por su parte, serán transportados a la instalación de almacenamiento de residuos no peligrosos habilitada dentro de la instalación de faena del Proyecto. Posteriormente, estos residuos serán remitidos a sitios de disposición final autorizados fuera del área del Proyecto por una empresa con los permisos para el manejo de este tipo de residuos Por todo lo anterior, el Proponente presentó los antecedentes para el otorgamiento del PAS 138 y 140.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá respaldo de los registros de mantención, transporte y disposición final en receptor autorizado Autorización de los PAS por organismo sectorial
Forma de control y seguimiento	En faena se mantendrán disponibles los registros de mantención, transporte y disposición final de estos residuos, lo que estarán disponibles en todo momento para cuando la autoridad lo requiera. Registro de resoluciones de autorización de funcionamiento disponible en faena.

8.2.6. Norma D.S. N° 148 /2004 Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos

Tabla 8.2.6 Norma D.S. N° 148 /2004	
Componente/materia:	Residuos peligrosos
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Residuos Peligrosos



Forma de cumplimiento	Los residuos almacenados en sitio seguro para luego ser remitidos a sitios de disposición final autorizados fuera del área del Proyecto con una frecuencia no superior a 6 meses. El Proponente contempla utilizar el servicio que ofrecen empresas especializadas en el manejo de este tipo de residuos. El Proponente presentó los antecedentes para el otorgamiento del PAS 142 del RSEIA
Indicador que acredita su cumplimiento	Se llevará registro de las fechas de retiro, cantidad y lugar de disposición final de los residuos peligrosos y de la empresa a cargo de su transporte. Autorización del PAS por organismo sectorial
Forma de control y seguimiento	Sólo pueden circular aquellos vehículos motorizados pesados que sean mecánicamente aptos para cumplir con las normas de emisión, y si con las revisiones técnicas acredita que están en condiciones adecuadas para circular.

Sustancias Peligrosas

8.2.7. Norma D.S. N° 298/1995 Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos

Tabla 8.2.7 Norma D.S. N° 298/1995	
Componente/materia:	Sustancias Peligrosas
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Sustancias Peligrosas
Forma de cumplimiento	Los vehículos contarán con la rotulación y hoja de datos de seguridad correspondiente, además de las autorizaciones ambientales y sectoriales requeridas para este tipo de traslados.
Indicador que acredita su cumplimiento	Mantener un registro del transporte de sustancias peligrosas, que indique empresa encargada, fecha, masa y lugar de disposición final
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá disponible en todo momento los registros del transporte de sustancias peligrosas, que indique empresa encargada, fecha, masa y lugar de disposición final

8.2.8. Norma D.S. N°160/2009 Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción, Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos

Tabla 8.2.8 Norma D.S. N°160/2009	
Componente/materia:	Sustancias Peligrosas
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
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	Suministro de combustible
Forma de cumplimiento	El combustible requerido (petróleo y gasolina) para las maquinarias será suministrado por un camión aljibe diariamente y abastecerá directamente los equipos de perforación. La operación de abastecimiento se realizará sobre un textil absorbente
Indicador que acredita su cumplimiento	Se cumplirá con las medidas de seguridad para el manejo, operación y traslado del combustible
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá disponible en todo momento los registros con fechas de abastecimiento de combustible.

8.2.9. Norma D.S N° 43/2015 Aprueba el reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas

Tabla 8.2.9 Norma D.S N° 43/2015	
Componente/materia:	Sustancias Peligrosas
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
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	Sitio de almacenamiento de sustancias peligrosas.
Forma de cumplimiento	El Proponente contempla la construcción de una bodega para almacenamiento de Sustancias Peligrosas (SUSPEL).
Indicador que acredita su cumplimiento	Se cumplirá con las disposiciones del decreto en cuanto a las condiciones de diseño y tramitación de autorizaciones.
Forma de control y seguimiento	Registro resolución que autoriza el sitio de almacenamiento de SUSPEL para cuando la autoridad lo requiera.

Contaminación lumínica

8.2.10. Norma D.S. N° 43/2012 Establece Norma de Emisión para la regulación de la contaminación lumínica

Tabla 8.2.10 Norma D.S. N° 43/2012	
Componente/materia:	Contaminación lumínica
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalación de faena, plataformas de perforación



Forma de cumplimiento	Las luminarias requeridas por el Proyecto, antes de su instalación, contarán con certificación que hace referencia el Título III, artículo 13 del D.S. 43/2013, del Ministerio de Medio Ambiente, garantizando de esta forma el cumplimiento de las exigencias de la norma.
Indicador que acredita su cumplimiento	Formulario de reporte para fuentes emisoras reguladas para ser presentada a la SMA, con información de luminarias a utilizar y certificado de aprobación.
Forma de control y seguimiento	Se reportará a la SMA las luminarias a utilizar y certificado de aprobación.

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

Flora y vegetación

8.3.1. Norma LEY 20.283 sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal

Tabla 8.3.1 Norma LEY 20.283	
Componente/materia:	Flora y vegetación
Otros cuerpos legales	D.S N° 4.363/31 Aprueba texto definitivo de la Ley de Bosques Decreto N° 93/2008 Reglamento General de la Ley sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Habilitación de caminos y perforaciones
Forma de cumplimiento	En las áreas de intervención directa del proyecto se estima la corta de formaciones xerofíticas en una superficie de 29,36 ha, motivo por el cual el Proponente presentó los antecedentes para el otorgamiento del PAS 151 del RSEIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Otorgamiento del PAS 151 por organismo sectorial
Forma de control y seguimiento	Resolución de PAS emitido por organismo competente disponible en faena para cuando la autoridad lo requiera.

Patrimonio Cultural

8.3.2. Norma LEY N°17.288 Sobre Monumentos Nacionales

Tabla 8.3.2 Norma LEY N°17.288	
Componente/materia:	Arqueología/Paleontología
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N° 484/1991 Reglamento de la Ley N°17.288 sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará	Construcción, operación y cierre.



cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Habilitación de caminos y perforaciones
Forma de cumplimiento	Durante la ejecución de las obras que impliquen excavación y/o remoción de suelo se produjera algún hallazgo de ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter histórico, antropológico o arqueológico/paleontológico, se procederá según lo establecido en la Ley N°17.288 sobre Monumentos Nacionales y su Reglamento (D.S: N°484/1990 del Ministerio de Educación): i. Se detendrán las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo el hallazgo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej) se considerarán 2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar del hallazgo. Lo anterior, teniendo certeza de que el hallazgo es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de fósiles con continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento detectado. En el caso que se presente un nivel (estrato) paleontológico, se despejarán de forma más amplia la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel. ii. Se dará aviso de manera inmediata a profesional paleontólogo o en su ausencia al jefe de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta al departamento de Medio Ambiente, o similar, que represente al Proponente del Proyecto. En caso de encontrarse el paleontólogo a cargo, él mismo evaluará si las obras deben ser paralizadas en un perímetro superior al propuesto en el punto anterior. iii. Se delimitará y señalizará correctamente (señalética, banderín) el área para su protección, y disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral (2 metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo. iv. Se notificará al Consejo de Monumentos Nacionales, sin perjuicio del debido reporte a la Superintendencia del Medio Ambiente, acerca del hallazgo no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación será informada al CMN por el profesional paleontólogo, encargado de Medio Ambiente, u otro representante del Proponente, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. El CMN determinará las medidas a implementar por parte del Proponente, considerando la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación D.S. N° 484 de 1990. v. Respecto a lo anterior, dicho protocolo será incluido en las charlas de inducción a los trabajadores del Proyecto, mencionada en el Anexo 13 de la DIA, tomando en cuenta para ello la “guía para evaluación de informes paleontológicos” del CMN (www.monumentos.gob.cl), según lo estipulado en la Etapa 3 (acápito 3.2.4). El proponente presentó los antecedentes para el otorgamiento del PAS 132, debido a la presencia de material paleontológico.
Indicador que acredita su cumplimiento	Notificaciones de hallazgos no previstos al Consejo de Monumentos Nacionales. Otorgamiento sectorial del PAS 132 por organismo competente
Forma de control y	Registro de notificaciones de hallazgos no previstos al Consejo de



seguimiento	Monumentos Nacionales. Resolución de otorgamiento del PAS 132 por organismo competente
-------------	---

9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

9.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

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

Tabla 9.1.1 Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico según se establece en el artículo 132 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Habilitación de caminos, plataformas de prospección u otras áreas con movimiento de tierra. En el Anexo 1 de la Adenda Complementaria se presentan los antecedentes actualizados del PAS
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron
Pronunciamento del órgano competente	<i>El Consejo de Monumentos Nacionales, mediante ORD. N° 744 de fecha 18 de febrero de 2021, se pronunció conforme respecto de los antecedentes presentados por el Proponente para el otorgamiento del PAS</i>

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

Tabla 9.1.2 Permiso para la aprobación del plan de cierre de una faena minera según se establece en el artículo 137 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las instalaciones del Proyecto En el Anexo 1 de la Adenda Complementaria se presentan los antecedentes actualizados del PAS
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron
Pronunciamento del órgano competente	<i>El SERNAGEOMIN, Región de Atacama, mediante ORD. N° 968 de fecha 22 de febrero de 2021, se pronunció conforme respecto a los antecedentes presentados por el Proponente para el otorgamiento del PAS</i>

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

Tabla 9.1.3 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinado a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA



Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Fosa séptica en la instalación de faena En el Anexo 2 de la Adenda se presentan los antecedentes actualizados del PAS, complementados en el apartado II.4 de la Adenda Complementaria
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron
Pronunciamiento del órgano competente	<i>La SEREMI de Salud, Región de Atacama, mediante Ord. N°1868 de fecha 16 de febrero de 2021, se pronunció conforme respecto a los antecedentes presentados por el Proponente para el otorgamiento del PAS.</i>

9.1.4. 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 9.1.4 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Patio de residuos industriales no peligrosos En el Anexo 2 de la Adenda se presentan los antecedentes actualizados del PAS, complementados en el Capítulo II de la Adenda Complementaria
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron
Pronunciamiento del órgano competente	<i>La SEREMI de Salud, Región de Atacama, mediante Ord. N°1868 de fecha 16 de febrero de 2021, se pronunció conforme respecto a los antecedentes presentados por el Proponente para el otorgamiento del PAS.</i>

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

Tabla 9.1.5 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	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Bodega RESPEL En el Anexo 2 de la Adenda se presentan los antecedentes actualizados del PAS
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	La implementación del almacenamiento transitorio de residuos peligrosos descrito en el Permiso ambiental sectorial 142 debe ser en



	todas las fases del Proyecto.
Pronunciamiento del órgano competente	<i>La SEREMI de Salud, Región de Atacama, mediante Ord. N°1868 de fecha 16 de febrero de 2021, se pronunció conforme respecto a los antecedentes presentados por el Proponente para el otorgamiento del PAS, condicionado a lo señalado el ítem anterior</i>

9.1.6. Permiso para la corta, destrucción o descepa de formaciones xerofíticas.

Tabla 9.1.6 Permiso para la corta, destrucción o descepa de formaciones xerofíticas según se establece en el artículo 151 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Habilitación de caminos y plataformas de sondeos En el Anexo 2 de la Adenda se presentan los antecedentes actualizados del PAS
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron
Pronunciamiento del órgano competente	<i>La CONAF, Región de Atacama, mediante Ord. N°20-EA/2021 de fecha 17 de febrero de 2021, se pronunció conforme respecto a los antecedentes presentados por el Proponente para el otorgamiento del PAS.</i>

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

Tabla 9.1.7 Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Instalación de faena. En el Anexo 3 de la DIA se presentan los antecedentes del PAS
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron
Pronunciamiento del órgano competente	<i>El SAG, Región de Atacama, mediante ORD. N°107/2021 de fecha 18 de febrero de 2021, se pronunció conforme respecto a los antecedentes presentados por el Proponente para el otorgamiento de este PAS. La SEREMI MINVU, Región de Atacama, mediante ORD. N°1038 de fecha 18 de diciembre de 2020 se pronunció conforme respecto a los antecedentes presentados por el Proponente para el otorgamiento de este PAS</i>

10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

10.1. Compromiso ambiental voluntario

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



10.1.1. Compromiso ambiental voluntario “Sellado del sondaje de perforación con cemento”.

Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Evitar daños irreparables en el sistema de aguas subterráneas <u>Descripción:</u> Durante la ejecución del Proyecto se tendrá especial atención en los niveles freáticos del acuífero, con el fin de evitar posibles afloramientos de aguas subterráneas, sin embargo, en caso de que se produzca se procederá al sellado del sondaje de perforación que corresponda. <u>Justificación:</u> A través del sellado de las plataformas que provoquen afloramiento de aguas subterráneas se protegerá el sistema de aguas subterráneas.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Aquellas plataformas de sondaje que hayan producido afloramientos de agua subterránea. <u>Forma:</u> En el caso de intercepción de un sistema hídrico subterráneo y la posterior paralización de actividades en la obra se iniciará el sellado con cemento de aquellos sondajes en que se entre en contacto con el recurso hídrico subterráneo, y habiendo producido afloramiento de estas aguas <u>Oportunidad:</u> En todos los casos en que durante las labores de perforación se intercepte un sistema hídrico subterráneo, se procederá a la paralización la operación de forma inmediata y posteriormente se iniciará el sellado de la plataforma de sondaje que corresponda.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro fotográfico del sellado, el cual estará disponible en faena en caso de ser requerido por la autoridad.
Forma de control y seguimiento	El Proponente informará oportunamente a la autoridad ambiental, mediante un informe que detallará las labores de sellado realizadas sobre un(os) determinado(s) sondaje (s).

10.1.2. Compromiso ambiental voluntario “Control de emisiones, humectación de caminos”.

Impacto asociado	Aumento concentración de material particulado
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Aplicar las medidas que reduzcan las emisiones generadas por la entrada en operación del Proyecto. <u>Descripción:</u> El Proponente se compromete a la humectación de caminos no pavimentados, con el fin de reducir la cantidad de emisiones generadas. <u>Justificación:</u> Dada la circulación de vehículos motorizados durante la fase de operación del Proyecto se generarán emisiones de material particulado.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Caminos no pavimentados durante la fase de operación. <u>Forma:</u> Humectación de caminos internos <u>Oportunidad:</u> La humectación de caminos debe realizarse cada 2 días (desde el



	acceso hasta donde se esté construyendo la plataforma).
Indicador que acredite su cumplimiento	Registros de humectación.
Forma de control y seguimiento	Se realizará un informe en donde se detallarán los procesos de humectación, como frecuencia y tramos humectados, el cual se mantendrá en la instalación de faena para cuando la autoridad lo requiera.

10.1.3. Compromiso ambiental voluntario “Educación y capacitación de los trabajadores del Proyecto”

Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Generar una instancia (taller) de capacitación dirigidas a la educación y capacitación de los trabajadores en función de la temática ambiental, con el fin de reducir al mínimo el posible daño que los trabajadores puedan llegar a realizar al entorno. <u>Descripción:</u> Dada la intervención del entorno, producto de la construcción y entrada en operación del proyecto, y por consecuencia la llegada de trabajadores al sector, el Proponente se compromete a generar un taller de educación y capacitación sobre el cuidado del medio ambiente. <u>Justificación:</u> A través de talleres participativos, que han de realizarse antes de la entrada de operación del proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Instalación de faena u otras dependencias del Proponente. <u>Forma:</u> Talleres participativos. <u>Oportunidad:</u> Dicho taller debe realizarse antes de la entrada de operación del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Realización de los talleres y lista de asistencia firmada.
Forma de control y seguimiento	Se realizará un informe en donde se detallarán los talleres realizados y que temática se abordó, incluyendo lista asistencia firmada por cada participante, el cual se mantendrá en la instalación de faena para cuando la autoridad lo requiera.

10.1.4. Compromiso ambiental voluntario “Instalación de señalética en caminos donde transita fauna silvestre”

Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación
Objetivo, descripción y	<u>Objetivo:</u> Aplicar las medidas que reduzcan el impacto hacia la fauna silvestre.



justificación	<u>Descripción:</u> Dada la circulación de vehículos motorizados y tránsito de trabajadores durante la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto, el Proponente se compromete a instalar señalética que dé cuenta de las especies existentes en el lugar, sus características de hábitat, distribución geográfica y estado de conservación, entre otras. <u>Justificación:</u> Conforme a la caracterización de fauna presentada durante el proceso de evaluación, se determinó la presencia de fauna silvestre, incluyendo ejemplares de movilidad reducida y mamíferos mayores en categorías de conservación.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Ingreso al Proyecto. <u>Forma:</u> Señalética que indica la potencial fauna de ser hallada, ubicada en el punto de acceso al proyecto. <u>Oportunidad:</u> Dicha señalética debe colocarse al principio de la fase de construcción y ha de ser repuesta en caso de ser dañada.
Indicador que acredite su cumplimiento	Señalética instalada
Forma de control y seguimiento	Una vez implementada la señalética se realizará un registro fotográfico fechado de su implementación, el cual quedará disponible en faena para cuando la autoridad lo requiera. Cada año el Proponente revisará el estado de la señalética y ha de ser repuesta en caso de estar ilegible y/o dañada.

10.1.5. Compromiso ambiental voluntario “Charlas sobre el componente arqueológico”

Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Favorecer la protección de los sitios y hallazgos arqueológicos de la zona. <u>Descripción:</u> Dada la intervención del entorno, producto de la construcción y entrada en operación del Proyecto, y por consecuencia la llegada de trabajadores al sector, el Proponente se compromete a generar un taller de educación y capacitación sobre el componente arqueológico, incluyendo conceptos básicos de arqueología y las acciones que deben realizaren caso de encontrar restos patrimoniales. <u>Justificación:</u> Conforme a la caracterización arqueológica presentada durante el proceso de evaluación, se registraron hallazgos arqueológicos al interior del área donde se llevarán a cabo los sondeos, aun cuando éstos no serán intervenidos por la configuración de las plataformas o caminos de acceso.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Instalación de faena u otras dependencias del Proponente. <u>Forma:</u> Por medio de talleres.



	<u>Oportunidad:</u> Dichos talleres serán realizados durante la fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Realización de los talleres y lista de asistencia firmada.
Forma de control y seguimiento	Se realizará un informe en donde se detallarán las charlas realizadas y que temática se abordó, incluyendo lista asistencia firmada por cada participante, el cual se mantendrá en la instalación de faena para cuando la autoridad lo requiera.

10.1.6. Compromiso ambiental voluntario “Cercados perimetrales en sitios arqueológicos cercanos a obras del Proyecto”

Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Aplicar las medidas que reduzcan el impacto hacia los hallazgos arqueológicos. <u>Descripción:</u> Dado el desarrollo de las obras y acciones del proyecto, el Proponente se compromete al cercado de todos los sitios arqueológicos que se encuentren a menos de 50 metros de las obras del proyecto, mediante un cerco visible simple (mallas y postes) de 1,20 m de altura como mínimo. Dichos cercados serán implementados de tal forma de dejar un buffer de 10 metros alrededor de los hallazgos de acuerdo con la dispersión superficial del material arqueológico o del límite de las estructuras. <u>Justificación:</u> Conforme a la caracterización arqueológica presentada durante el proceso de evaluación, se registraron hallazgos arqueológicos al interior del área donde se llevarán a cabo los sondeos, aun cuando éstos no serán intervenidos por la configuración de las plataformas o caminos de acceso.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> En todos los sitios arqueológicos que se encuentren a menos de 50 metros de las obras del proyecto <u>Forma:</u> Cercos que delimitan el sitio arqueológico. <u>Oportunidad:</u> Dichos cercos deben colocarse al principio de la fase de construcción supervisado por un/a arqueólogo/a o Licenciado/a en Arqueología.
Indicador que acredite su cumplimiento	Comunicado al CMN por parte del (la) arqueólogo/a o Licenciado/a en Arqueología de la instalación de los cercos.
Forma de control y seguimiento	Informe que incluya fotografías al momento de instalación de los cercos y al finalizar la fase de construcción de tal manera de proteger los sitios arqueológicos durante la ejecución de obras del Proyecto.

10.1.7. Compromiso ambiental voluntario “Plan de Manejo Biológico (PMB)”

Impacto asociado	Afectación especies de flora en estado de conservación.
------------------	---



Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Establecer el marco de acción en caso de afectación de especies en estado de conservación. <u>Descripción:</u> Dada la existencia de fauna en estado de conservación, el Proponente se compromete a la elaboración y puesta en marcha de un Plan de Manejo Biológico. <u>Justificación:</u> Conforme a la caracterización de flora y fauna, se determinó que, en zonas de intervención del Proyecto, existen ejemplares de especies en categoría de conservación.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Toda el área del Proyecto <u>Forma:</u> Se llevará a cabo el rescate y relocalización de las especies <i>Cumulopuntia sphaerica</i>, <i>Eriosyce eriosycioides</i>, <i>Eulychnia acida</i> y <i>Miqueliopuntia miquelii</i>, además de la colecta y conservación de germoplasma y posterior viverización de las especies objetivo. Más antecedentes se presentan en el Anexo 2 de la Adenda Complementaria. <u>Oportunidad:</u> El rescate y relocalización se realizará previo a las intervenciones, y la colecta se realizará el primer año de ejecución del Proyecto
Indicador que acredite su cumplimiento	Porcentaje de éxitos de individuos rescatados y relocalizados.
Forma de control y seguimiento	Los informes de seguimiento se informan en el apartado 2.5 del Anexo 2 de la Adenda Complementaria. Estos informes estarán disponibles en todo momento para cuando la Autoridad lo requiera.

10.1.8. Compromiso ambiental voluntario “Perturbación Controlada de reptiles”

Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Reducir la pérdida de ejemplares de mamíferos de baja movilidad en categoría de conservación. <u>Descripción:</u> La perturbación controlada consiste en remover en forma manual refugios potenciales (vegetación arbustiva, rocas, piedras y tierra) de las especies de interés, cinco a diez días previos al inicio de actividades de remoción de vegetación o de movimiento de tierra <u>Justificación:</u> Conforme a la caracterización de fauna presentada durante el proceso de evaluación, se registraron especies de baja movilidad, de los cuales 4 reptiles presentan categorías de conservación.
Lugar, forma y oportunidad	<u>Lugar:</u> Toda el área del Proyecto



implementación	<u>Forma</u>: El detalle se presenta en el apéndice del Anexo 4.6 de la Adenda, lo cual incluye, micro-ruteo previo en área de intervención, enriquecimiento ambiental, implementación perturbación controlada, seguimiento y elaboración de informes <u>Oportunidad</u>: Cinco a diez días previos al inicio de actividades de remoción de vegetación o de movimiento de tierra en la habilitación de caminos o plataformas.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informes de seguimiento
Forma de control y seguimiento	Los informes deberán ser remitidos a la SMA, con copia al SAG, y quedar disponible en faena para cuando la autoridad lo requiera.

10.1.9. Compromiso ambiental voluntario “Monitoreo Arqueológico”

Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo</u>: Favorecer la protección de los sitios y hallazgos arqueológicos de la zona. <u>Descripción</u>: Se llevará a cabo un monitoreo arqueológico efectuado por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial <u>Justificación</u>: Conforme a la caracterización arqueológica presentada durante el proceso de evaluación, se registraron hallazgos arqueológicos al interior del área donde se llevarán a cabo los sondeos, aun cuando éstos no serán intervenidos por la configuración de las plataformas o caminos de acceso.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar</u>: Toda el área del Proyecto <u>Forma</u>: Conforme se indica en el apartado VI.2 de la Adenda Complementaria <u>Oportunidad</u>: durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial
Indicador que acredite su cumplimiento	Informes de Monitoreo
Forma de control y seguimiento	Se remitirá informe final ed monitoreo a la SMA, con copia al CMN, el cual quedará disponible en faena para cuando la autoridad lo requiera.

11. PARTICIPACIÓN CIUDADANA



11.1. Participación ciudadana informada

La DIA del Proyecto Prospecciones Geológicas Cortadera fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 01 de julio de 2020 y en el diario La Tercera en igual fecha. La difusión radial se efectuó por medio de la radio Amiga entre los días 02/07/2020 y 08/07/2020, según consta en el certificado de fecha 06 de julio de 2020 emitido por la misma radio.

12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto Prospecciones Geológicas Cortadera basándose en que:

El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 8 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 9 de este documento; no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental; y el Proponente 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 Atacama, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

13. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto” – Tabla 4.4 “Cronología de las fases del proyecto o actividad”
f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto	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



Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	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 del presente documento
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en el Capítulo 8 del presente documento
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en el Capítulo 10 del presente documento

JES/MAEZ

Verónica Ossandón Pizarro
Directora Regional
Secretaría Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama

