INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
"PROYECTO EXPLORACIONES RICARDO II"

N°: 20220210956

Antofagasta, 14 de Junio del 2022

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Minera Ricardo Resources Inc. S.A.
Domicilio	Avenida Andrés Bello 2711, Piso 24, Las Condes
Nombre(s) del/los representante(s) legal(es)	Carlos Pérez Cotapos Subercaseux
Domicilio del/los representante(s) legal(es)	Avda. Andrés Bello 2711, Piso 24

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El objetivo del Proyecto será realizar actividades de prospecciones mediante sondajes, las cuales consisten en obtener muestras de material para avanzar en la delimitación, caracterización y estimación del potencial de una concentración de minerales que eventualmente pueden dar origen a un proyecto de desarrollo minero.
Descripción general del proyecto	El Proyecto corresponde a la prospección de 8 sondajes mineros, utilizando las técnicas de perforación de aire reverso y diamantina, las cuales se ejecutarán al interior del polígono de pertenencias mineras ubicado en el sector denominado Sierra Limón Verde, aproximadamente a 12 km de la ciudad de Calama. El polígono de pertenencia minera donde se instalarán las plataformas de sondajes corresponde a una superficie total de 3.060 hectáreas. Sin embargo, el área efectivamente a intervenir entre las plataformas de sondajes y sus caminos de acceso utilizará una superficie de 3,011 hectáreas.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	Artículo 3 del Reglamento del SEIA: *i) Proyectos de desarrollo minero, incluidos los de carbón, petróleo y gas comprendiendo las prospecciones, explotaciones, plantas procesadoras y disposición de residuos y estériles, así como la extracción industrial de áridos, turba o greda;"* *p) Ejecución de obras, programas o actividades en parques nacionales, reservas nacionales, monumentos naturales, reservas de zonas vírgenes, santuarios de la naturaleza, parques marinos, reservas marinas o en cualesquiera otras áreas colocadas bajo protección oficial, en los casos en que la legislación respectiva lo permita;"*
Vida útil	10 meses
Monto de inversión	USD 1.160.000

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
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	Según el punto 6 del Capítulo 5 de la DIA, el acto o faena mínima corresponderá a la habilitación del camino, transporte de maquinaria pesada hacia la plataforma.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	El Proyecto no se desarrollará por etapas.
		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	Según el punto 5 del Capítulo 1 de la DIA el proyecto corresponde a un proyecto nuevo.
		X	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	El proyecto no modifica una 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**	**Emisor**	**Fecha de publicación en el expediente electrónico**
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	Minera Ricardo Resources Inc. S.A.	14-06-2021
Resolución de admisibilidad	0231/2021	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Antofagasta	22-06-2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	0252/2021	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Antofagasta	22-06-2021

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Emisor**	**Fecha de publicación en el expediente electrónico**
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	0250/2021	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Antofagasta	22-06-2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	0251/2021	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Antofagasta	22-06-2021
Carta de visación del texto para difusión	0159/2021	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Antofagasta	22-06-2021
Acreditación Aviso Radial	N/A	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Antofagasta	15-07-2021
Acta Reunión realizada con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas localizados en el área en que se desarrollará el proyecto, conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA	001	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Antofagasta	21-07-2021
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	0201/2021	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Antofagasta	05-08-2021
Resolución de Suspensión de Plazo	0321/2021	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Antofagasta	26-08-2021

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Emisor**	**Fecha de publicación en el expediente electrónico**
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo.	20210200171	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Antofagasta	02-11-2021
Adenda	N/A	Minera Ricardo Resources Inc. S.A.	03-01-2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	2022021021	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Antofagasta	03-01-2022
Resolución de Ampliación de Plazo	20220200136	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Antofagasta	31-01-2022
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	20220210351	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Antofagasta	04-02-2022
Resolución de Suspensión de Plazo	20220200170	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Antofagasta	03-03-2022
Resolución de extensión de la suspensión	202202001110	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Antofagasta	14-04-2022
Adenda Complementaria	N/A	Minera Ricardo Resources Inc. S.A.	17-05-2022

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Emisor**	**Fecha de publicación en el expediente electrónico**
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	202202102144	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Antofagasta	18-05-2022

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

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

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

12600/125/SEA	Gobernación Marítima de Antofagasta	25-06-2021
1008	Dirección de Vialidad, Región de Antofagasta	30-06-2021
285	DGA, Región de Antofagasta	09-07-2021
1518	Gobierno Regional, Región de Antofagasta	12-07-2021
90	SEREMI de Energía, Región de Antofagasta	12-07-2021
60-EA	CONAF, Región de Antofagasta	13-07-2021
0115	Oficina Regional CONADI, Región de Antofagasta	13-07-2021
220	SAG, Región de Antofagasta	14-07-2021
583	SEREMI MOP, Región de Antofagasta	14-07-2021
327	SEREMI Medio Ambiente, Región de Antofagasta	19-07-2021
4862	SERNAGEOMIN, Región de Antofagasta	20-07-2021
517	Ilustre Municipalidad de Calama	20-07-2021
108	SEREMI de Minería, Región de Antofagasta	20-07-2021
132	SEREMI de Agricultura, Región de Antofagasta	21-07-2021
3237	Consejo de Monumentos Nacionales	26-07-2021
1029	SEREMI de Salud, Región de Antofagasta	27-07-2021
133	Servicio Nacional Turismo, Región de Antofagasta	28-07-2021

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
15	Dirección de Vialidad, Región de Antofagasta	07-01-2022
17	DGA, Región de Antofagasta	11-01-2022
68	Gobierno Regional, Región de Antofagasta	12-01-2022
4	CONAF, Región de Antofagasta	11-01-2022
18	Oficina Regional CONADI, Región de Antofagasta	19-01-2022
9	SAG, Región de Antofagasta	12-01-2022
17	SEREMI MOP, Región de Antofagasta	10-01-2022
47	SEREMI Medio Ambiente, Región de Antofagasta	18-01-2022
253	SERNAGEOMIN, Región de Antofagasta	19-01-2022
48	Ilustre Municipalidad de Calama	24-01-2022
4	SEREMI de Minería, Región de Antofagasta	25-01-2022
349	Consejo de Monumentos Nacionales	24-01-2022
50	SEREMI de Salud, Región de Antofagasta	19-01-2022

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
166	SAG, Región de Antofagasta	01/06/2022
112	CONADI	03/06/2022
2166	Consejo de Monumentos Nacionales	03/06/2022
753	SEREMI de Salud, Región de Antofagasta	09/06/2022

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
413	Superintendencia de Servicios Sanitarios	08-07-2021
159 ACC 2894650	SEC, Región de Antofagasta	09-07-2021
743	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Antofagasta	13-07-2021
147	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Antofagasta	14-07-2021

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

(D.AC.) ORD. SEIA. Nº 484	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	19-07-2021

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		
N° Oficio	**Remitido por:**	**Fecha**
517	Ilustre Municipalidad de Calama	20-07-2021
Fundamento		
La Ilustre Municipalidad de Calama en su ORD. 517 solicita corregir la Figura 1 del Capítulo 6 de la DIA en relación con el PRC de Calama. El Titular en la respuesta 1 del acápite 8 de la Adenda corrige la Figura mencionada y presenta en la Figura 28 de la Adenda la relación del proyecto con el PRC de Calama.		
N° Oficio	**Remitido por:**	**Fecha**
68	Gobierno Regional, Región de Antofagasta	12-01-2022
Fundamento		
El Gobierno Regional de la Región de Antofagasta en su ORD. 68 de fecha 12/01/2022 indica: "*Del análisis territorial del instrumento PRDU, se establece que existe compatibilidad territorial entre el Proyecto y la planificación territorial del sector*."		

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

Tabla Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional		
N° Oficio	**Remitido por:**	**Fecha**
1518	Gobierno Regional, Región de Antofagasta	12-07-2021
Fundamento		
El Gobierno Regional de la Región de Antofagasta en su ORD. 1518 de fecha 12/07/2021 realiza observaciones en relación a la Estrategia de Desarrollo Regional 2009-2021, específicamente lo relacionado con el Lineamiento N°3 "Región Sustentable" según su objetivo general N°6 "*Fortalecer una gestión eficaz y coordinada de la legislación y herramientas de ordenamiento territorial y de protección del medio ambiente, acorde con las capacidades de recuperación de los sistemas naturales, sociales y productivos*", línea de Acción i.-"*Evaluar acciones y/o proyectos productivos desde una perspectiva integral, teniendo en consideración su impacto en la biodiversidad, la capacidad de recuperación de los ecosistemas naturales, los asentamientos poblacionales y la actividad productiva existente*" y línea de Acción ii.- "*Fiscalizar permanentemente la gestión de las localidades declaradas zonas saturadas, velando por la agilidad y eficacia en el funcionamiento de los planes de descontaminación*". Para lo cual el Titular da respuesta en la observación 1 del acápite 9 de la Adenda. Por otro lado, el Gobierno Regional de la Región de Antofagasta realiza observaciones relativo al Lineamiento N°5 "Integración social y calidad de vida" según su objetivo general N°2 "*Generar y promover empleos de calidad para hombres y mujeres de la Región de Antofagasta*", para lo cual el Titular da respuesta en la observación 2 del acápite 9 de la Adenda. Además, se indica en relación a la situación de pandemia por Covid-19 que el titular deberá asegurar las condiciones y relaciones laborales de alta calidad y comprometidas con la		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

calidad de vida de los trabajadores, para lo cual el Titular indica asegurar las medidas asociadas a la protección de personal y colectivas respecto de la pandemia por COVID-19, de manera que se cuente con condiciones y relaciones laborales de alta calidad y comprometidas con la calidad de vida de los trabajadores, dicha medida incorporada en los Compromisos Ambientales Voluntarios.

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
517	Ilustre Municipalidad de Calama	20-07-2021

Fundamento

La Ilustre Municipalidad de Calama en su ORD. 517 realizó observaciones en relación con el Plan de Desarrollo Comunal de Calama, específicamente a lo indicado en el Lineamiento N°4 de Medio Ambiente.

"*Promover la protección de los ecosistemas comunales frágiles y de la flora y fauna poco conocida y en peligro de extinción*".

"*Proteger el Recurso Hídrico atendiendo a la condición de extrema aridez de la Región y a las presiones que se ejercen sobre su oferta limitada."*

El titular da respuesta a dichas observaciones en las respuestas 2 y 3 del acápite 8 de la Adenda, indicando respectivamente que:

"*El proyecto no intervendrá formaciones vegetacionales, para lo cual se puede observar en la Figura 29. En este sentido, se hace hincapié que esto fue informado debidamente en la presentación de la Declaración de Impacto Ambiental."*

"Se informa a la autoridad, que como se detalla en el capítulo de la DIA "Descripción del Proyecto" el agua industrial será abastecida por un proveedor debidamente autorizado que posea acceso al recurso a través de la red pública o bien, que cuente con los derechos legalmente inscritos."

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
48	Ilustre Municipalidad de Calama	24-01-2022

Fundamento

La Ilustre Municipalidad de Calama en su ORD. 48 realizó observaciones en relación con el Plan de Desarrollo Comunal de Calama, se hace énfasis referente a la protección de los ecosistemas comunales frágiles, puesto que el titular no propone medidas de resguardo o protección frente el inminente impacto ambiental relacionado con todas las actividades e instalaciones que el titular indica que ubicarán en el punto R-D, cercano a la pradera de *D. spicata*. Para lo cual, el Titular responde en Adenda Complementaria en la observación 7.1 del acápite 7 que:

"*en el marco de la evaluación ambiental del proyecto, no se ha detectado la afectación de la pradera señalada. Preliminarmente, hubo un levantamiento de línea base de flora y vegetación al cual la autoridad competente (Corporación Nacional Forestal, CONAF) efectuó observaciones y consultas en el Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, rectificaciones y/o ampliaciones (ICSARA) a la Declaración de Impacto Ambiental (DIA). Estas fueron respondidas a cabalidad en la Adenda del proyecto y, a través de su Ordinario Nº4/2022, CONAF se muestra conforme respecto de las explicaciones solicitadas y no requiere mayores antecedentes referentes a la vegetación en el área de influencia del proyecto."*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

"Finalmente, se informa que el titular comprometió el monitoreo de un arqueólogo y un paleontólogo en terreno mientras se produzcan obras de movimientos de tierra y escarpe del terreno, además que se tramitará el Permiso Ambiental Sectorial Nº 132 "Para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico" en el caso de la componente paleontológica y, se cumplirán con las exigencias de la Ley 17.288 (Monumentos Nacionales)."

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión Nº 02/2022 del Comité Técnico, de fecha 10/06/2022

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.7.1. Con relación a la DIA

No hubo observaciones no consideradas a la DIA.

3.7.2. Con relación a la Adenda

Tabla 3.7.2 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió	
• "*El titular debe incorporar la maquinaria retroexcavadora en los trabajos de nivelación de terreno, en el marco de los aportes de material particulado durante las fases del proyecto*."	• ORD N° 48, Ilustre Municipalidad de Calama, del 24/01/2022

3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria

No hubo observaciones no consideradas a la Adenda Complementaria.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad	
División político-administrativa	Región de Antofagasta, Provincia del Loa, Comuna de Calama.
Justificación de la localización	La justificación de la localización del proyecto obedece a la presencia en el sector de un depósito de cobre cuyo prospecto fue generado inicialmente por el geólogo Richard Backer, en la década de los 70', a partir de trabajos realizados en torno a Chuquicamata por la compañía Anaconda. Desde entonces, varias compañías han desarrollado programas de exploración mediante sondajes en diversas partes de la propiedad que es muy amplia, también se han realizado estudios de Geofísica.
Superficie	La superficie del polígono en el cual se emplazará el proyecto cuya superficie corresponde a una Pertenencia Minera de Ricardo Resources Inc. para es de 3.060 hectáreas. Sin embargo, la superficie efectivamente

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

	a intervenir entre las plataformas (con su respectiva instalación de faena) y los caminos de accesos, corresponderá a 3,011.
Coordenadas UTM en Datum WGS84	En la Tabla 3 del Capítulo 2 de la DIA aparecen las Coordenadas vértices de la Pertinencia Minera y en la Tabla 4 se presentan Coordenadas de los vértices de cada plataforma donde se instalarán las obras del Proyecto.
Caminos o vías de acceso	Dado que el Proyecto se conforma de 8 plataformas de sondajes con sus respectivos caminos, el acceso general a la zona del proyecto desde la rotonda de acceso a la ciudad de Calama se realiza por la ruta 25 en dirección hacia el poniente. En la Tabla 6 del Capítulo 2 de la DIA se presentan se presentan los accesos a las distintas plataformas.
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	**Mapa/Plano/KMZ** — **Referencia al expediente** Anexo 2 planimetría — DIA Anexo 16 de la Adenda — Adenda Anexo 12 de la Adenda — Adenda Complementaria

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 4.2Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Habilitación de caminos y accesos	Caminos de acceso que serán habilitados para cada plataforma, tendrán un ancho estimado de 12 metros, siendo en total aproximadamente 1.874 metros. Se utilizará un equipo bulldozer y una motoniveladora.	Temporal	Construcción
Construcción de plataformas de sondajes	Zona despejada para el sondaje, se realizará una nivelación del terreno a través de maquinaria tipo motoniveladora, para completar las plataformas cada una de 25 m x 25 m. No se requiere de la realización de grandes excavaciones ni de rellenos por medios mecánicos, solamente se realizará excavaciones para la construcción de la piscina de acumulación de lodos (excavación de 400 m^3). El terreno será emparejado para permitir el emplazamiento de las siguientes instalaciones y equipos: • Área de perforación: Camión con máquina de sondaje. • Estacionamiento de camiones: camión grúa, camión aljibe, camión combustible.	Temporal	Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

	• Bodega de herramientas y materiales. • Grupo electrógeno. • Estanque de agua de 20 m^3. • Baños químicos. • Receptáculos para disposición de residuos sólidos y derrames accidentales de petróleo o aceites lubricantes. • Piscina de acumulación de lodos.		
Área de perforación	Habilitación de la zona a la que se trasladará el equipo de perforación, el cual se montará sobre un camión para efectos de transporte y de instalación de la maquinaria de sondaje.	Temporal	Construcción
Estacionamiento de camiones	Habilitación de zona de estacionamientos para camión grúa, camión aljibe y camión combustible, con una superficie estimada de 73 m^2. El piso será de suelo natural compactado. Será utilizada principalmente por camiones de forma alternada, se encontrará ubicado a un costado del área de perforaciones.	Temporal	Construcción
Bodega de herramientas y materiales	Instalación y habilitación de la bodega para el almacenamiento de los aditivos biodegradables, la cual se encontrará ubicada dentro de la bodega cerrada de materiales. Tendrá 2 m^2, el que consistirá en un depósito prefabricado recubiertos de acero plegado, que permite almacenar sustancias peligrosas en pequeñas cantidades. El depósito cumple con las especificaciones establecidas en el D.S. Nº 43/2016 del Ministerio de Salud e incluye la señalética de seguridad respectiva a la normativa Nch.2190/Of.2003 NFPA 704. Además, el material es incombustible con pintura intumescente (resistencia al fuego), con ventilación natural y con un depósito de contención de derrames incluido para 280 litros de capacidad.	Temporal	Construcción
Grupo electrógeno	Instalación de grupo generador de energía eléctrica autónomo mediante un motor de combustión interna.	Temporal	Construcción
Estanque de agua	Instalación de estanque acumulador. Se consideran dos alternativas para este equipo:	Temporal	Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

	1.- Depósito acumulador de aguas de polietileno LLDPE. El estanque contemplado presenta las siguientes características: • 20.000 litros de capacidad. • Altura: 269 cm. • Diámetro: 321 cm. • Tapa rosca de 60 cm. • Almacenamiento de líquidos con densidad igual o menor a 1,3 kg/L. • Material: Polietileno LLDPE. 2.- Estanque acumulador tipo guatero. El estanque contemplado presenta las siguientes características: • Estanque Cerrado sin estructura de soporte, que una vez lleno adquiere su forma final tipo almohada o guatero. • Es de rápido y fácil despliegue. • Bajo peso y volumen de transporte reducido. • Todas sus uniones son por termo fusión. • Válvulas de acople rápido.		
Baños químicos	Instalación de excusado sin desagüe con un receptáculo con químico para la neutralización de olores, serán de plástico duro resistente al agua, autónomos y de uso independiente por persona. Tendrán un estanque receptor de 180 litros, lo que permite un uso en condiciones normales para un máximo de 8 días, sin perjuicio de que para este proyecto se ha considerado el mantenimiento cada 4 días. Además, contarán con lavamanos con agua que funciona a través de una bomba de pie y tiene un dispensador de jabón líquido. El agua potable será suministrada desde el estanque acumulador de agua que se encontrará ubicado en la instalación de faenas.	Temporal	Construcción
Área para residuos sólidos	Habilitación de área para disposición de residuos sólidos. Corresponde a un sector de aproximadamente 2 m^2 el cual será móvil para las distintas plataformas.	Temporal	Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

	En este sector se instalarán 3 contenedores de material plástico, de 200 litros de capacidad, con tapa o cubierta de cierre ajustado de igual material y solidez, unida o abisagrada en forma que no obstaculice la operación de su llenado ni la de vaciado de basura al vehículo de transporte, los receptáculos serán transportables, de fácil limpieza y estancos. Almacenamiento temporal que se llevará a cabo de igual forma para cada una de las fases del proyecto.		
Piscina de acumulación de lodos	Se construirá una piscina de acumulación de lodos para el manejo de las aguas de perforación y para la decantación de lodos, se construirá una por cada plataforma y las dimensiones aproximadas serán de 50 m^2 con una profundidad de 1 metro. Esta piscina se divide en dos secciones, la primera parte se acumulará agua mezclada con lodos, donde por decantación se acumularán los sólidos en el fondo; para que luego esta agua clara con menos sedimentos sea traspasada a una segunda sección de la piscina. El objetivo es poder hacer un segundo proceso de decantación para reutilizar estas aguas en la humectación del camino de acceso y de la plataforma como tal. Luego, la piscina se impermeabilizará con una membrana de polietileno o HDPE.	Temporal	Construcción
Generación de sondajes	Se generarán sondajes mediante dos métodos, perforación diamantina y con aire reverso. Esto correspondiente a la prospección de 8 sondajes mineros, utilizando dichas técnicas de perforación. En la Tabla Nº 4 del Capítulo 2 de la DIA se presentan las Coordenadas de los vértices de cada plataforma donde se instalarán las obras del Proyecto. Mayores antecedentes en el punto 8.1.3 del Capítulo 2 de la DIA.	Temporal	Operación
Sellado de sondajes	Los sondajes serán sellados con tubo de PVC en su interior, con una losa de concreto con tapa en la perforación como testigo y señalización. Se solicita ver la Fotografía 1. Sellado de sondajes de la Adenda.	Permanente	Cierre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

Retiro de membrana impermeable y cierre de piscinas	Se realizará un retiro de las aguas de la piscinas y lodos acumulados. Luego se dejará secar por aproximadamente dos semanas para posteriormente proceder a retirar la membrana impermeable para su disposición final como residuo industrial en sitio autorizado. Finalmente, con una retroexcavadora se realizará el cierre de la fosa, utilizando el mismo material removido cuando se realizó la excavación, estimado en 25 m^3.	Permanente	Operación y cierre
Retiro de máquina de perforación	Se retirará la maquinaria de perforación y algunos equipos e instalaciones que ya no sean necesarias, para proceder a la etapa final de nivelación del terreno para poder dejarlo similar a la situación anterior a las exploraciones.	Permanente	Operación
Restaurar la geoforma o morfología	Una vez trasladado todo el equipamiento, se dejará el terreno en las condiciones similares a las iniciales, para lo cual se utilizará maquinaria especializada como motoniveladora u otras que se requiriesen.	Temporal	Operación

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	**Fase**
Transporte de Maquinaria y equipos	Construcción
Movimiento de tierras	Construcción
Instalación de maquinaria de sondajes	Operación
Sellado	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	02 julio de 2022.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Transporte de maquinaria pesada para la primera plataforma de sondaje.
Fecha estimada de término	31 julio de 2022.
Parte, obra o acción que establece el término	Construcción de piscinas de acumulación de lodos.
4.4.2 Fase de Operación	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

Fecha estimada de inicio	02 de agosto de 2022.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación de caminos de acceso.
Fecha estimada de término	31 marzo de 2023.
Parte, obra o acción que establece el término	Finalización de último sondaje a ejecutar
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	01 septiembre de 2022.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Sellado último sondaje a ejecutar.
Fecha estimada de término	28 de abril de 2023.
Parte, obra o acción que establece el término	Cierre de piscinas.

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra

Fases	**Número máximo de personas**
Construcción	10
Operación	15
Cierre	10
Total	35

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
Habilitación de caminos y accesos
Construcción de plataformas de sondajes
Área de perforación
Estacionamiento de camiones
Bodega de herramientas y materiales
Grupo electrógeno
Estanque de agua
Baños químicos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

Área para residuos sólidos
Piscina de acumulación de lodos

4.6.1.2. Acciones

<table>
<tr><th colspan="2">Tabla 4.6.1.2 Acciones</th></tr>
<tr><th>Nombre</th><th>Descripción</th></tr>
<tr><td>Transporte de Maquinaria y equipos</td><td>Se procederá a transportar la maquinaria pesada hacia el sector de ubicación de las plataformas para iniciar las faenas de construcción de los caminos de accesos y de las plataformas propiamente tal.
El transporte de la maquinaria y equipos se iniciará junto con la instalación de faena, todo lo cual durará aproximadamente una semana.</td></tr>
<tr><td>Movimiento de tierras</td><td>Las plataformas fueron dimensionadas de 625 m^2 (25 x 25 metros) con una profundidad del escarpe ejecutado en cada plataforma estimado en 0,1 metros. Mientras que la piscina de acumulación de aguas y lodos sería de 50 m^2 con una profundidad de 1 metro.

Conforme a lo anterior, en la siguiente tabla se presenta la cantidad de escarpe contemplado remover por plataforma y el total de escarpe removido por el proyecto.

Tabla 1. Movimiento de tierra fase de construcción.
<table>
<tr><th>Plataforma</th><th>Material de escarpe preparación plataforma</th><th>Material excavación piscina agua y lodos</th><th>Total, material removido por plataforma</th></tr>
<tr><td>R-D</td><td>62,5 m³</td><td>50 m³</td><td>112,5 m³</td></tr>
<tr><td>R-E</td><td>62,5 m³</td><td>50 m³</td><td>112,5 m³</td></tr>
<tr><td>R-F</td><td>62,5 m³</td><td>50 m³</td><td>112,5 m³</td></tr>
<tr><td>R-G</td><td>62,5 m³</td><td>50 m³</td><td>112,5 m³</td></tr>
<tr><td>R-H</td><td>62,5 m³</td><td>50 m³</td><td>112,5 m³</td></tr>
<tr><td>R-I</td><td>62,5 m³</td><td>50 m³</td><td>112,5 m³</td></tr>
<tr><td>R-J</td><td>62,5 m³</td><td>50 m³</td><td>112,5 m³</td></tr>
<tr><td>R-K</td><td>62,5 m³</td><td>50 m³</td><td>112,5 m³</td></tr>
<tr><td>Total</td><td>500 m³</td><td>400 m³</td><td>900 m³</td></tr>
</table>
Fuente. Tabla 7 Capítulo 2 de la DIA</td></tr>
</table>

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	**Descripción**
Agua potable	El agua potable será proporcionada a través de bidones cuyo servicio se realizará por una empresa que cuente con la debida autorización sanitaria de la SEREMI de Salud Región de Antofagasta. Para el caso de los baños

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

	químicos, será suministrado por el mismo servicio que realizará la atención de éstos. Se considera un consumo de 6.000 l/mes.
Agua industrial	Durante la construcción del Proyecto se considerará la utilización de agua industrial principalmente para regar el frente de trabajo en la habilitación de plataformas, construcción de fosas y mantención de caminos, a fin de reducir las emisiones de polvo. Se estima que en promedio se necesitará un volumen de 100 m^3/mes de agua industrial, cuyo abastecimiento será mediante un proveedor autorizado y abastecida mediante camión aljibe cuyo suministro será comprado a terceros que posean acceso al recurso a través de la red pública o que cuenten con los derechos respectivos.
Combustible	El combustible requerido para la fase de construcción del Proyecto será petróleo Diésel. Éste se utilizará para el funcionamiento de la maquinaria, equipos y vehículos. Para la maquinaria que se utilizará en la construcción se estima un consumo diario de 600 l/día, que serán abastecidos en obra con un vehículo que cumpla con las disposiciones del D.S. N°160/2008 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Para el caso de los vehículos livianos, el abastecimiento se realizará fuera de la instalación de faena, en estaciones de servicios autorizadas.
Alojamiento y alimentación	El personal destinado para la construcción del Proyecto alojará principalmente en Calama y se alimentará en la misma ciudad.
Transporte	El transporte de la fase de construcción se efectuará como producto del traslado del personal, materiales de construcción, insumos, equipos, maquinaria, entre otros.

4.6.3. *Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar*

Tabla 4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	**Descripción**
El Proyecto no requiere extraer o explotar recursos naturales renovables para desarrollar sus actividades.	

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera	
Nombre	**Descripción**
Emisiones a la atmósfera	Las emisiones del Proyecto se generarán principalmente en superficie y están asociadas a las actividades de nivelación y excavación del terreno, además del tránsito de vehículos por caminos internos y el camino de acceso durante la fase de construcción. A continuación, se presenta la Tabla 32 del Anexo 8 de la Adenda de la DIA que presenta el resumen de emisiones en la fase de construcción. Tabla 2. Resultado de emisiones por actividad - Fase de Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

Actividad	Fase de Construcción						
	CO (t/año)	HC (t/año)	SOX (t/año)	NOX (t/año)	MP_{10} (t/año)	$MP_{2,5}$ (t/año)	MPS (t/año)
Escarpe	-	-	-	-	0,061	0,009	0,061
Nivelación	-	-	-	-	0,004	0	-
Excavación	-	-	-	-	0,069	0,031	0,296
Resuspensión en caminos no pavimentados	-	-	-	-	0,529	0,053	1,791
Resuspensión en caminos pavimentados	-	-	-	-	0,093	0,023	0,487
Combustión vehículos	0,01	0,003	0,007	0,023	0,002	0,002	-
Combustión maquinaria fuera de ruta	0,087	0,011	0	0,146	0,006	0,006	-
Total	**0,097**	**0,015**	**0,007**	**0,168**	**0,764**	**0,125**	**2,636**

Fuente. Tabla 32 del Anexo 8 de la Adenda de la DIA.

Además se presenta en la Tabla 7 de la Adenda Complementaria de la DIA las medidas de control presentadas por el Titular. Esto es para todas las fases del Proyecto en las actividades de:

-Excavación y escarpe.

-Operación de sondajes y circulación de vehículos

-Movimientos de tierra.

Instalar barreras físicas y humectación en obras con una frecuencia diaria las cuales serán registrados y reportados a la SMA.

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	**Descripción**
Residuos Líquidos domésticos	Durante la fase de construcción se generarán residuos líquidos domésticos (aguas servidas) provenientes de los baños químicos de uso de los trabajadores. Se utilizarán baños químicos en conformidad con la normativa vigente asociada a las condiciones sanitarias en los lugares de trabajo (D.S. N°594/1999 del Ministerio de Salud). El Titular velará por el correcto manejo y disposición de las aguas servidas generadas, lo cual quedará estipulado en las cláusulas del contrato. Cabe destacar que, al estar

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

	aproximadamente a 12 kilómetros de la ciudad de Calama, los trabajadores no dormirán en campamento lo que generará menores efluentes. La cantidad de residuos líquidos domésticos según la Tabla 26 del Capítulo 2 de la DIA es de 4,2 [m^3/mes], la frecuencia de retiro será de cada 3 días y la disposición final mediante un tercero.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido

Nombre	**Descripción**
Ruido	En la siguiente tabla, se resumen los niveles de ruido estimados en los puntos receptores durante la fase de construcción y cierre; y la comparación con los límites máximos permisibles. Tabla 3. Niveles de ruido estimados en los puntos receptores - Fase de Construcción y Cierre. Receptor / NPS Proyectado [dB(A)] / Límite Diurno [dB(A)] R1 / 43 / 70 R2 / 45 / 58 R3 / 50 / 61 R4 / 51 / 61 R5 / 38 / 58 R6 / 36 / 57 R7 / 33 / 59 R8 / 47 / 65 Fuente. Tabla 16 Anexo 12 de la DIA. Los niveles de ruido estimados en los puntos receptores durante la fase de construcción fluctúan entre 33 y 51 dB(A), niveles que no superan límite máximo en periodo diurno.

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones

Nombre	**Descripción**
Vibraciones	En la siguiente tabla se presentan las Velocidades Peak de Partículas (PPV) y los Niveles de Vibración (Lv) estimados en los receptores. Tabla 4. PPV y Lv estimados en Receptores por uso de Rodillo Compactador - Fase de Construcción y Cierre. Punto Receptor / PPV [pulgadas/s] / Lv [VdB]

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

	R1	0,000	36
	R2	0,001	39
	R3	0,001	46
	R4	0,001	43
	R5	0,000	29
	R6	0,000	27
	R7	0,000	23
	R8	0,001	41

Fuente. Tabla 18 Anexo 12 de la DIA.

Se puede observar que las PPV alcanzan un valor de 0,001 pulgadas/s y los Lv alcanzan un nivel de 46 VdB.

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Nombre	**Descripción**
Residuos domiciliarios y asimilables (RSA)	La generación de residuos domésticos viene dada por la generación de envases de plástico, latas de bebida, envases vacíos, sin embargo, hay que tener en cuenta que no habrá comedor en faena, donde la alimentación se realizará en restaurantes de la comuna de Calama. Habrá un contenedor de plástico duro de capacidad de 200 litros, mientras que en los baños químicos se instalarán papeleros urbanos. Por lo anterior, consideramos 0,3 kg/persona/día, resultando el cálculo total en la siguiente tabla resumen. La cantidad de residuos domiciliarios en la fase de construcción según la Tabla 23 del Capítulo 2 de la DIA es de 60 [kg/mes], la frecuencia de retiro será de cada 2 días y la disposición final relleno sanitario Cerro Colorado.
Residuos industriales no peligrosos (RIS).	Estos residuos generados en la fase de construcción corresponden a cartones, maderas y restos de embalajes. En el área de residuos no peligrosos se dispondrá de un contenedor debidamente identificado para su almacenamiento, su posterior retiro y gestión de su transporte autorizado a Relleno Sanitario Cerro Colorado de Calama u otro autorizado en la Comuna. En relación con el cálculo de generación de residuos sólidos industriales, para toda la fase de construcción, según Tabla 24 Capítulo 2 DIA y PAS 140, se tiene que para los residuos: -Restos de embalajes. -Residuos varios (papel, cartón y envases plásticos). Tendrán una generación de 400 y 100 [kg/mes] respectivamente. El retiro será 1 vez por semana y su disposición final será en un relleno sanitario autorizado.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos peligrosos (RP)	No se generarán residuos peligrosos sistemáticamente en la fase de construcción. De producirse algún derrame menor de petróleo o aceite lubricante, este será, en primera instancia, contenido por una carpeta HDPE que se colocará previamente bajo la estructura de la máquina de perforación y de contaminar el suelo, el material será manejado como residuo peligroso y dispuesto en un contenedor con tapa que existirá para ello y será retirado inmediatamente por una empresa externa para su disposición final. La empresa externa y el lugar de disposición final deberá estar autorizado por la SEREMI de Salud de la región de Antofagasta. En la Tabla 25 Capítulo 2 DIA y PAS 142 se presenta un resumen de los cálculos resultantes estimados. Para los residuos Materiales contaminados con hidrocarburos su generación aproximada será de 30 [kg/mes], por cada evento de generación de estos residuos será su retiro y la disposición final será en un Relleno autorizado.

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
Generación de sondajes
Retiro de membrana impermeable y cierre de piscinas
Retiro de máquina de perforación
Restaurar la geoforma o morfología
Prevenir futuras emisiones desde la ubicación del proyecto

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	**Descripción**
Instalación de maquinaria de sondajes	Esta actividad requiere realizar las siguientes acciones: i. Posicionar la maquinaria de sondaje (diamantina o aire reverso) en el lugar de perforación. ii. Instalación de carpeta impermeable bajo la maquinaria, la cual será de HDPE, polietileno o similar.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

Nombre	Descripción
Agua potable	El agua potable será proporcionada a través de bidones cuyo servicio se realizará por una empresa que cuente con la debida autorización sanitaria de la SEREMI de Salud Región de Antofagasta. Para el caso de los baños químicos, será suministrado por el mismo servicio que realizará la atención de éstos. Se considera un consumo de 450 l/día.
Agua industrial	Durante la operación del Proyecto se considera la utilización de agua industrial para las perforaciones propiamente tal y para humectación de caminos con el objeto de reducir las emisiones de polvo. Se estima que en promedio se necesitará un volumen de 570 m^3/mes de agua industrial por cada plataforma, cuyo abastecimiento será mediante un proveedor autorizado para ello, el agua industrial será abastecida mediante camión aljibe cuyo suministro será comprado a terceros que posean acceso al recurso a través de la red pública o que cuenten con los derechos legalmente inscritos. El titular se compromete enviar, tanto a la Dirección General de Aguas, Región de Antofagasta como a la Ilustre Municipalidad de Calama, un informe del origen del agua industrial y los volúmenes utilizados de manera trimestral, mientras dure las etapas del proyecto.
Combustible	Para la maquinaria que se utilizará en la perforación se estima un consumo diario de 800 litros de petróleo Diésel al día, que serán abastecidos en obra con un vehículo que cumpla con las disposiciones del D.S. N°160/2008 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, "Reglamento de seguridad para instalaciones y operaciones de producción y refinamiento, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustible líquido". Para el caso de los vehículos livianos, el abastecimiento se realizará fuera de la instalación de faena, en estaciones de servicios autorizadas.
Consumo eléctrico	El consumo eléctrico será suministrado por el grupo electrógeno que se encuentra contemplado instalar en la plataforma. Dicho consumo está dado para iluminación de bodega, iluminación nocturna, entre otros.
Alojamiento y alimentación	El personal destinado para la construcción del Proyecto alojará principalmente en Calama y se alimentará en la misma ciudad.
Transporte	El transporte de la fase de operación se efectuará como producto del traslado del personal, insumos para perforación, agua industrial, combustible, entre otros.

4.7.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	**Descripción**
El Proyecto no requiere extraer o explotar recursos naturales renovables para desarrollar sus actividades.	

4.7.4. Emisiones y efluentes

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

4.7.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.4.1 Emisiones a la atmósfera

Nombre	Descripción
Emisiones	Los resultados se las estimaciones finales para las distintas actividades de las actividades de la fase de operación del Proyecto se resumen a continuación:

Tabla 5: Resultado de emisiones por actividad - Fase de Operación.

Actividad	Fase de operación						
	CO (t/año)	HC (t/año)	SOX (t/año)	NOX (t/año)	MP_{10} (t/año)	$MP_{2,5}$ (t/año)	MPS (t/año)
Resuspensión en Caminos no pavimentados	-	-	-	-	3,233	0,323	10,953
Resuspensión en Caminos pavimentados	-	-	-	-	0,630	0,152	3,281
Combustión de vehículos	0,063	0,019	0,036	0,119	0,017	0,017	-
Combustión maquinaria	2,063	0,219	0,012	2,321	0,120	0,120	-
Grupo electrógeno	0,327	1,001	0,028	0,539	0,033	0,033	-
Total	**2,453**	**1,239**	**0,076**	**2,979**	**4,033**	**0,646**	**14,233**

Fuente. Tabla 57 Anexo 8 Adenda de la DIA.

Es posible indicar que las emisiones del Proyecto se generan principalmente en superficie y están asociadas a las actividades de nivelación y excavación del terreno, además del tránsito de vehículos por caminos internos y el camino de acceso durante la fase de construcción.

Se han determinado los niveles de concentración generado para el MP10 y el MP2,5, tanto para la media anual como para el percentil 98 de concentraciones diarias, en las cuales no se genera un aumento significativo en los niveles de concentración en su entorno, por lo tanto,

no se prevén efectos sobre la salud de las personas.

4.7.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.4.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

Residuos líquidos domésticos (RLD)	Durante la fase de operación se generarán residuos líquidos domésticos (aguas servidas) provenientes de los baños químicos de uso de los trabajadores. Se utilizarán baños químicos en conformidad con la normativa vigente asociada a las condiciones sanitarias en los lugares de trabajo (D.S. N°594/1999 del Ministerio de Salud). El Titular velará por el correcto manejo y disposición de las aguas servidas generadas, lo cual quedará estipulado en las cláusulas del contrato. Cabe destacar que, al estar aproximadamente a 12 kilómetros de la ciudad de Calama, los trabajadores no dormirán en campamento lo que generará menores efluentes. La cantidad de residuos líquidos domésticos según la Tabla 39 del Capítulo 2 de la DIA
Residuos líquidos aguas de perforación (RLAP)	El agua industrial requerida para las perforaciones se estima en 14 m^3 diarios para cada plataforma. De esta cantidad, aproximadamente 4 m^3 se infiltra en el proceso de la perforación propiamente tal, la cual depende de la estructura geológica del subsuelo (grava suelta o basamento rocoso). Por otro lado, del orden de 5 m^3 se reutilizan para humectación de caminos y de las plataformas durante el proceso de perforación. En relación a la estimación generación de residuos líquidos de aguas de perforación durante la fase de operación, según la Tabla 40 Capitulo 2 DIA, será de 150 [m3/mes], la frecuencia de retiro será de cada 5 días y la disposición final mediante un tercero autorizado.

4.7.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.4.3 Ruido

Nombre	**Descripción**
Ruido	En la siguiente tabla, se resumen los niveles de ruido estimados en los puntos receptores durante la fase de operación; y la comparación con los límites máximos permisibles. Tabla 6. Niveles de ruido estimados en los puntos receptores - Fase de Operación.

Receptor	NPS Proyectado [dB(A)]	Límite Diurno [dB(A)]
R1	51	70
R2	53	58
R3	57	61
R4	56	61
R5	45	58
R6	44	57
R7	41	59
R8	48	65

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

	Fuente. Tabla 17 Anexo 12 Adenda. Los niveles de ruido estimados en los puntos receptores durante la fase de operación fluctúan entre 41 y 57 dB(A), por lo que, no se observan superaciones de nivel máximo en periodo diurno.

4.7.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.4.4 Otras emisiones	
Nombre	**Descripción**
Vibraciones	En la siguiente tabla se presentan las Velocidades Peak de Partículas (PPV) y los Niveles de Vibración (Lv) estimados en los receptores. Tabla 7. PPV y Lv estimados en Receptores por uso de Rodillo Compactador - Fase de Construcción y Cierre. Punto Receptor / PPV [pulgadas/s] / Lv [VdB] R1 / 0,000 / 36 R2 / 0,001 / 39 R3 / 0,001 / 46 R4 / 0,001 / 43 R5 / 0,000 / 29 R6 / 0,000 / 27 R7 / 0,000 / 23 R8 / 0,001 / 41 Fuente. Tabla 18 Anexo 12 de la DIA. Se puede observar que las PPV alcanzan un valor de 0,001 pulgadas/s y los Lv alcanzan un nivel de 46 VdB.

4.7.5. Residuos

4.7.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos domiciliarios y asimilables (RSA)	La generación de residuos domésticos viene dada por la generación de envases de plástico, latas de bebida, envases vacíos, sin embargo, hay que tener en cuenta que no habrá comedor en faena, donde la alimentación se realizará en restaurantes de la comuna de Calama. Habrá un contenedor de plástico duro de capacidad de 200 litros, mientras que en los baños químicos se instalarán papeleros urbanos. Por lo anterior, consideramos 0,3 kg/persona/día, resultando el cálculo total en la siguiente tabla resumen. En relación con la estimación generación de residuos domiciliarios y asimilables a domésticos durante la fase de operación, según la Tabla 36 del Capítulo 2 de la DIA es de 235 [kg/mes], la frecuencia de retiro será de cada 2 días y la disposición final relleno sanitario Cerro Colorado.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

Residuos industriales no peligrosos (RIS)	Los residuos generados en la fase de operación corresponden a cartones, maderas y restos de envases de aditivos. En el área de residuos no peligrosos se dispondrá de un contenedor debidamente identificado para su almacenamiento, su posterior retiro y gestión de su transporte a Relleno Sanitario Cerro Colorado de Calama. En relación con el cálculo de generación de residuos sólidos industriales, para toda la fase de construcción, según Tabla 5 PAS 140 Adenda Complementaria, se tiene que para los residuos: -Restos de envases aditivos -Residuos varios (papel, cartón y envases plásticos) -Residuos lodos de piscinas Tendrán una generación de 900, 100 y 25.000 [kg/mes] respectivamente. El retiro será 1 vez por semana y su disposición final será en un relleno sanitario autorizado.

4.7.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos peligrosos (RP)	No se generarán sistemáticamente residuos peligrosos en la fase de operación. De producirse algún derrame menor de petróleo o aceite lubricante, este será en primera instancia contenido por una carpeta HDPE que se colocará previamente bajo la estructura de la máquina de perforación y de contaminar el suelo, el material será manejado como residuo peligroso y dispuesto en un contenedor con tapa que existirá para ello y será retirado inmediatamente por una empresa externa para su disposición final. La empresa externa y el lugar de disposición final deberá estar autorizada por la SEREMI de Salud de la región de Antofagasta. En la Tabla 38 Capítulo 2 DIA y PAS 142 se presenta un resumen de los cálculos resultantes estimados. Para los residuos Materiales contaminados con hidrocarburos su generación aproximada será de 15 [kg/mes], por cada evento de generación de estos residuos será su retiro y la disposición final será en un Relleno autorizado.

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
Sellado de sondajes.
Retiro de membrana impermeable y cierre de piscinas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	**Descripción**
Sellado	Habrá un cierre de los sondajes una vez que estos finalicen, esto implica el cierre con concreto y un tubo de PVC, así como el retiro de la superficie impermeable y los equipos e instalaciones portátiles. Al final de todas las perforaciones, se procederá a la nivelación del terreno y restauración de geoforma. El procedimiento es como sigue: 1. Al finalizar el sondaje, el pozo se sellará con una mezcla de concreto, cemento o yeso. 2. El Pozo se identificará de acuerdo con el número de las perforaciones realizadas. 3. Se elaborará un registro fotográfico de cada sondaje y su plataforma. 4. En caso de perforaciones que alumbraron niveles freáticos, el procedimiento será el siguiente: a. Si la surgencia del agua se produce durante la perforación, se instalará un packer en el techo del acuífero, en zona de roca no fracturada y, además, en la parte superior se inyectará bentonita en pellet y se dará por terminado. Además, en el collar del pozo se instalará un tapón metálico. Implementando estas dos condiciones se garantiza detener el flujo ascendente del agua. b. Si la surgencia del agua ocurre al final del pozo, en el momento del sellado se instalará un packer al interior del sondaje, se agregará bentonita en pellet y en el collar del pozo se instalará una tapa metálica de protección. c. En caso de existir la surgencia de agua, la identificación del sondaje incluirá información al respecto. d. En caso de alumbramiento de los niveles freáticos se informará de esta situación a la Autoridad (DGA).

4.8.2. Suministros básicos

Tabla 4.8.2. Suministros básicos	
Nombre	**Descripción**
Agua potable	El agua potable será proporcionada a través de bidones cuyo servicio se realizará por una empresa que cuente con la debida autorización sanitaria de la SEREMI de Salud Región de Antofagasta. Para el caso de los baños químicos, será suministrado por el mismo servicio que realizará la atención de éstos. Se considera un consumo de 300 l/día.
Agua industrial	Durante la fase de cierre del Proyecto se considera la utilización de agua industrial principalmente para la humectación de los sectores que serán nivelados, a fin de reducir las emisiones de polvo. Se estima que en promedio se necesitará un volumen de 100 m^3/mes de agua industrial, cuyo abastecimiento será mediante un proveedor autorizado para ello, el agua

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

	industrial será abastecida mediante camión aljibe cuyo suministro será comprado a terceros que posean acceso al recurso a través de la red pública o que cuenten con los derechos pertinentes. El titular se compromete enviar, tanto a la Dirección General de Aguas, Región de Antofagasta como a la Ilustre Municipalidad de Calama, un informe del origen del agua industrial y los volúmenes utilizados de manera trimestral, mientras dure las etapas del proyecto.
combustible	El combustible requerido para la fase de cierre del Proyecto será petróleo Diésel. Éste se utilizará para el funcionamiento de la maquinaria, equipos y vehículos. Se estima un consumo diario de 600 litros, que serán abastecidos en obra con un vehículo que cumpla con las disposiciones del D.S. N°160/2008 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Para el caso de los vehículos livianos, el abastecimiento se realizará fuera de la instalación de faena, en estaciones de servicios autorizadas.
Alojamiento y alimentación	El personal destinado para el cierre del Proyecto alojará principalmente en Calama y se alimentará en la misma ciudad.
Transporte	El transporte de la fase de cierre se efectuará como producto del traslado del personal, equipos, maquinaria, entre otros.

4.8.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.8.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	**Descripción**
El Proyecto no requiere extraer o explotar recursos naturales renovables para desarrollar sus actividades.	

4.8.4. Emisiones y efluentes

4.8.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.8.4.1 Emisiones a la atmósfera

Nombre	**Descripción**
Emisiones a la atmósfera	Los resultados de las estimaciones finales para las distintas actividades de la fase de cierre del Proyecto se resumen en la siguiente tabla.

Tabla 8: Resultado de emisiones por actividad - Fase de Cierre

Actividad	**Fase de Cierre**						
	CO (t/año)	HC (t/año)	SOX (t/año)	NOX (t/año)	MP_{10} (t/año)	$MP_{2,5}$ (t/año)	MPS (t/año)
Nivelación	-	-	-	-	0,004	0,000	-
Excavación	-	-	-	-	0,015	0,007	0,066
Resuspensión en Caminos no pavimentados	-	-	-	-	0,529	0,053	0,003
Resuspensión	-	-	-	-	0,044	0,011	1,791

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

en Caminos pavimentados							
Combustión de vehículos	0,002	0,001	0,002	0,007	0,000	0,000	0,075
Combustión de maquinaria	0,087	0,0011	0,000	0,146	0,006	0,006	-
Total	**0,090**	**0,012**	**0,002**	**0,153**	**0,599**	**0,078**	**1,935**

Fuente. Tala 85 Anexo 8 Adenda.

Se han determinado los niveles de concentración generado para el MP10 y el MP2,5 para la media anual no genera un aumento significativo en los niveles de concentración en su entorno, por lo tanto, no se prevén efectos sobre la salud de las personas.

4.8.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.8.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	**Descripción**
Residuos líquidos domésticos (RLD)	Durante la fase de cierre se generarán residuos líquidos domésticos (aguas servidas) provenientes de los baños químicos de uso de los trabajadores. Se utilizarán baños químicos en conformidad con la normativa vigente asociada a las condiciones sanitarias en los lugares de trabajo (D.S. N°594/1999 del Ministerio de Salud). Como medida precautoria, se exigirá al contratista disponer los residuos en forma adecuada, en sitios autorizados por la Autoridad Sanitaria Regional. El Titular velará por el correcto manejo y disposición de las aguas servidas generadas, lo cual quedará estipulado en las cláusulas del contrato. Cabe destacar que, al estar aproximadamente a 12 kilómetros de la ciudad de Calama, los trabajadores no dormirán en campamento lo que generará menores efluentes. La cantidad de residuos líquidos domésticos en fase de cierre según la Tabla 51 del Capítulo 2 de la DIA es de 4,2 [m^3/mes], la frecuencia de retiro será de cada 3 días y la disposición final mediante un tercero.

4.8.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.8.4.3 Ruido	
Nombre	**Descripción**
Ruido	En la siguiente tabla se resumen los niveles de ruido estimados en los puntos receptores durante la fase de construcción y cierre; y la comparación con los límites máximos permisibles.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

Tabla 20. Niveles de ruido estimados en los puntos receptores - Fase de Construcción y Cierre.

Receptor	NPS Proyectado [dB(A)]	Límite Diurno [dB(A)]
R1	43	70
R2	45	58
R3	50	61
R4	51	61
R5	38	58
R6	36	57
R7	33	59
R8	47	65

Fuente. Tabla 16 Anexo 12 Adenda.

Los niveles de ruido estimados en los puntos receptores durante la fase de construcción y cierre fluctúan entre 33 y 51 dB(A), niveles que no superan límite máximo en periodo diurno.

4.8.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.8.4.4 Otras emisiones

Nombre	Descripción
Vibraciones	En la siguiente tabla se presentan las Velocidades Peak de Partículas (PPV) y los Niveles de Vibración (Lv) estimados en los receptores. Tabla 21. PPV y Lv estimados en Receptores por uso de Rodillo Compactador - Fase de Construcción y Cierre. Punto Receptor / PPV [pulgadas/s] / Lv [VdB] R1 / 0,000 / 36 R2 / 0,001 / 39 R3 / 0,001 / 46 R4 / 0,001 / 43 R5 / 0,000 / 29 R6 / 0,000 / 27 R7 / 0,000 / 23 R8 / 0,001 / 41 Se puede observar que las PPV alcanzan un valor de 0,001 pulgadas/s y los Lv alcanzan un nivel de 46 VdB.

4.8.5. Residuos

4.8.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.8.5.1 Residuos no peligrosos

Nombre	Descripción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

Residuos domiciliarios y asimilables (RSA)	La generación de residuos domésticos viene dada por la generación de envases de plástico, latas de bebida, envases vacíos, sin embargo, hay que tener en cuenta que no habrá comedor en faena, donde la alimentación se realizará en restaurantes de la comuna de Calama. Habrá un contenedor de plástico duro de capacidad de 200 litros, mientras que en los baños químicos se instalarán papeleros urbanos. Por lo anterior, se considera 0,3 kg/persona/día, resultando el cálculo total en la siguiente tabla resumen. La cantidad de residuos domiciliarios en la fase de cierre según la Tabla 48 del Capítulo 2 de la DIA es de 60 [kg/mes], la frecuencia de retiro será de cada 2 días y la disposición final relleno sanitario Cerro Colorado.
Residuos industriales no peligrosos (RIS)	Estos residuos serán de baja tasa de generación en esta fase y corresponden a cartones y maderas. En el área de residuos no peligrosos se dispondrá de un contenedor debidamente identificado para su almacenamiento, su posterior retiro y gestión de su transporte a Relleno Sanitario Cerro Colorado de Calama u otro autorizado en la Comuna. En relación con el cálculo de generación de residuos sólidos industriales, para toda la fase de construcción, según Tabla 49 Capítulo 2 DIA y PAS 140, se tiene que para los residuos varios (papel, cartón y envases plásticos) tendrán una generación de 100 [kg/mes]. El retiro será 1 vez al mes y su disposición final será en un relleno sanitario autorizado.

4.8.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.8.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos peligrosos (RP)	No se generarán sistemáticamente residuos peligrosos en esta fase. De producirse algún derrame menor de petróleo o aceite lubricante, este será en primera instancia contenido por una carpeta HDPE que se colocará previamente bajo la estructura de la máquina de perforación y de contaminar el suelo, el material será manejado como residuo peligroso y dispuesto en un contenedor con tapa que existirá para ello y será retirado inmediatamente por una empresa externa para su disposición final. La empresa transportistas y el lugar de disposición final debe estar autorizado por la SEREMI de Salud de la región de Antofagasta. En la Tabla 50 Capítulo 2 DIA y PAS 142 se presenta un resumen de los cálculos resultantes estimados. Para los residuos Materiales contaminados con hidrocarburos su generación aproximada será de 8 [kg/mes], por cada evento de generación de estos residuos será su retiro y la disposición final será en un Relleno autorizado.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

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 de la concentración de material particulado y gases. El proyecto en su fase de construcción, operación y cierre generará emisiones de contaminantes a la atmósfera producto del movimiento de tierra (excavaciones, transferencia de material, tránsito de vehículos) y combustión de motores (vehículos, maquinaria fuera de ruta, grupos electrógenos). Las emisiones en total se producirán durante 10 meses, periodo que se tienen planificado como vida útil del Proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Escarpe, nivelación y excavación. Combustión vehículos y maquinaria. Resuspensión en caminos pavimentados y no pavimentados.
Fase en que se presenta	Todas.
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	Superación de valores de ruido Se identificaron ocho (8) receptores evaluados en dicho Proyecto, los cuales tienen un uso principalmente industrial, y se encuentran ubicados en el sector aledaño, emplazados en Zona IV y Rural del D.S. Nº38/11 del MMA según los usos de suelos permitidos en el PRC de Calama. Se efectuaron modelaciones acústicas configurando escenarios lo más desfavorables posibles, para la fase de construcción, operación y cierre, en los cuales se distribuyeron frentes de trabajo con la totalidad de las maquinarias operando simultáneamente, en el área de intervención más cercana a los receptores. Si bien el Proyecto tiene asociada la emisión de Ruido y Vibración, de acuerdo con los antecedentes presentados en el Anexo 12 de la DIA y los resultados obtenidos, es posible concluir que dichas emisiones, bajo las condiciones más desfavorables, no superarán los valores establecidos por la normativa vigente o normativas de referencia según corresponda y, por lo tanto, no generarán riesgo para la salud de la población en virtud de lo definido en el Artículo 5 del Reglamento del SEIA (D.S. Nº 40/2012 del MMA).
Parte, obra o acción que lo genera	Uso de maquinaria pesada. Realización de sondajes. Tránsito de camiones.
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre.

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto ambiental 1	
Nombre del Impacto	Pérdida de suelo. En el área de influencia del Proyecto, se constató la total ausencia de uso agrícola, debido a que no se presentan suelos que puedan calificar para estos fines. Además, en el área del Proyecto existe una alta antropización, debido a usos industriales y explotación de áridos. Existe una superficie de 603,31 hectáreas sin vegetación por lo cual no existiría pérdida de suelo. Finalmente, tomando en cuenta el clima, la erosión y la extracción de empréstitos, se debe considerar que el sector del Proyecto son suelos no agrícolas.
Parte, obra o acción que lo genera	Movimiento de tierras, tanto escarpes y excavaciones. Habilitación de caminos y accesos. Construcción de plataformas de sondajes y perforación.
Fase en que se presenta	Construcción.

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Emisión de Efluentes. Para el caso de las aguas de perforación que se generarán en la fase de operación, éstas serán acumuladas en piscinas decantadoras dentro de una membrana impermeable, luego se recircularán y reutilizarán estas aguas claras para la humectación de caminos de accesos y plataformas. El resto de agua con lodo de perforación que no podrá ser reutilizado y será retirado por una empresa con autorización sanitaria de la SEREMI de Salud región de Antofagasta y dispuesto en una Planta de Tratamientos con autorización sanitaria. En ningún caso se derivarán a algún curso de agua.
Parte, obra o acción que lo genera	Realización de sondajes.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.

5.2.3. Aire

Tabla 5.2.3 Aire	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Emisiones atmosféricas. El proyecto en su fase de construcción, operación y cierre generará emisiones de contaminantes a la atmósfera producto del movimiento de tierra (excavaciones, transferencia de material, tránsito de vehículos) y combustión de motores (vehículos, maquinaria fuera de ruta, grupos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

	electrógenos). Las emisiones en total se producirán durante 10 meses, periodo que se tienen planificado como vida útil del Proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Escarpe, nivelación y excavación. Combustión vehículos y maquinaria. Resuspensión en caminos pavimentados y no pavimentados.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.

5.2.4. Biota

5.2.4.1. Flora

Tabla 5.2.4.1 Flora	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Pérdida de Flora y vegetación. Se encontraron 2 formaciones vegetacionales en el área estudiada: 1) Plantación de *Schinus areira* y 2) Pradera de *Distichlis spicata*. Además, se registró 3 tipos de uso de suelo que no corresponde a formaciones vegetacionales, las cuales corresponden a 1) Otros terrenos sin vegetación, 2) Caminos y 3) Otras áreas urbanas e industriales. En términos florísticos, la riqueza del área de influencia preliminar comprende un total de 5 especies, siendo todas ellas de origen nativo y, de las cuales, 2 de ellas son endémicas (40%). Respecto al hábito de crecimiento de las especies observadas, 2 son arbóreas (40%), 2 son arbustivas (40%), y 1 herbáceas (20%).
Parte, obra o acción que lo genera	Movimiento de tierras, tanto escarpes y excavaciones. Habilitación de caminos y accesos. Construcción de plataformas de sondajes y perforación.
Fase en que se presenta	Construcción.

5.2.4.2. Fauna

Tabla 5.2.4.2 Fauna	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Pérdida de Fauna terrestre En relación con la fauna terrestre, durante la campaña de primavera, se registró directamente (avistamiento) un total de 1 ejemplar de la especie *Canis familiaris* (perro), representando a 1 especie de vertebrado terrestre. Para la campaña de otoño, no se registraron ejemplares de fauna de ninguno de los grupos taxonómicos prospectados. En este contexto, se puede concluir que no se genera un impacto adverso significativo sobre este componente.
Parte, obra o acción que lo genera	Trasporte de maquinaria y equipos. Habilitación de caminos y accesos. Construcción de plataformas de sondajes. Movimiento de tierras. Generación de sondajes.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.

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

Tabla 5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Tiempos de desplazamiento.
Parte, obra o acción que lo genera	Trasporte de maquinaria y equipos. Habilitación de caminos y accesos.
Fase en que se presenta	Todas.
Impacto ambiental n	
Impacto ambiental	Afectación a GHPPI Al contrastar la ubicación del Proyecto con la información territorial indígena a disposición en fuentes oficiales, se identifican tres comunidades indígenas cercanas al área de influencia del Proyecto: la Comunidad Indígena Territorial de Chunchuri, la Comunidad de Indios Atacameños en el sector de Chunchuri y la Comunidad Indígena Sumac Llajta, las cuales se localizan aproximadamente a 3,26 km lineales de la plataforma R- D, 3,27 km lineales de la plataforma R-E y 3,23 km lineales de la plataforma R-G, respectivamente.
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las partes y obras del proyecto.
Fase en que se presenta	Todas.

5.4. Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación

Tabla 5.4 Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación.	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	No aplica.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica, puesto que el área de influencia del proyecto, no se encuentra cercano a áreas protegidas o sitios prioritarios para la conservación. En el área del Proyecto no hay presencia de recursos protegidos colocados bajo protección oficial. En el área del Proyecto no se encuentran humedales protegidos a los que se refiere la Convención Relativa a las Zonas Húmedas de Importancia Internacional Especialmente como Hábitat de las Aves Acuáticas, promulgada mediante Decreto Supremo N° 771, de 1981, del Ministerio de Relaciones Exteriores.
Fase en que se presenta	No Aplica.
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Afectación a poblaciones protegidas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

	Al contrastar la ubicación del Proyecto con la información territorial indígena a disposición en fuentes oficiales, se identifican tres comunidades indígenas cercanas al área de influencia del Proyecto: la Comunidad Indígena Territorial de Chunchuri, la Comunidad de Indios Atacameños en el sector de Chunchuri y la Comunidad Indígena Sumac Llajta, las cuales se localizan aproximadamente a 3,26 km lineales de la plataforma R- D, 3,27 km lineales de la plataforma R-E y 3,23 km lineales de la plataforma R-G, respectivamente.
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las partes y obras del proyecto.
Fase en que se presenta	Todas.

5.5. Valor ambiental

Tabla 5.5 Valor ambiental	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	No Aplica.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica El proyecto no se encuentra en un área con valor ambiental, ya que en términos generales presenta un alto nivel de intervención antrópica.
Fase en que se presenta	No Aplica.

5.6. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.6 Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Obstrucción de la visibilidad a una zona con valor paisajístico. Ahora bien, dadas las características del Proyecto en sus fases de construcción y operación, así como el tipo de obra que queda en el cierre del Proyecto, los cuales serán sellados con tubo de PVC en su interior, con una losa de concreto con tapa en la perforación como testigo y señalética.
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción de plataformas de sondajes Generación de sondajes
Fase en que se presenta	No Aplica

5.7. Patrimonio cultural

Tabla 5.7 Valor ambiental	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	No Aplica.
Parte, obra o acción que lo genera	Para la totalidad de los sitios arqueológicos, no se afectarán por ninguna obra del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

Fase en que se presenta	No Aplica.

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

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

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	El proyecto no generará impactos que presenten riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones o residuos.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	No aplica.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	El proyecto en su fase de construcción, operación y cierre generará emisiones de contaminantes a la atmósfera producto del movimiento de tierra (excavaciones, transferencia de material, tránsito de vehículos) y combustión de motores (vehículos, maquinaria fuera de ruta, grupos electrógenos). Las emisiones en total se producirán durante 10 meses, periodo que se tiene planificado como vida útil del Proyecto. Se realizó un estudio de estimación de emisiones atmosféricas: ▪ Construcción: Se generarán: 0,764 t/año de PM10; 0,125 t/año de PM2,5; 0,097 t/año de CO; 0,168 t/año de NOx; 0,007 t/año de SOx; y 0,015 t/año de HC. ▪ Operación: Se generarán: 4,033 t/año de PM10; 0,646 t/año de PM2,5; 2,453 t/año de CO; 2,979 t/año de NOx; 0,076 t/año de SOx; y 1,239 t/año de HC. ▪ Cierre: Se generarán: 0,599 t/año de PM10; 0,078 t/año de PM2,5; 0,090 t/año de CO; 0,153 t/año de NOx; 0,002 t/año de SOx; y 0,012 t/año de HC. Además, se realizó una modelación de dispersión para MP_{10} y $MP_{2,5}$ y se evalúa el cumplimiento de la normativa de Calidad del Aire vigente para el Material Particulado Respirable y Fino, que en este caso corresponde a una normativa primaria, enfocada en la protección de la salud de las personas. Los resultados obtenidos de la modelación de dispersión de contaminantes MP_{10} y $MP_{2,5}$ permiten concluir, a través de la estimación de emisiones de material Particulado y fino generadas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

	por el Proyecto, que este no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de las personas ubicados en su entorno, toda vez que: ▪ Las emisiones del Proyecto se generarán principalmente en superficie y estarán asociadas a las actividades de nivelación y excavación del terreno, además del tránsito de vehículos por caminos internos y el camino de acceso durante la fase de construcción. ▪ Se han determinado los niveles de concentración generado para el MP_{10} y el $MP_{2,5}$, tanto para la media anual como para el percentil 98 de concentraciones diarias, en las cuales no se generará un aumento significativo en los niveles de concentración en su entorno, por lo tanto, no se prevén efectos sobre la salud de las personas. ▪ Finalmente, se identifica que los campos de cultivos vecinos, considerados como receptores específicos a estudiar no reciben en ningún caso niveles significativos de MP_{10} y $MP_{2,5}$. Sin perjuicio a lo anterior, se tomarán las siguientes medidas de control: - Se mantendrán humectadas las plataformas de sondajes y los accesos. - Los equipos y maquinarias usados para las faenas de excavación serán manejados con precaución y a velocidad moderada, con objeto de minimizar la emisión de material particulado. - Todos los vehículos contarán con su revisión técnica al día y la maquinaria a modo de asegurar un funcionamiento adecuado. La vida útil del Proyecto contempla 10 meses en total, siendo las emisiones restringidas en un periodo de tiempo y son de carácter acotadas espacialmente. En consecuencia, y, considerando los antecedentes expuestos en el inventario de emisiones atmosféricas y calidad de aire, como: tipo de Proyecto, naturaleza acotada de sus fases, ubicación de las plataformas en un entorno que se encuentra intervenido por diversas industrias y otras actividades, es decir, el Proyecto se encuentra ubicado en una zona antropizada; se concluye que el Proyecto no ocasionará un impacto significativo sobre la calidad del aire en el área donde se emplaza, ni en los sectores aledaños a las plataformas de sondajes. Finalmente, cabe precisar que en relación al Plan de Descontaminación de Calama, que establece como límites de emisión de 10 t/año MP_{10} y 5 t/año $MP_{2,5}$, el proyecto no supera los límites establecidos.
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	Se identificaron ocho (8) receptores evaluados en dicho Proyecto, los cuales tienen un uso principalmente industrial, y se encuentran ubicados en el sector aledaño, emplazados en Zona IV y Rural del D.S. Nº38/11 del MMA según los usos de suelos permitidos en el PRC de Calama. Se efectuaron modelaciones acústicas configurando escenarios lo más desfavorables posible, para la fase de construcción, operación y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

	cierre, en los cuales se distribuyeron frentes de trabajo con la totalidad de las maquinarias operando simultáneamente, en el área de intervención más cercana a los receptores. Los resultados de dichas modelaciones sonoras arrojaron niveles acústicos sobre los receptores entre 33 y 51 dB(A) para la fase de construcción y cierre; y entre 41 y 57 dB(A) para la fase de operación, los cuales no alcanzan a superar el límite máximo permitido. Si bien el Proyecto tiene asociada la emisión de Ruido y Vibración, de acuerdo con los antecedentes presentados en el anexo 12 de la DIA, es posible concluir que dichas emisiones, bajo las condiciones más desfavorables, no superarán los valores establecidos por la normativa vigente o normativas de referencia según corresponda,y por lo tanto, no generarán riesgo para la salud de la población en virtud de lo definido en el Artículo 5 del Reglamento del SEIA (D.S Nº 40/2012 del MMA).
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.	Emisiones atmosféricas: El proyecto en sus fases de construcción, operación y cierre generará emisiones de contaminantes a la atmósfera producto del movimiento de tierra (excavaciones, transferencia de material, tránsito de vehículos) y combustión de motores (vehículos, maquinaria fuera de ruta, grupos electrógenos). Las emisiones en total se producirán durante 10 meses, periodo que se tiene planificado como vida útil del Proyecto. Con el fin de reducir las emisiones de material particulado y gases durante el desarrollo del Proyecto, se tomarán las siguientes medidas de control: - Se mantendrán humectadas las plataformas de sondajes y los accesos. - Los equipos y maquinarias usados para las faenas de excavación serán manejados con precaución y a velocidad moderada, con objeto de minimizar la emisión de material particulado. - Todos los vehículos contarán con su revisión técnica al día y la maquinaria a modo de asegurar un funcionamiento adecuado. Durante la fase de construcción, operación y cierre se generarán residuos líquidos domésticos (aguas servidas) provenientes de los baños químicos de uso de los trabajadores. Se utilizarán baños químicos en conformidad con la normativa vigente asociada a las condiciones sanitarias en los lugares de trabajo (D.S. N°594/1999 del Ministerio de Salud). El Titular velará por el correcto manejo y disposición de las aguas servidas generadas, lo cual quedará estipulado en las cláusulas del contrato. Cabe destacar que, al estar aproximadamente a 12 kilómetros de la ciudad de Calama, los trabajadores no dormirán en campamento lo que generará menores efluentes. En base a la información presentada y por el tipo de proyecto se concluye que los efluentes líquidos y las emisiones atmosféricas del Proyecto no generarán exposición de contaminantes a la población

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

	debido a que no alterarán los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.
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.	La generación de residuos domésticos para las tres fases del proyecto viene dada por la generación de envases de plástico, latas de bebida, envases vacíos, sin embargo, Habrá un contenedor de plástico duro de capacidad de 200 litros, mientras que en los baños químicos se instalarán papeleros urbanos. Por lo anterior, se considera 0,3 kg/persona/día. Para el caso de residuos industriales no peligrosos estos corresponderán a cartones, maderas y restos de envases de aditivos. Se dispondrá de un contenedor debidamente identificado para su almacenamiento, su posterior retiro y gestión de su transporte a Relleno Sanitario Cerro Colorado de Calama u otro autorizado en la Comuna. No se generarán sistemáticamente residuos peligrosos en la fase de construcción. De producirse algún derrame menor de petróleo o aceite lubricante, este será en primera instancia contenido por una carpeta HDPE que se colocará previamente bajo la estructura de la máquina de perforación y de contaminar el suelo, el material será manejado como residuo peligroso y dispuesto en un contenedor con tapa que existirá para ello y será retirado inmediatamente por una empresa externa para su disposición final. La empresa transportistas y el lugar de disposición final debe estar autorizado por la SEREMI de Salud de la región de Antofagasta. Finalmente, se concluye que no se generarán impactos derivados del manejo y disposición final de los residuos y, por lo tanto, no se generará exposición a contaminantes a la población.

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

Tabla 6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Impacto ambiental	El proyecto no generará impactos o efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.
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.	No existe impacto para esta componente, ya que, en el sector donde se emplazarán las obras y acciones consideradas en el proyecto presenta limitantes naturales para albergar biodiversidad, por lo que, no existe impacto sobre los recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	En el área de influencia del Proyecto, se constató la total ausencia de uso agrícola, debido a que no se presentan suelos que puedan calificar para estos fines. Además, en el área del Proyecto existe una alta antropización, debido a usos industriales y explotación de áridos. En la Tabla 9 del capítulo 3 de la DIA se presentan los usos de suelo presentes en el área de influencia y su superficie, sin embargo, existe un sub-uso del suelo correspondiente a

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

	sectores donde existe una nula presencia de especies vegetales, ya sea en lomajes o planicies del área de estudio. Este sector alcanza una superficie de 603,31 hectáreas. Finalmente, tomando en cuenta el clima, la erosión y la extracción de empréstitos, se debe considerar que el sector del Proyecto son suelos no agrícolas.
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: Para el caso de la vegetación en el área del Proyecto, conforme al estudio de flora y vegetación, se encontraron 2 formaciones vegetacionales en el área estudiada: 1) Plantación de *Schinus areira* y 2) Pradera de *Distichlis spicata*. Además, se registró 3 tipos de uso de suelo que no corresponde a formaciones vegetacionales, las cuales corresponden a 1) Otros terrenos sin vegetación, 2) Caminos y 3) Otras áreas urbanas e industriales. En términos florísticos, la riqueza del área de influencia preliminar comprende un total de 5 especies, siendo todas ellas de origen nativo y, de las cuales, 2 de ellas son endémicas (40%). Respecto al hábito de crecimiento de las especies observadas, 2 son arbóreas (40%), 2 son arbustivas (40%), y 1 herbáceas (20%). No se identificaron especies en categoría de conservación. Y la formación vegetacional correspondiente a Plantación de *Schinus areira* no corresponde a bosque según la definición establecida en el numeral 3) del artículo 2 de la Ley N° 20.283, así como las aclaraciones reglamentarias y definiciones administrativas de CONAF, ya que, si bien alcanza en un sector localizado una superficie mayor a 5.000 m², este no posee un ancho mayor a 40 metros. Además, cabe señalar que esta formación vegetacional no será intervenida por ninguna obra temporal o permanente asociada al proyecto. Fauna Terrestre: En relación a la fauna terrestre, durante la campaña de primavera, se registró directamente (avistamiento) un total de 1 ejemplar de la especie *Canis familiaris* (perro), representando a 1 especie de vertebrado terrestre. Para esta campaña, del total de registros directos, 1 especie (100%) correspondió a mamífero. No se registró la presencia de aves, reptiles, ni anfibios en el área de influencia. En cuanto al origen y endemismo de las especies, el 100% (1 especie) corresponde a especie introducida. Para toda el área de estudio, no se registraron especies de vertebrados terrestres en categoría de conservación (0%). En esta campaña, los índices de diversidad no fueron calculados, ya que, no se registró más de una especie. En términos generales, el área de estudio se encuentra con un nivel de antropización medio, un nivel de aridez alto y una baja abundancia de fauna.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

	De la información analizada, se puede desprender que, por ubicación y tamaño de las áreas de intervención, el impacto sobre el hábitat es mínimo. Además, no se producirá intervención directa sobre las especies. En este contexto, se puede concluir que no se generará un impacto adverso significativo sobre este componente. Para la campaña de otoño, no se registraron ejemplares de fauna de ninguno de los grupos taxonómicos prospectados. Durante la campaña de otoño, no se registró ninguna especie de vertebrado terrestre. Para esta campaña, no se registró la presencia de mamíferos, aves, reptiles, ni anfibios en el área de influencia. Para toda el área de estudio, no se registraron especies de vertebrados terrestres en categoría de conservación. En esta campaña, los índices de diversidad no fueron calculados, ya que, no se registró más de una especie. En términos generales, el área de estudio se encuentra con un nivel de antropización medio, un nivel de aridez alto y una baja abundancia de fauna. Cabe destacar que, para el análisis de riqueza y abundancia, los resultados se relacionan teniendo en consideración el levantamiento o caracterización de distintos ambientes identificados previamente. Sin embargo, esto debe ser analizado con cautela, pues para el caso de las especies de fauna vertebrada de las taxas de avifauna y mesomamíferos particularmente, que presentan una gran movilidad y variedad de hábitat, los registros de esta campaña se asocian a la formación donde se detectaron, no implicando una correlación entre una especie y una formación en particular, en consecuencia, los resultados deben ser interpretados en este sentido.
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.	Aire: El proyecto en su fase de construcción, operación y cierre generará emisiones de contaminantes a la atmósfera producto del movimiento de tierra (excavaciones, transferencia de material, tránsito de vehículos) y combustión de motores (vehículos, maquinaria fuera de ruta, grupos electrógenos). Las emisiones en total se producirán durante 10 meses, periodo que se tienen planificado como vida útil del Proyecto. Se realizó un estudio de estimación de emisiones atmosféricas: ▪ Construcción: Se generarán: 0,764 t/año de PM10; 0,125 t/año de PM2,5; 0,097 t/año de CO; 0,168 t/año de NOx; 0,007 t/año de SOx; y 0,015 t/año de HC. ▪ Operación: Se generarán: 4,033 t/año de PM10; 0,646 t/año de PM2,5; 2,453 t/año de CO; 2,979 t/año de NOx; 0,076 t/año de SOx; y 1,239 t/año de HC.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

	▪ Cierre: Se generarán: 0,599 t/año de MP_{10}; 0,078 t/año de $MP_{2,5}$; 0,090 t/año de CO; 0,153 t/año de NOx; 0,002 t/año de SOx; y 0,012 t/año de HC. Además, se realizó una modelación de dispersión para MP_{10} y $MP_{2,5}$ y se evalúa el cumplimiento de la normativa de Calidad del Aire vigente para el Material Particulado Respirable y Fino, que en este caso corresponde a una normativa primaria, enfocada en la protección de la salud de las personas Los resultados obtenidos de la modelación de dispersión de contaminantes MP_{10} y $MP_{2,5}$ permiten concluir, a través de la estimación de emisiones de material Particulado y fino generadas por el Proyecto que este no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de las personas ubicados en su entorno, toda vez que: ▪ Las emisiones del Proyecto se generarán principalmente en superficie y estarán asociadas a las actividades de nivelación y excavación del terreno, además del tránsito de vehículos por caminos internos y el camino de acceso durante la fase de construcción. ▪ Se han determinado los niveles de concentración generado para el MP_{10} y el $MP_{2,5}$, tanto para la media anual como para el percentil 98 de concentraciones diarias, en las cuales no se generará un aumento significativo en los niveles de concentración en su entorno, por lo tanto, no se prevén efectos sobre la salud de las personas. ▪ Finalmente, se identifica que los campos de cultivos vecinos, considerados como receptores específicos a estudiar no reciben en ningún caso niveles significativos de MP_{10} y $MP_{2,5}$. Sin perjuicio a lo anterior, se tomarán las siguientes medidas de control: - Se mantendrán humectadas las plataformas de sondajes y los accesos. - Los equipos y maquinarias usados para las faenas de excavación serán manejados con precaución y a velocidad moderada, con objeto de minimizar la emisión de material particulado. - Todos los vehículos contarán con su revisión técnica al día y la maquinaria a modo de asegurar un funcionamiento adecuado. La vida útil del Proyecto contempla 10 meses en total, siendo las emisiones restringidas en un periodo de tiempo y son de carácter acotadas espacialmente. En consecuencia, y considerando los antecedentes expuestos en el inventario de emisiones atmosféricas y calidad de aire, como:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

	tipo de Proyecto, naturaleza acotada de sus fases, ubicación de las plataformas en un entorno que se encuentra intervenido por diversas industrias y otras actividades, es decir, el Proyecto se encuentra ubicado en una zona antropizada; se concluye que el Proyecto no ocasionará un impacto significativo sobre la calidad del aire en el área donde se emplaza, ni en los sectores aledaños a las plataformas de sondajes. Finalmente, cabe precisar que, en relación con el Plan de Descontaminación de Calama, que establece como límites de emisión de 10 t/año MP_{10} y 5 t/año $MP_{2,5}$, el proyecto no supera los límites establecidos. Suelo: En el área de influencia del Proyecto, se constató la total ausencia de uso agrícola, debido a que no se presentan suelos que puedan calificar para estos fines. Además, en el área del Proyecto existe una alta antropización, debido a usos industriales y explotación de áridos. Finalmente, tomando en cuenta el clima, la erosión y la extracción de empréstitos, se debe considerar que el sector del Proyecto son suelos no agrícolas. El Proyecto no tendrá efectos significativos sobre los procesos de erosión. En este sentido, es posible afirmar que no se generará erosión o pérdida del suelo, o bien alguna actividad que provoque pérdida de la calidad y cantidad de suelo. Agua: Durante todas las fases del Proyecto, se generarán residuos líquidos domésticos (aguas servidas) provenientes de los baños químicos de uso de los trabajadores. Se utilizarán baños químicos en conformidad con la normativa vigente asociada a las condiciones sanitarias en los lugares de trabajo (D.S. N°594/1999 del Ministerio de Salud). Como medida precautoria se exigirá al contratista, disponer los residuos en forma adecuada, en sitios autorizados por la Autoridad Sanitaria Regional. No obstante, el Titular velará por el correcto manejo y disposición de las aguas servidas generadas, lo cual quedará estipulado en las cláusulas del contrato. Cabe destacar que, al estar aproximadamente a 12 kilómetros de la ciudad de Calama, los trabajadores no dormirán en campamento lo que generará menores efluentes. Para el caso de las aguas de perforación que se generan en la fase de operación, éstas serán acumuladas en piscinas decantadoras con una membrana impermeable, luego se recircularán y reutilizarán estas aguas claras para la humectación de caminos de accesos y plataformas. El resto de agua con lodo de perforación que no puedan ser reutilizados, serán retirados por una empresa con autorización sanitaria de la SEREMI de Salud

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

	región de Antofagasta y dispuesta en una Planta de Tratamientos con autorización sanitaria.
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.	En áreas cercanas al proyecto no se registran estaciones monitoras clasificadas como EMRRN (estación monitora con representatividad de recursos naturales), de la misma manera que para calidad del agua no se cuenta con normas de calidad secundaria en el entorno del proyecto. Sin perjuicio de lo anterior, en relación con emisiones atmosféricas, tal como se señala en el análisis del literal c) del artículo 6, las emisiones a la atmósfera no implican una alteración significativa que pudiera afectar a otros recursos debido a que serán menores y acotadas en el tiempo. Finalmente, cabe señalar que en el entorno del Proyecto no se registran elementos naturales protegidos o en alguna categoría de conservación relevante para efectos del SEIA. Por lo anterior, la ejecución de obras y actividades del Proyecto no generará superación de valores establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por los límites establecidos de éstas.
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	Se identificaron ocho (8) receptores evaluados en dicho Proyecto, los cuales tienen un uso principalmente industrial, y se encuentran ubicados en el sector aledaño, emplazados en Zona IV y Rural del D.S. Nº38/11 del MMA según los usos de suelos permitidos en el PRC de Calama. Se efectuaron modelaciones acústicas configurando escenarios lo más desfavorables posible, para la fase de construcción, operación y cierre, en los cuales se distribuyeron frentes de trabajo con la totalidad de las maquinarias operando simultáneamente, en el área de intervención más cercana a los receptores. Los resultados de dichas modelaciones sonoras arrojaron niveles acústicos sobre los receptores entre 33 y 51 dB(A) para la fase de construcción y cierre; y entre 41 y 57 dB(A) para la fase de operación, los cuales no alcanzan a superar el límite máximo permitido. Si bien el Proyecto tiene asociada la emisión de Ruido y Vibración, de acuerdo con los antecedentes presentados en el Anexo 12 de la DIA , es posible concluir que dichas emisiones, bajo las condiciones más desfavorables, no superarán los valores establecidos por la normativa vigente o normativas de referencia según corresponda y por lo tanto no generan riesgo para la salud de la población en virtud de lo definido en el Artículo 5 del Reglamento del SEIA (D.S Nº 40/2012 del MMA). Finalmente, cabe precisar que en el área del Proyecto no existe fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras	La generación de residuos domésticos para las tres fases del proyecto viene dada por la generación de envases de plástico, latas de bebida, envases vacíos, sin embargo, es importante destacar que no habrá comedor en faena, puesto que la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	alimentación se realizará en restaurantes de la comuna de Calama. Habrá un contenedor de plástico duro de capacidad de 200 litros, mientras que en los baños químicos se instalarán papeleros urbanos. Por lo anterior, se considera 0,3 kg/persona/día. Para el caso de residuos industriales no peligrosos corresponden a cartones, maderas y restos de envases de aditivos. Se dispondrá de un contenedor debidamente identificado para su almacenamiento, su posterior retiro y gestión de su transporte a Relleno Sanitario Cerro Colorado de Calama u otro autorizado en la Comuna. No se generarán residuos peligrosos sistemáticamente en la fase de construcción. De producirse algún derrame menor de petróleo o aceite lubricante, este será en primera instancia contenido por una carpeta HDPE que se colocará previamente bajo la estructura de la máquina de perforación y de contaminar el suelo, el material será manejado como residuo peligroso y dispuesto en un contenedor con tapa que existirá para ello y será retirado inmediatamente por una empresa externa para su disposición final. La empresa externa y el lugar de disposición final debe estar autorizado por la SEREMI de Salud de la región de Antofagasta. Finalmente, se concluye que no se generarán impactos derivados del manejo y disposición final de los residuos y, por lo tanto, no se generará exposición a contaminantes a la población. Se utilizarán aditivos biodegradables en el agua de perforación. Este método se aplica en húmedo mediante el uso de agua y aditivos que actúan como lubricantes y estabilizadores del terreno tales como bentonita, y otros productos biodegradables, por lo que, no se contamina el suelo ni el agua subterránea. Además, se emplean en pequeñas cantidades, por lo que, dados los mecanismos naturales de dilución, degradación o asimilación del ambiente desértico, no tienen el potencial de generar contaminación del suelo o de napas subterráneas. Las Hojas de Datos de Seguridad se adjuntan en el Anexo 11 de la Adenda Complementaria. Por otro lado, el material decantado en la piscina de acumulación de lodos corresponde a los elementos contenidos en el agua de perforación, la cual contiene elementos de los aditivos que se agregan. En este sentido, en el mes de mayo de 2019, se realizó un análisis de toxicidad por el laboratorio ALS -se adjunta en el Anexo 14 de la DIA- el cual concluye: *"Los estudios de toxicidad aguda y toxicidad crónica, realizados en base a la información técnica entregada y a los requerimientos del Decreto Supremo N° 148 Título II, han permitido determinar que las muestras, no presentan ninguna de las características de peligrosidad estudiadas, por lo tanto y de acuerdo a lo estipulado en el Artículo 11 del Decreto Supremo Nº 148, los residuos podrían ser calificado como no peligroso."*
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o	Si bien el proyecto realizará perforaciones sobre el acuífero de Calama, éste no considera como objetivo o dentro de sus

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. 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.	actividades, efectuar sondajes exploratorios de aguas subterráneas en esta área de protección, ya que, los sondajes tienen como objetivo obtener muestras de material para avanzar en la delimitación, caracterización y estimación del potencial de una concentración de minerales que eventualmente pueden dar origen a un proyecto de desarrollo minero. En este sentido, no se considera la aplicación del permiso ambiental sectorial conforme al artículo 154 del D.S. N° 40/2012 Reglamento del SEIA del Ministerio del Medio Ambiente, ya que, no se realizarán perforaciones para explotar aguas subterráneas. DGA en su ORD N°285 del 09-07-2022 menciona: *“· Aclarar la profundidad máxima de los sondajes para cada tipo de técnica de perforación.* *· Detalle del sellado final de los pozos, de tal forma que no se generen vías preferenciales entre eventuales distintos acuíferos.* *· Compromiso de presentar al finalizar el proyecto, pero antes del cierre, un completo informe con las características finales de cada sondaje (profundidad, diámetro, inclinación, estratigrafía), que incluya la caracterización hidrogeológica de la zona, la ocurrencia de aguas subterráneas, y el proceso de sellado para cada sondaje.”* Lo cual fue contestado por el Titular en la respuesta 7, 9 y 10 del acápite 1 de la Adenda. Mencionando que las profundidades máxima y mínima consideradas para cada uno de los sondajes, los cuales fluctúan entre 300 m en R-K, y un máximo de 600 m en R-D, R-E y R-F. Una vez finalizado el sondaje, cada pozo se sellará con concreto y se dejará instalado un tubo de PVC de hasta 1 metro de altura. Se elaborará, antes de la etapa de cierre final del proyecto, un informe compilatorio único, con las características finales de cada uno de los 8 sondajes (profundidad del acuífero, diámetro, inclinación, estratigrafía) y de su proceso de sellado, que será remitido a la Dirección General de Aguas de la Región de Antofagasta. El proyecto no contempla la intervención y/o explotación de aguas que se generen fluctuaciones de niveles. El proyecto no contempla la intervención y/o explotación de áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas. Debido a las características de Proyecto y su ubicación, cercano a la ciudad de Calama, no se intervendrán y/o explotarán glaciares.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al	El proyecto no contempla la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	

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

Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental	La información proporcionada por el Titular no permite descartar que el Proyecto no generará impactos ambientales sobre reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	El Titular señala que, en polígono definido como área de influencia del Proyecto, no hay grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas (GHPPI). Sin embargo, al contrastar la ubicación del Proyecto con la información territorial indígena a disposición en fuentes oficiales, se identifican tres comunidades indígenas cercanas al área de influencia del Proyecto: la Comunidad Indígena Territorial de Chunchuri, la Comunidad de Indios Atacameños en el sector de Chunchuri y la Comunidad Indígena Sumac Llajta, las cuales se localizan aproximadamente a 3,26 km lineales de la plataforma R-D, 3,27 km lineales de la plataforma R-E y 3,23 km lineales de la plataforma R-G, respectivamente.
Reasentamiento de comunidades humanas	La información presentada por el Titular no permite descartar la ocurrencia de reasentamiento de Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas.
Los siguientes antecedentes no permiten justificar que el Proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	De acuerdo con la Descripción del Proyecto (Capítulo 2 de la DIA), éste se emplaza administrativamente en el Sector Limón Verde de la Comuna de Calama, a 12 kilómetros aproximadamente de la ciudad. La superficie del polígono de esta pertenencia minera corresponde a 3.060 hectáreas. Sin embargo, para la superficie efectivamente a intervenir entre las plataformas y los caminos de accesos, corresponde a 3,011 hectáreas. Respecto al uso de recursos naturales renovables, el titular señala que no realizará extracción de recursos naturales renovables para su ejecución (Capítulo 2 de la DIA, pág. 44), sino que el agua potable e industrial que requiere será obtenida mediante terceros autorizados. Como aspecto relevante del área de emplazamiento, el titular señala que el proyecto se emplaza en el acuífero de Calama, el cual está identificado como un recurso hídrico protegido,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

	establecido como área protegida por el D.F.L. N° 1122 de 1981 y ratificado por la Resolución Nº 87 de la Dirección General de Aguas, de fecha 24 de marzo de 2006 como acuífero protegido que alimenta vegas y bofedales de la Región de Antofagasta. Además, se identificó la presencia del río Loa, en el límite poniente del área de influencia propuesta por el Titular, indicando que la plataforma más lejana R-K se ubicaría a 4,70 kilómetros, y R-D la más cercana a 0,79 kilómetros (Tabla 9 de la Adenda de la DIA, Pag 36). En el marco de la evaluación ambiental, con el objetivo de descartar la intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados por los GHPPI cercanos al área de influencia propuesta, esta Autoridad solicitó al Titular incorporar en la línea base del componente medio humano a los GHPPI Comunidad Indígena Sumaj-Llajta, Comunidad Territorial de Chunchuri y Comunidad de indios atacameños en el sector de Chunchuri; siendo ésta última la más cercana a las obras del Proyecto, distante a 1,5 km aproximadamente. Como resultado del análisis de la información proporcionada por el Titular, se concluye lo siguiente; - En relación con el área de influencia del componente medio humano propuesta por el Titular, se identifica que esta fue elaborada en base a la identificación del emplazamiento residencial de grupos humanos no indígenas, correspondientes a las personas que viven en el condominio de ENAEX, y un individuo que reside de manera aislada, razón por la cual no se considera un criterio adecuado para su establecimiento, toda vez que, el área de influencia se define como *"…el espacio geográfico cuyos atributos, elementos naturales o socioculturales deben ser considerados con el propósito de definir si el proyecto o actividad genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, o bien para justificar la inexistencia de dichos efectos, características o circunstancias"*(Guía Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en el SEIA, 2020). Al alero de esta definición, se hace presente que, el Titular no identifica los atributos socioculturales del territorio asociados a los GHPPI cercanos al emplazamiento del Proyecto, argumentando que dicho sector es una zona industrial, por tanto, además excluye a los GHPPI del área de influencia del Proyecto. - Cabe señalar que, el hecho de que el proyecto se emplace en un área industrial no garantiza que no existan usos territoriales por parte de GHPPI. - En complemento de lo anterior, si bien el Titular garantiza la realización de esfuerzos para la obtención de información de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

	fuentes primarias de los GHPPI, se enfatiza que la ausencia de información que permita descartar los efectos señalados por el literal a) del artículo N°7 del RSEIA, radica en la debilidad metodológica y presentación deficiente del análisis de datos secundarios, los cuales son plasmados en el Capítulo 9 de la Adenda Complementaria de la DIA, como un glosario, y no como el resultado de una triangulación de datos de fuentes primarias y secundarias. - Respecto al análisis de susceptibilidad de afectación a las posibles actividades comunitarias realizadas en el río Loa, a raíz de la intervención del acuífero, se hace presente que el documento emanado por la Dirección Regional de Aguas (DGA, numeral 17 del ORD N° 0018), no aporta información sobre los usos territoriales de los GHPPI y grupos humanos emplazados en el sector, ni de qué forma estos podrían ser afectados por las perforaciones, en sectores en que el acuífero se encuentra a poca profundidad. Sumado a lo anterior, en la caracterización del componente medio humano (Capítulo 9 de la Adenda Complementaria de la DIA), el Titular tampoco aporta información relativa a posibles usos del río Loa, remitiéndose solo a describir y aseverar sin análisis y argumentos técnicos, que no existirá afectación relativa al literal a) del Artículo 7 del RSEIA. Por lo tanto, a partir del análisis de la información presentada, no es posible descartar la intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento de los GHPPI cercanos al proyecto, ya sean para fines tradicionales, espirituales o medicinales.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	De acuerdo con la información presentada por el titular, el acceso a las 8 perforaciones se realizará desde diferentes caminos segundarios desde la Ruta 25 de Calama (Capítulo 2 de la DIA, Pag 25). De acuerdo con su análisis, el Proyecto no afectaría a la libre circulación o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, dado que las dinámicas territoriales de los GHPPI se encuentran circunscritos al camino de Ojo Apache, lugar que se ubica fuera del área de emplazamiento del Proyecto. Sin embargo, debido a la ausencia de información presentada por el Titular referente a la identificación de los usos territoriales por parte de los GHHPI, no es posible descartar la ocurrencia de un impacto significativo sobre la libre circulación, conectividad o el aumento en los tiempos de desplazamiento de los grupos humanos no indígenas presentes en el área de influencia del Proyecto, dado que no presenta información sobre fuentes primarias, tampoco realiza un análisis de fuentes secundarias, que permita fundamentar este descarte, ni tampoco ha justificado la delimitación del área de influencia del componente medio humano según la normativa.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	De acuerdo con la información presentada por el Titular (Capítulo 2 de la DIA), la máxima cantidad de trabajadores contratados para la ejecución del proyecto será de 15 personas, las cuales operarán en un período de 10 meses. En conclusión, a partir de los antecedentes proporcionados por el Titular se descarta toda alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica de la ciudad de Calama.
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.	Respecto a los usos territoriales, el Titular señala que los sentimientos de arraigo y manifestaciones culturales de los GHPPI se relacionan con el Río Loa y Cementerio de Chunchuri, mientras que las partes y obras del proyecto están emplazadas en un área industrial (Adenda de la DIA, Pag 71), razón por la cual el proyecto no afectaría el ejercicio de manifestaciones culturales. Esta afirmación se fundamenta sobre la delimitación del área de influencia del componente medio humano propuesta por el Titular, la cual, como se mencionó anteriormente, se considera no adecuada, toda vez que, el área de influencia debe considerar en su determinación atributos naturales y socioculturales del territorio, los cuales no fueron proporcionados por el Titular. Como consecuencia de la no caracterización de los usos territoriales de los GHPPI, se considera que el Titular no entregó información que permita descartar una posible interacción entre los GHPPI y las obras del proyecto, toda vez que, el área de influencia podría extenderse más allá del polígono presentado. Además, el Titular tampoco analizó, al momento de descartar los efectos, características y consecuencias del Artículo 11 de la Ley N°19.300 de Bases Generales de Medio Ambiente, de qué forma el proyecto interfiere en la valoración de los recursos naturales de cada comunidad, y como ello impacta en los sentimientos de arraigo o a la cohesión social del GHPPI. Por otra parte, respecto al sitio de significación Cementerio de Chunchuri, el Titular no presenta un análisis de datos que permita conocer la percepción social de los GHPPI respecto al sitio y como éste interactúa con las partes y obras del Proyecto, entregando únicamente una descripción del sitio (Capítulo 9 de la Adenda Complementaria de la DIA, Pag 45-51). En complemento de lo anterior, si bien el Titular garantiza la realización de esfuerzos para la obtención de información de fuentes primarias, se enfatiza por parte de este Servicio que, la ausencia de información que permita descartar los efectos señalados por el literal a) del artículo 7 del RSEIA, radica en la debilidad metodológica y presentación deficiente del análisis de datos secundarios, los cuales son plasmados en el Capítulo 9 de la Adenda Complementaria, como un glosario, y no como el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

	resultado de una triangulación de datos de fuentes primarias y secundarias. Dicho lo anterior, no es posible afirmar que el Proyecto no generará dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social de los grupos humanos no indígenas presentes en el área de influencia del Proyecto.
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.	La información presentada por el Titular no permite descartar la ocurrencia de reasentamiento de Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas.

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	
Impacto ambiental	Proximidad a población protegida (GHPPI).
Existencia de poblaciones protegidas	El Titular señala que, en polígono definido como área de influencia del Proyecto, no hay grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas (GHPPI). Sin embargo, al contrastar la ubicación del Proyecto con la información territorial indígena a disposición en fuentes oficiales, se identifican tres comunidades indígenas cercanas al área de influencia del Proyecto: la Comunidad Indígena Territorial de Chunchuri, la Comunidad de Indios Atacameños en el sector de Chunchuri y la Comunidad Indígena Sumac Llajta, las cuales se localizan aproximadamente a 3,26 km lineales de la plataforma R-D, 3,27 km lineales de la plataforma R-E y 3,23 km lineales de la plataforma R-G, respectivamente.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	Dentro del área de influencia del proyecto no se encuentran áreas protegidas o sitios prioritarios para la conservación. En el área del Proyecto no hay presencia de recursos protegidos colocados bajo protección oficial. En el área del Proyecto no se encuentran humedales protegidos a los que se refiere la Convención Relativa a las Zonas Húmedas de Importancia Internacional Especialmente como Hábitat de las Aves Acuáticas, promulgada mediante Decreto Supremo N° 771, de 1981, del Ministerio de Relaciones Exteriores.
Los siguientes antecedentes no permiten justificar que el proyecto o actividad no se localizará 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.	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	Se identifica insuficiencia de información de fuentes primarias y secundarias para la determinación del área de influencia del componente medio humano propuesta por el Titular, por lo tanto, no es posible descartar la presencia de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas susceptibles de ser afectados por las partes y obras del Proyecto.
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.	En el área del Proyecto no hay presencia de recursos protegidos colocados bajo protección oficial. El proyecto no se encuentra cercano a recursos y áreas protegidas, ni a sitios prioritarios para la conservación como tampoco a humedales protegidos, glaciares y territorios con valor ambiental, por lo que no es susceptible afectarlos.

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

Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental	El proyecto no generará alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico en el AI.
Existencia de valor turístico	Se determinó inexistencia de valor turístico en el AI.
Existencia de valor paisajístico	Se determinó inexistencia de valor paisajístico el AI.
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.	Dadas las características del Proyecto en sus fases de construcción y operación, así como el tipo de obra que quedará como cierre del Proyecto, que corresponde a una losa de concreto con tapa en la perforación como testigo y señalética, esto no generaría efectos sobre el paisaje y su visibilidad, respondiendo principalmente a la alteración antrópica del paisaje natural del territorio, dado el uso de suelo generalizado.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	Dadas las características del Proyecto en sus fases de construcción y operación, así como el tipo de obra que queda en el cierre del Proyecto, no se generaría efectos sobre el paisaje y su visibilidad, respondiendo principalmente a la alteración antrópica del paisaje natural del territorio, dado el uso de suelo generalizado.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	Dadas las características del Proyecto en sus fases de construcción y operación, así como el tipo de obra que queda en el cierre del Proyecto, lo anterior no presenta efectos dado que no es una zona que tiene valor turístico, ya que no tiene valor paisajístico, cultural

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

	y/o patrimonial, que atraiga flujos de visitantes o turistas hacia ella.

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	No aplica.
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	No existen Monumentos Nacionales en sus categorías de Monumento Histórico y/o Zona Típica o Pintoresca al interior del área de influencia del Proyecto.
De justificarse que en el área o espacio geográfico no existe patrimonio cultural, se descarta de plano la generación o presencia de una alteración de dicho patrimonio. 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.	Según lo indicado en el informe de caracterización arqueológico (Anexo 5 de la DIA), como resultado de las prospecciones realizadas, se constató que no existen Monumentos Nacionales en sus categorías de Monumento Histórico y/o Zona Típica o Pintoresca al interior del área de influencia del Proyecto. Por su parte, la prospección arqueológica realizada dentro del área de influencia del Proyecto logró un nivel de cobertura del 100% de la superficie inspeccionada, y la identificación de un total de 20 hallazgos de carácter arqueológico, 1 huella tropera de carácter prehispánico, 6 huellas de carreta de data histórica y 4 senderos simple de carácter indeterminado, además de 6 concentraciones de material histórico y 3 hallazgos aislados también de carácter histórico posiblemente asociados a las actividades de arriería en la zona.
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 o deteriorará 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.
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	El proyecto no afectará lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del Proyecto, considerando especialmente las referidas a los pueblos indígenas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	

7. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

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 Sismos

Tabla 7.1.1 Riesgo Sismos	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Infraestructura del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Elaboración, capacitación y difusión de un plan de evacuación del personal frente a riesgos de este tipo. • Definir y demarcar áreas de evacuación dirigidas a la zona de seguridad que defina el plan de evacuación del personal; así mismo se mantendrán planos de emergencia identificando las vías de escape, zona de seguridad. • El diseño de ingeniería y la construcción de las instalaciones del proyecto obedecen a normas o estándares nacionales e internacionales de resistencia sísmica.
Forma de control y seguimiento	. En caso de que existan daños que impidan el normal funcionamiento de las instalaciones, se informará de esta situación a las autoridades competentes.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• Dependiendo de la magnitud del sismo, se activará la alarma y si es pertinente la evacuación hacia las zonas de seguridad. • Los trabajadores deberán quedarse en la zona de seguridad y esperar instrucciones del personal calificado. • Producido un sismo, se procederá a evaluar los daños en la estructura física estableciendo equipos de reparación de estos sistemas. • En caso de que existan daños que impidan el normal funcionamiento de las instalaciones, se informará de esta situación a las autoridades competentes (DGA, SEA, CONAF, entre otras).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se informará a la SMA mediante Módulo de avisos de contingencias e incidentes dentro de 24 horas de ocurrido el evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la DIA. Anexo 4 de la Adenda. Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

7.1.2 Riesgo o contingencia Inundaciones

Tabla 7.1.2. Inundaciones	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Infraestructura del proyecto
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Elaboración, capacitación y difusión de un plan de evacuación del personal frente a riesgos de este tipo. • Definir y demarcar áreas de evacuación dirigidas a la zona de seguridad que defina el plan de evacuación del personal; así mismo se mantendrán planos de emergencia identificando las vías de escape, zona de seguridad. • Realizar simulacros de emergencia y evaluar respuesta del personal. • Mantener teléfonos de emergencia en una zona visible para su fácil uso. • Mantener libre los espacios de objetos que pudiesen ser arrastrados por el agua, sobre todo los productos peligrosos que pueden ocasionar contaminaciones. • Mantener en la camioneta un botiquín con los implementos básicos, una linterna con pilas extras, manta térmica y un radio con baterías.
Forma de control y seguimiento	Registro de asistencia a difusión relacionada al plan de evacuación.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• Permanecer alejado de los ríos, quebradas, puentes y zonas susceptibles de inundación. Así también, permanecer alejado de las zonas bajas de laderas y colinas, por el riesgo de avalanchas de agua, piedras y lodo. • No atravesar zonas inundadas ya que "la fuerza del agua podría arrastrarle".

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

	• Si el vehículo queda "atrapado" por el agua en la carretera, se recomienda apagar las luces y dejarlo estacionado. • Dirigirse al terreno más alto y evitar las zonas sujetas a inundaciones. • En caso de pronosticarse eventos meteorológicos extremos (recurrencia 50 ó 100 años), que puedan generar crecidas que pongan en riesgo la vida de los trabajadores ya sea en faena o en el tránsito hacia o desde ella, se suspenderán los trabajos en faena hasta verificar que el evento ha concluido y que no hay riesgo para los trabajadores.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se informará a la SMA mediante Módulo de avisos de contingencias e incidentes dentro de 24 horas de ocurrido el evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la DIA. Anexo 4 de la Adenda. Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

7.1.3 Riesgo o contingencia Incendio en las instalaciones

Tabla 7.1.3. Incendio en las instalaciones	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre,
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Infraestructura del proyecto – flora y vegetación del lugar.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Elaboración, capacitación y difusión de un plan de evacuación del personal frente a riesgos de este tipo. • Definir y demarcar áreas de evacuación dirigidas a la zona de seguridad que defina el plan de evacuación del personal; así mismo, se mantendrán planos de emergencia identificando las vías de escape, zona de seguridad. • Realizar simulacros de emergencia y evaluar respuesta del personal. • Mantener teléfonos de emergencia en una zona visible para su fácil uso. • Se realizará un inventario de actividades críticas potenciales de generar un incendio forestal durante cada fase del Proyecto. Además de identificar la disponibilidad de recursos necesarios para el control de incendios forestales. • Mantenimiento de sistema de alarma de incendio. • Procedimiento seguro para efectuar el suministro de combustible a maquinaria y vehículo de transporte en faenas. • Los materiales inflamables serán rotulados y almacenados en lugares adecuados y cerrados para evitar el ingreso de personal no autorizado y animales.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

	• Se prohibirá fumar en lugares con riesgo de incendio. • Se revisarán en forma permanente las señales de prevención de riesgo de incendios en las áreas de faenas, obras e instalaciones. • Para prevenir la ocurrencia de un incendio, se cumplirá lo establecido en el Decreto Supremo 594, Ministerio de Salud publicado en el año 2000.
Forma de control y seguimiento	Registro de asistencia a difusión relacionada al plan de evacuación. Autorizaciones sanitarias de Bodegas RESPEL Registro de inspección a extintores.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• Activación de alarma de incendio. • Se dará aviso de inmediato al Jefe de Emergencias quien informará y coordinará a los coordinadores de área y encargados de prevención de riesgos. • Se activará el procedimiento contra incendios, que incluye la presencia de la Brigada de Emergencia, quienes estarán capacitados en el uso de extintores y tratarán de extinguir el fuego solo si este es controlable. • Si no es posible controlar la situación se dará aviso inmediato a Bomberos de Calama y se evacuará a los trabajadores hacia las zonas de seguridad. • Se inspeccionará el área verificando la presencia de heridos. Si este fuera el caso, se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial y se dará aviso al Servicio de Urgencia en caso de no ser posible la atención primaria de los heridos. • Se deberá investigar las causas del siniestro. • Sólo podrán reanudarse las actividades una vez que el siniestro esté controlado.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se informará a la SMA mediante Módulo de avisos de contingencias e incidentes dentro de 24 horas de ocurrido el evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la DIA. Anexo 4 de la Adenda. Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

7.1.4 Riesgo o contingencia Derrame de sustancias / residuos peligrosos

Tabla 7.1.4. Derrame de sustancias / residuos peligrosos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

Fase del proyecto a la que aplica	Todas
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Afectación del suelo en el área de emplazamiento del proyecto. Riesgo de afectación a la infraestructura del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Se capacitará al personal involucrado en el manejo de sustancias/residuos peligrosos. • Definición y demarcación de áreas para el almacenamiento y manejo de dichas sustancias. Los lugares de almacenamiento y manejo estarán debidamente condicionados y señalizados según lo dispuesto en la normativa vigente. • Se dispondrá de elementos que permitan la contención de derrames hasta cierta magnitud. • Las áreas de almacenamiento y manejo contarán con las Hojas de Seguridad de las sustancias utilizadas durante el proyecto. • Mantener teléfonos de emergencia en una zona visible para su fácil uso. • Se llevará registro de entradas y salidas de sustancias y residuos peligrosos. • En las inmediaciones de las bodegas se contará con la implementación de herramientas necesarias para el retiro de los residuos derramados, contando con palas estanques de almacenamiento provisorios, elementos de protección individual según se requiera, para recoger el residuo líquido peligroso fugado. • Asimismo, se deberán seguir los procedimientos establecidos en la Hoja de Seguridad del producto que generó el residuo sólido peligroso.
Forma de control y seguimiento	• Registro de asistencia a capacitación al personal involucrado en manejo de sustancias/residuos peligrosos. • Autorización sanitaria para los puntos de almacenamiento de sustancias y puntos de almacenamiento de residuos. • Autorización sanitaria de empresas subcontratistas a cargo del transporte de dichas sustancias/residuos. • Registro fotográfico de área de derrame y, en caso de haberse podido efectuar, manejo preventivo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

	• Realización de visitas inspectivas a la zona de almacenamiento de sustancias.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• Identificación y localización del foco de contaminación, para proceder inmediatamente a su neutralización o control. • Se hará un completo registro escrito y/o gráfico del evento, y de las medidas inmediatas adoptadas. • Verificación si hay personas que hayan sido afectadas por el derrame para poder resguardarlos primero. • Se activará una investigación interna sobre las causas del evento y la eficiencia o suficiencia de las acciones preventivas o correctivas adoptadas, con el fin de corregir los procedimientos que eviten que la situación se repita en el futuro. • Dependiendo de las características de la sustancia/residuo derramado, se revisará la posibilidad de efectuar una limpieza inmediata y retiro del suelo que haya estado en contacto con el residuo sólido peligroso, siendo transportado a un sitio autorizado para su tratamiento y disposición final. • En caso de que sea un evento que pudiese afectar a terceros o el derrame haya sido directamente en algún cuerpo de agua cercano, se avisará de forma inmediata a la Autoridad Sanitaria y Municipalidades involucradas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se informará a la SMA mediante Módulo de avisos de contingencias e incidentes dentro de 24 horas de ocurrido el evento. En caso de accidentes que involucren sustancias peligrosas dentro de predio o en carretera, con generación de residuos peligrosos, incluso en el caso en que el transporte lo realicen terceros, se deberá adoptar las medidas necesarias para contener el siniestro, y comunicar el hecho inmediatamente, se enviará un pre-informe dentro de las 24 horas siguientes a la ocurrencia del siniestro, y un informe final dentro de los 15 días siguientes. Este deberá incluir como mínimo: causa del accidente; cantidad y tipo de sustancia peligrosa derramada; fecha y hora del siniestro, localización y superficie afectada; fotografías del área afectada.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la DIA. Anexo 4 de la Adenda. Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

7.1.5 Riesgo o contingencia Derrame de sustancias inflamables y/o combustibles

Tabla 7.1.5. Derrame de sustancias inflamables y/o combustibles

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Afectación del suelo en el área de emplazamiento del proyecto. Riesgo de afectación a la infraestructura del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Se capacitará al personal involucrado en el manejo de sustancias inflamables y/o combustibles. • Definición y demarcación de áreas para el almacenamiento y manejo de dichas sustancias. Los lugares de almacenamiento y manejo estarán debidamente condicionados y señalizados según lo dispuesto en la normativa vigente. • Se dispondrá de elementos que permitan la contención de derrames. • Las áreas de almacenamiento y manejo contarán con las Hojas de Seguridad de las sustancias utilizadas durante el. • Mantener teléfonos de emergencia en una zona visible para su fácil uso. • Se llevará registro de entradas y salidas de sustancias inflamables y/o combustibles • En las inmediaciones de las bodegas se contará con la implementación de herramientas necesarias para el retiro de los residuos derramados, contando con palas estanques de almacenamiento provisorios, elementos de protección individual según se requiera. • Asimismo, se deberán seguir los procedimientos establecidos en la Hoja de Seguridad del producto. • El contratista establecerá un procedimiento de abastecimiento de combustibles y aceites que permita evitar el derrame accidental de éstos en el terreno. • Los vehículos encargados del transporte y abastecimiento de combustibles y aceites deberán contar con las condiciones técnicas necesarias para asegurar la correcta carga y manipulación de los bidones utilizados para este fin, cumpliendo las disposiciones de la reglamentación chilena.
Forma de control y seguimiento	• Registro de asistencia a capacitación al personal involucrado en el manejo de sustancias inflamables y combustibles.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

	• Autorización sanitaria para los puntos de almacenamiento de sustancias. • Autorización sanitaria de empresas subcontratistas a cargo del transporte de dichas sustancias. • Registro fotográfico de área de derrame y su manejo. • Realización inspecciones periódicas e inspectivas.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• Cortar cualquier fuente de energía eléctrica, chispas, o fuego que pueda entrar en contacto con el combustible derramado. • Una vez localizado el origen o determinada la extensión de la zona afectada por el derrame, señalizar y acordonar la zona contaminada con barreras o cintas. • Se deberá cavar una zanja alrededor del derrame comenzando sobre la menor cota del suelo en caso de pendiente. Ésta se debe realizar manualmente con una pala a una distancia mínima de 20 centímetros del borde del derrame de manera de formar un pequeño muro de contención. Esto se realiza hasta rodear completamente el derrame. • Una vez que se ha contenido el derrame, dependiendo de su magnitud se deberá recolectar el aceite o sustancia derramada. En el caso de derrames menores recolectar con una pala. • Todo el material contaminado se deberá recoger y disponer en contenedores habilitados para residuos peligrosos. • Se procederá a la limpieza de la zona contaminada y a la descontaminación de los equipos. • Se tomarán muestras en la zona afectada (posterior a la limpieza) y en una estación control para verificar la efectividad de la medida aplicada. Los valores que se deberán alcanzar en las mediciones corresponderán al nivel de background del lugar, los cuales se pueden encontrar en el informe final del Estudio FNDR • Los contenedores con material impregnado con petróleo deben ser etiquetados adecuadamente y dispuestos temporalmente, en la bodega de acopio de residuos peligrosos para posteriormente ser trasladados por una empresa autorizada hasta el sitio para disposición final como residuos peligrosos. • Registrar el accidente en el formulario previamente definido. • Dar aviso a las autoridades competentes según corresponda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se informará a la SMA mediante Módulo de avisos de contingencias e incidentes dentro de 24 horas de ocurrido el evento. En caso de accidentes que involucren sustancias peligrosas dentro de predio o en carretera, con generación de residuos peligrosos, incluso en el caso en que el transporte lo realicen terceros, se deberá adoptar las medidas necesarias para contener el siniestro, y comunicar el hecho inmediatamente, se enviará un pre-informe dentro de las 24 horas siguientes a la ocurrencia del siniestro, y un informe final dentro de los 15 días siguientes. Este deberá incluir como mínimo: causa del accidente; cantidad y tipo de sustancia peligrosa derramada; fecha y hora del siniestro, localización y superficie afectada; fotografías del área afectada.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la DIA. Anexo 4 de la Adenda. Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

7.1.6 Riesgo o contingencia Derrame de sustancias en el transporte

Tabla 7.1.6. Derrame de sustancias en el transporte	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Afectación del suelo y/o agua en las zonas de transporte hacia el proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Se capacitará al personal involucrado en el manejo de sustancias que serán utilizadas para el proyecto. • Definición y demarcación de áreas para el almacenamiento y manejo de dichas sustancias. Los lugares de almacenamiento y manejo estarán debidamente condicionados y señalizados según lo dispuesto en la normativa vigente. • Se dispondrá de elementos que permitan la contención de derrames. • Las áreas de almacenamiento y manejo contarán con las Hojas de Seguridad de las sustancias utilizadas durante el. • Mantener teléfonos de emergencia en una zona visible para su fácil uso. • Se llevará registro de transporte de sustancias inflamables y/o combustibles • Se deberán seguir los procedimientos establecidos en la Hoja de Seguridad del producto. • El contratista establecerá un procedimiento de abastecimiento de combustibles y aceites que permita evitar el derrame accidental de éstos en el terreno. • Los vehículos encargados del transporte y abastecimiento de combustibles y aceites deberán contar con las condiciones técnicas necesarias para asegurar la correcta carga y manipulación de los bidones utilizados para este fin, cumpliendo las disposiciones de la reglamentación chilena.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

Forma de control y seguimiento	• Registro de asistencia a capacitación al personal involucrado en el manejo de sustancias de todo tipo a usar en el proyecto. • Autorización sanitaria para los puntos de almacenamiento de sustancias. • Autorización sanitaria de empresas subcontratistas a cargo del transporte de dichas sustancias. • Registro fotográfico de área de derrame y su manejo.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• Cortar cualquier fuente de energía eléctrica, chispas, o fuego que pueda entrar en contacto con el combustible derramado. • Una vez localizado el origen o determinada la extensión de la zona afectada por el derrame, señalizar y acordonar la zona contaminada con barreras o cintas. • Se deberá cavar una zanja alrededor del derrame comenzando sobre la menor cota del suelo en caso de pendiente. Ésta se debe realizar manualmente con una pala a una distancia mínima de 20 centímetros del borde del derrame de manera de formar un pequeño muro de contención. Esto se realiza hasta rodear completamente el derrame. • Una vez que se ha contenido el derrame, dependiendo de su magnitud se deberá recolectar el aceite o sustancia derramada. En el caso de derrames menores recolectar con una pala. • Todo el material contaminado se deberá recoger y disponer en contenedores habilitados para residuos peligrosos. • Se procederá a la limpieza de la zona contaminada y a la descontaminación de los equipos. • Se tomarán muestras en la zona afectada (posterior a la limpieza) y en una estación control para verificar la efectividad de la medida aplicada. Los valores que se deberán alcanzar en las mediciones corresponderán al nivel de background del lugar, los cuales se pueden encontrar en el informe final del Estudio FNDR • Los contenedores con material impregnado con petróleo deben ser etiquetados adecuadamente y dispuestos temporalmente, en la bodega de acopio de residuos peligrosos para posteriormente ser trasladados por una empresa autorizada hasta el sitio para disposición final como residuos peligrosos. • Registrar el accidente en el formulario previamente definido. • Dar aviso a las autoridades competentes según corresponda.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se informará a la SMA mediante Módulo de avisos de contingencias e incidentes dentro de 24 horas de ocurrido el evento. En caso de accidentes que involucren sustancias peligrosas dentro de predio o en carretera, con generación de residuos peligrosos, incluso en el caso en que el transporte lo realicen terceros, se deberá adoptar las medidas necesarias para contener el siniestro, y comunicar el hecho inmediatamente, se enviará un pre-informe dentro de las 24 horas siguientes a la ocurrencia del siniestro, y un informe final dentro de los 15 días siguientes. Este deberá incluir como mínimo: causa del accidente; cantidad y tipo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

	de sustancia peligrosa derramada; fecha y hora del siniestro, localización y superficie afectada; fotografías del área afectada.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la DIA. Anexo 4 de la Adenda. Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

7.1.7 Riesgo o contingencia Ingreso de fauna al interior de las plataformas de perforación

Tabla 7.1.7. Ingreso de fauna al interior de las plataformas de perforación	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Mortalidad de fauna.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Se procederá a capacitar al personal en faena, acerca de la prohibición de alimentar y tenencia de animales domésticos y sobre todo, de fauna silvestre.
Forma de control y seguimiento	Registro de asistencia a capacitación al personal respecto Reglamento en caso de emergencias. Registro en Libro de Obras respecto avistamiento y forma de manejo de la situación.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• Aplicar metodología de ahuyentar la fauna silvestre, para que abandone las instalaciones sin daño. • En el caso de emergencia en que el ingreso de que un individuo se dañe por el ingreso a la planta se procederá a dar atención primaria a cargo de personal capacitado y será comunicado al Registro Nacional de Tenedores de Fauna Silvestre y al Servicio Agrícola Ganadero.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se informará a la SMA mediante Módulo de avisos de contingencias e incidentes dentro de 24 horas de ocurrido el evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la DIA. Anexo 4 de la Adenda. Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

7.1.8 Riesgo o contingencia Atropellamiento de fauna terrestre

Tabla 7.1.8. Atropellamiento de fauna terrestre	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Mortalidad de fauna.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Regulación de velocidad máxima dentro del área del proyecto de 15- 20 km/h. • Instalación de letreros, en ciertas áreas específicas de mayor frecuencia de fauna (ejemplo: bosques), que indiquen a los

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

	conductores que reduzcan la velocidad debido a la presencia de animales. • Capacitaciones a los trabajadores del Proyecto de modo de crear conciencia de la necesidad de conocer, valorar y conservarla fauna. También se impartirán charlas al personal acerca de la potencial fauna presente en el área, del resguardo y cuidado de la misma, así como del procedimiento de actuación en caso de un hallazgo.
Forma de control y seguimiento	Registro de asistencia a capacitación al personal respecto Reglamento en caso de emergencias. Registro en Libro de Obras respecto avistamiento y forma de manejo de la situación.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• En el caso de emergencia de atropello de fauna silvestre se informará de inmediato a la jefatura en faena y finalmente al encargado de prevención de riesgos del proyecto. Se prestarán todas las acciones y recursos para enviar el animal afectado a un centro de rehabilitación veterinaria a costo de la empresa. • Se dará aviso inmediato a las autoridades competentes y al Registro Nacional de Tenedores de Fauna Silvestre
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se informará a la SMA mediante Módulo de avisos de contingencias e incidentes dentro de 24 horas de ocurrido el evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la DIA. Anexo 4 de la Adenda. Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

7.1.9 Riesgo o contingencia Mantención de Baños Químicos

Tabla 7.1.9. Mantención de Baños Químicos	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Actividad de trabajadores.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Se deberá verificar el buen estado de los baños químicos al ingreso del proyecto. • Se revisará cualquier tipo de fuga o elemento que dañe las condiciones de la instalación. • Se solicitará a la empresa encargada del servicio la mantención al menos dos veces por semana de los baños químicos. • Se deberá informar a todos los trabajadores que ingresen a la faena del plan de contingencia ante la mantención de los baños químicos.
Forma de control y seguimiento	Registro de retiro, limpieza y sanitización de baños químicos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En caso de haber baños químicos que no se haya realizado su correcta mantención y/o presente signos de daño o deterioro, se tomarán las siguientes medidas: • Dar aviso al supervisor en faena, quien, en conjunto con el prevencionista de riesgos, verificarán las acciones a tomar. • Posteriormente, se dará aviso al encargado de los baños químicos, quien deberá realizar el cambio de la forma más inmediata posible. • Durante el proceso, los baños químicos que no se haya realizado su correcta mantención y/o presente símbolos de daño o deterioro serán cerrados sin posibilidad de ser utilizados, esto sin dejar de dar cumplimiento al D.S. N°594/99 del MINSAL. • En caso de derrame, se delimitará el área donde ocurrió el accidente y se descontaminará la zona a través de material absorbente. El material será considerado como residuo. • Una vez se realicen las mantenciones de los baños químicos, el prevencionista verificará que cuente con las condiciones necesarias de salud para poder volver a ser utilizados.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se informará a la SMA mediante Módulo de avisos de contingencias e incidentes dentro de 24 horas de ocurrido el evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la DIA. Anexo 4 de la Adenda. Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

7.1.10 Riesgo o contingencia Prevención de riesgos y manejo de la calidad del agua

Tabla 7.1.10. Prevención de riesgos y manejo de la calidad del agua	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Cuerpos de agua cercanos al proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Para disminuir el riesgo de contaminación de las aguas se considera la elaboración de un programa que contenga al menos los siguientes puntos y el cual estará disponible antes del inicio de las faenas: • Objetivos y plan de inspección ambiental de la obra. • Normas para la contratación de servicios y subcontrataciones en cuanto a prevención de riesgo de contaminación. • Plan de capacitación del personal en protección al medio ambiente. • Plan de contingencias para contaminación de las aguas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

	• Normas para lugares de mantención y reparación de vehículos y maquinarias. • Prohibición de estacionamiento y mantención de camiones en zona de quebradas (carga de combustible, cambios de aceite, reparaciones, mantención, lavado y aseo de maquinaria y vehículos, etc.) • Definición de sectores de lavado de camiones y maquinarias, alejado de quebradas. • Disposición en tambores de los residuos de la mantención de vehículos y maquinaria como aceites, grasas y otros, los que a su vez deberán ser dispuestos en sitios autorizados. • Prohibición de la descarga de desechos de cualquier tipo al cauce (materiales de desecho domiciliarios, escombros, material de rechazo de áridos). • Definición de zonas para la disposición de desechos inorgánicos como chatarra, pinturas, baterías, grasas, solventes, reactivos, resinas, tambores, detergentes y otros. • Definición de zonas para la disposición de suelos contaminados con hidrocarburos y materiales tóxicos. • Definición de sectores de acopio para residuos sólidos domésticos.
Forma de control y seguimiento	• Registro de asistencia a capacitación al personal respecto al reglamento en caso de emergencias. • Registro en libro de obras respecto a accidente.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• Identificación y localización del foco de contaminación, para proceder inmediatamente a su neutralización o control. • Se hará un completo registro escrito y/o gráfico del evento, y de las medidas inmediatas adoptadas. • Se activará una investigación interna sobre las causas del evento y la eficiencia o suficiencia de las acciones preventivas o correctivas adoptadas, con el fin de corregir los procedimientos que eviten que la situación se repita en el futuro. • El suelo excavado será rellenado con material de características similares al original y nivelado a una cota similar al suelo original.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se informará a la SMA mediante Módulo de avisos de contingencias e incidentes dentro de 24 horas de ocurrido el evento.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la DIA. Anexo 4 de la Adenda. Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

7.1.11 Riesgo o contingencia Derrame de aguas con lodos de perforaciones

Tabla 7.1.11. Derrame de aguas con lodos de perforaciones	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Sistema de acumulación de aguas.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Dado que se utilizarán aditivos biodegradables, no existe contaminación del suelo como tal. Sin perjuicio a ello, se pueden generar escorrentías o manchas en el suelo, para lo cual, en primera instancia, se elaborará un plan de capacitación del personal en protección al medio ambiente. • Se deberá verificar el buen estado de las piscinas de acumulación de lodos. • Se revisará cualquier tipo de fuga o elemento que dañe las condiciones de la instalación. • Se solicitará a la empresa encargada del servicio retiro de lodos, sea ejecutado una vez por semana. • Se deberá informar a todos los trabajadores que ingresen a la faena del plan de contingencia ante la mantención de las piscinas.
Forma de control y seguimiento	Registro de chequeo.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• En caso de derrame, dar aviso al supervisor en faena, quien, en conjunto con el prevencionista de riesgos, verificarán las acciones a tomar. • Posteriormente, se dará aviso a la empresa encargada de la mantención de las piscinas, para que realice de forma inmediata el retiro de los lodos restante en las piscinas. • Se delimitará el área donde ocurrió el accidente y se descontaminará la zona a través de material absorbente. El material será considerado como residuo. • El suelo excavado será rellenado con material de características similares al original y nivelado a una cota similar al suelo original. • Se hará un completo registro escrito y/o gráfico del evento, y de las medidas inmediatas adoptadas. • Se activará una investigación interna sobre las causas del evento y la eficiencia o suficiencia de las acciones preventivas o correctivas adoptadas, con el fin de corregir los procedimientos que eviten que la situación se repita en el futuro. • Se eliminará la carpeta de HDPE y se llevará a Relleno Sanitario autorizado. • La carpeta será reemplazada inmediatamente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se informará a la SMA mediante Módulo de avisos de contingencias e incidentes dentro de 24 horas de ocurrido el evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la DIA. Anexo 4 de la Adenda. Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

7.1.12 Riesgo o contingencia Tormentas Eléctricas

Tabla 7.1.12. Tormentas Eléctricas	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Actividad de trabajadores y maquinarias.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Plan de prevención de riesgos y contingencias sobre cómo actuar en caso de distintos niveles de tormentas eléctricas. • Plan de capacitación del personal en protección al medio ambiente.
Forma de control y seguimiento	Registro de asistencia a capacitación al personal respecto al reglamento en casos de emergencia.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• Elaboración y difusión de un plan de evacuación del personal frente a riesgos de este tipo. • Definir y demarcar áreas de evacuación dirigidas a la zona de seguridad que defina el plan de evacuación del personal; así mismo se mantendrán planos de emergencia identificando las vías de escape, zona de seguridad. • Los trabajadores deberán quedarse en la zona de seguridad y esperar instrucciones del personal calificado.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se informará a la SMA mediante Módulo de avisos de contingencias e incidentes dentro de 24 hrs de ocurrido un evento que impacte el medioambiente debido a la Tormenta eléctrica..
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la DIA. Anexo 4 de la Adenda. Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

7.1.13 Riesgo o contingencia Afloramientos y/o alumbramientos de aguas subterráneas

Tabla 7.1.13. Afloramientos y/o alumbramientos de aguas subterráneas	
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Perforación de sondaje.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Se perforará únicamente en las zonas de plataformas. • Cada tramo se verificará la ocurrencia de aguas subterráneas. • Se inspeccionará el sondaje antes de su sellado.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

Forma de control y seguimiento	Se verificará en el informe de perforación las surgencias de aguas subterráneas en caso de haberlas.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• Al finalizar el sondaje el pozo se sellará con una mezcla de concreto, cemento o yeso. • El Pozo se identificará de acuerdo con el número de las perforaciones realizadas. • Se elaborará un registro fotográfico de cada sondaje y su plataforma. • En caso de perforaciones que alumbraron niveles freáticos, el procedimiento será el siguiente: - Si la surgencia del agua se produce durante la perforación, se instalará un packer en el techo del acuífero, en zona de roca no fracturada y, además, en la parte superior se inyectará bentonita en pellet y se dará por terminado. Además, en el collar del pozo se instalará un tapón metálico, implementando estas dos condiciones se garantiza detener el flujo ascendente del agua. - Si la surgencia del agua ocurre al final del pozo, en el momento del sellado se instalará un packer al interior del sondaje, se agregará bentonita en pellet y en él collar del pozo se instalará una tapa metálica de protección. - En caso de existir la surgencia de agua, la identificación del sondaje incluirá información al respecto. - Se informará de esta situación a la Autoridad (DGA).
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se informará a la SMA y DGA mediante Módulo de avisos de contingencias e incidentes dentro de 24 horas de ocurrido el evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la DIA. Anexo 4 de la Adenda. Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

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

8.1.1. DECRETO SUPREMO N°138 ESTABLECE OBLIGACION DE DECLARAR EMISIONES QUE INDICA, MINISTERIO DE SALUD.

Tabla 8.1.1 Decreto Supremo N°138/2005 , Ministerio de Salud	
Componente/materia:	Aire y Emisiones Atmosféricas
Otros cuerpos legales	No aplica.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	La presente normativa se relaciona con el proyecto, dado que se ha considerado un grupo electrógeno de 50 kVA con el uso de diésel como combustible, para la fase de Operación.
Forma de cumplimiento	Se dará cumplimiento a lo establecido según lo dispuesto en el artículo 3 del Decreto Supremo Nº 138, es decir, el titular del Proyecto proporcionará anualmente la declaración anual de las emisiones de los grupos electrógenos, a través de la plataforma de Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, en adelante RETC, generada para estos fines.
Indicador que acredita su cumplimiento	Corresponderá a los certificados que se emiten de la plataforma RETC, una vez realizada la declaración anual de las emisiones de los grupos electrógenos.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente, Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Antofagasta (SEREMI de Salud).

8.1.2. DECRETO SUPREMO N°1 APRUEBA REGLAMENTO DEL REGISTRO DE EMISIONES Y TRANSFERENCIAS DE CONTAMINANTES, RETC. MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

Tabla 8.1.2 Decreto Supremo N°1/2013 Ministerio del Medio Ambiente	
Componente/materia:	Aire y Emisiones Atmosféricas
Otros cuerpos legales asociados	Resolución Exenta N°1.139 que APRUEBA NORMA BASICA PARA APLICACIÓN DEL REGLAMENTO DEL REGISTRO DE EMISIONES Y TRANSFERENCIA DE CONTAMINANTES, RETC.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	La presente normativa se relaciona con el proyecto, dado que se ha considerado un grupo electrógeno que utiliza diésel como combustible, durante el desarrollo de las perforaciones.
Forma de cumplimiento	▪ Definición de encargado de establecimiento. ▪ Según lo dispuesto en el artículo 30 del presente decreto, el titular realizará la entrega a la autoridad sanitaria correspondiente la declaración anual de las emisiones de los grupos electrógenos, lo cual se realizará a través del Sistema de Ventanilla Única RETC. ▪ Carga de formulario de producción. ▪ Carga de formulario de gastos de protección ambiental.
Indicador que acredita su cumplimiento	Corresponderá a las declaraciones: ▪ Declaraciones anuales de las emisiones de los grupos electrógenos, a través del sistema de Ventanilla Única RETC.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

	▪ Declaraciones anuales formulario de producción. ▪ Declaraciones anuales formulario de gasto de protección ambiental.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente.

8.1.3. NORMA DECRETO SUPREMO N°31 MODIFICA DECRETO SUPREMO N° 1, DE 2013, DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE, QUE APRUEBA EL REGLAMENTO DEL REGISTRO DE EMISIONES Y TRANSFERENCIAS DE CONTAMINANTES. MINISTERIO DEL MEDIOAMBIENTE.

Tabla 8.1.3 Norma Decreto Supremo N°31/2018 Ministerio del Medio Ambiente	
Componente/materia:	Aire y Emisiones Atmosféricas
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	La presente normativa se relaciona con el proyecto, dado que se ha considerado un grupo electrógeno que utiliza diésel como combustible, durante el desarrollo de las perforaciones.
Forma de cumplimiento	▪ Definición de encargado de establecimiento. ▪ Carga de formulario de producción. ▪ Carga de formulario de gastos de protección ambiental.
Indicador que acredita su cumplimiento	Corresponderá a las declaraciones: ▪ Declaraciones anuales de las emisiones de los grupos electrógenos, a través del sistema de Ventanilla Única RETC. ▪ Declaraciones anuales formulario de producción. ▪ Declaraciones anuales formulario de gasto de protección ambiental.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente.

8.1.4. RESOLUCIÓN EXENTA N°144/2020 APRUEBA NORMA BÁSICA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE MODIFICACIÓN AL REGLAMENTO DEL REGISTRO DE EMISIONES Y TRANSFERENCIA DE CONTAMINANTES, RETC . MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

Tabla 8.1.4. Norma Resolución Exenta N°144/2020 del Ministerio del Medio Ambiente	
Componente/materia:	Aire y Emisiones Atmosféricas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	La presente normativa se relaciona con el proyecto, dado que se ha considerado un grupo electrógeno que utiliza diésel como combustible, durante el desarrollo de las perforaciones.
Forma de cumplimiento	En la fase de operación, el titular realizará la carga de información correspondiente de la declaración anual de las emisiones de los grupos electrógenos, lo cual se realizará a través del Sistema de Ventanilla Única del RETC, de lo que se llevará un registro.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se ingresará al Sistema de Ventanilla Única, según lo dispuesto en la Resolución Exenta Nº 144/2020 del Ministerio del Medio Ambiente, la cual establece Normas Básicas para Aplicación RETC.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente.

8.1.5. DECRETO SUPREMO N° 279/1983 APRUEBA EL REGLAMENTO PARA EL CONTROL DE LA EMISION DE CONTAMINANTES DE VEHICULOS MOTORIZADOS DE COMBUSTION INTERNA, MINISTERIO DE SALUD

Tabla 8.1.5 Norma Decreto Supremo N° 279/1983 del Ministerio de Salud	
Componente/materia:	Aire y Emisiones Atmosféricas
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En el Proyecto se utilizarán vehículos motorizados para distintas funciones, tales como el traslado de los trabajadores, traslado de insumos y de materiales, excavaciones y perforaciones. Las emanaciones de los vehículos motorizados se producirán en todas las fases del proyecto.
Forma de cumplimiento	Para estos efectos se exigirá que todos los vehículos motorizados que participen del desarrollo del Proyecto cumplan con la normativa, lo cual se verificará a través del certificado de revisión técnica y gases.
Indicador que acredita su cumplimiento	Corresponderá a la revisión de los certificados de revisión técnica y de las mantenciones periódicas vigentes de todos los vehículos.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

8.1.6. DECRETO SUPREMO N° 144 ESTABLECE NORMAS PARA EVITAR EMANACIONES O CONTAMINANTES ATMOSFERICOS DE CUALQUIERA NATURALEZA MINISTERIO DE SALUD

Tabla 8.1.6 Decreto Supremo N° 144/1961 del Ministerio de Salud	
Componente/materia:	Aire y Emisiones Atmosféricas
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto (Construcción, Operación y Cierre)
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	La mayor parte de las emisiones atmosféricas serán emitidas durante la fase de construcción y cierre del proyecto, debido a la generación de material particulado producto de movimientos de tierra, operación de maquinaria y tránsito de vehículos. Durante la fase de operación, la principal fuente de emisiones será las perforaciones y tránsito de camiones con insumos.
Forma de cumplimiento	Para estos efectos el Titular se compromete a: ▪ Humectación de camino acceso. ▪ Humectación de frentes de trabajos. ▪ Durante las perforaciones, humectación de plataformas. ▪ Velocidad de circulación promedio de los vehículos de 20 (km/h) en los caminos de acceso y plataformas. ▪ Los vehículos estacionados se mantendrán con su motor apagado. ▪ Mantención permanente de vehículos y maquinaria (en lugares autorizados, fuera de la obra), y exigencia de revisión técnica al día. ▪ Capacitación a los trabajadores, sobre el control de emisiones atmosféricas, de acuerdo a las funciones que cada uno desempeñe.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se llevará un registro de cada una de las medidas anteriormente señaladas. En síntesis, corresponde a: ▪ Como indicador de cumplimiento se considera la implementación de un sistema de control interno, para las velocidades establecidas. ▪ Se mantendrá copia de las revisiones técnicas y mantenciones de vehículos y maquinarias. ▪ Se llevará un registro de humectación diarias. ▪ Se mantendrá un registro de las capacitaciones realizadas a los trabajadores en referencia a esta materia.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente; Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Antofagasta (SEREMI de Salud).

8.1.7. DECRETO SUPREMO N°47/1992 FIJA NUEVO TEXTO DE LA ORDENANZA GENERAL DE LA LEY GENERAL DE URBANISMO Y CONSTRUCCIONES MINISTERIO DE VIVIENDA Y URBANISMO

Tabla 8.1.7 Decreto Supremo N°47/1992 Ministerio de Vivienda y Urbanismo	
Componente/materia:	Aire y Emisiones Atmosféricas
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto (Construcción, Operación y Cierre).
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	La mayor parte de las emisiones atmosféricas serán emitidas durante la fase de construcción y cierre del proyecto, debido a la generación de material particulado producto de movimientos de tierra, operación de maquinaria y tránsito de vehículos. Durante la fase de operación, la principal fuente de emisiones será las perforaciones y tránsito de camiones con insumos.
Forma de cumplimiento	El cumplimiento de lo dispuesto en este Decreto se llevará a cabo conforme a lo establecido en el artículo 5.8.3. El titular del Proyecto se compromete a: ▪ Humectación de camino acceso. ▪ Humectación de frentes de trabajos. ▪ Durante las perforaciones, humectación de plataformas. ▪ Velocidad de circulación promedio de los vehículos de 20 (km/h) en los caminos de acceso y plataformas. ▪ Los vehículos estacionados se mantendrán con su motor apagado. ▪ Mantención permanente de vehículos y maquinaria (en lugares autorizados, fuera de la obra), y exigencia de revisión técnica al día. ▪ Capacitación a los trabajadores, sobre el control de emisiones atmosféricas, de acuerdo con las funciones que cada uno desempeñe.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se llevará un registro de cada una de las medidas anteriormente señaladas.
Forma de control y seguimiento	Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Antofagasta.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

8.1.8. NORMA DECRETO SUPREMO N°55/1994 ESTABLECE NORMAS DE EMISION APLICABLES A VEHICULOS MOTORIZADOS PESADOS QUE INDICA MINISTERIO DE TRANSPORTES Y TELECOMUNICACIONES

Tabla 8.1.8 Norma Decreto Supremo N°55/1994 Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones	
Componente/materia:	Aire y Emisiones Atmosféricas
Norma	Establece los valores máximos de gases que un vehículo o motor puede emitir bajo condiciones normalizadas, a través del tubo de escape o por evaporación.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto (Construcción, Operación y Cierre).
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se utilizarán vehículos motorizados pesados para el traslado de materiales e insumos. Las emanaciones a la atmósfera se producirán principalmente en todas las fases del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Respecto de los vehículos motorizados pesados que hayan sido inscritos con posterioridad al 1 de septiembre de 1994, se verificará que cuenten con el sello autoadhesivo que acredite que cumplen con las normas de emisión y se verificará que se encuentren con la revisión técnica al día, de lo contrario no podrán ingresar a la obra. No se permitirá la entrada al área del proyecto a los vehículos que no cuenten con la revisión técnica al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se llevará un registro con los certificados de revisión técnica y mantenciones periódicas, y de los vehículos motorizados pesados que cuenten con el sello autoadhesivo.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Carabineros de Chile e Inspectores Fiscales y Municipales.

8.1.9. DECRETO SUPREMO N° 54/1994 ESTABLECE NORMAS DE EMISION APLICABLES A VEHICULOS MOTORIZADOS MEDIANOS QUE INDICA MINISTERIO DE TRANSPORTES Y TELECOMUNICACIONES

Tabla 8.1.9 Norma Decreto Supremo N° 54/1994 Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones	
Componente/materia:	Aire y Emisiones Atmosféricas.
Norma	Establece normas de emisión de contaminantes, aplicables a los vehículos motorizados medianos, y fija los procedimientos para su control.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto (Construcción, Operación y Cierre).
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Este Decreto se relaciona con el Proyecto puesto que se emplearán, en todas las fases, vehículos motorizados medianos para el traslado de materiales.
Forma de cumplimiento	Se exigirá que todos los vehículos motorizados que participen en el desarrollo del Proyecto, durante todas sus fases, cumplan con estas normas, lo que se verificará con el correspondiente certificado de revisión técnica y gases.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá copia de las revisiones técnicas y mantenciones de los vehículos utilizados durante el Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Carabineros de Chile e Inspectores Fiscales y Municipales.

8.1.10. DECRETO SUPREMO N° 211/1991 NORMA SOBRE EMISIONES DE VEHICULOS MOTORIZADOS LIVIANOS MINISTERIO DE TRANSPORTES Y TELECOMUNICACIONES

Tabla 8.1.10 Norma Decreto Supremo N° 211/1991 Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones	
Componente/materia:	Aire y Emisiones Atmosféricas
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto (Construcción, Operación y Cierre).
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se contempla en el proyecto la utilización de vehículos motorizados livianos para todas las fases, con el objeto de trasladar materiales y transportar trabajadores.
Forma de cumplimiento	El Titular verificará que las condiciones técnicas y emisiones de gases de los vehículos motorizados livianos establecidas en este Decreto se cumplan, a través de las revisiones técnicas y de gases al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Corresponderá al registro de certificado de revisión técnica, mantenciones periódicas y que cuente con el sello autoadhesivo respectivo.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente, Carabineros de Chile.

8.1.11. DECRETO SUPREMO N° 12/2011 ESTABLECE NORMA PRIMARIA DE CALIDAD AMBIENTAL PARA MATERIAL PARTICULADO FINO RESPIRABLE MP 2,5 MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

Tabla 8.1.11 Norma Decreto Supremo N° 12/2011 Ministerio del Medio Ambiente

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

Componente/materia:	Aire y Emisiones Atmosféricas
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto (Construcción, Operación y Cierre).
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se contempla la utilización de vehículos motorizados, en todas las fases del Proyecto, para el traslado de materiales, insumos, máquinas y transporte de trabajadores.
Forma de cumplimiento	Para estos efectos el Titular se compromete a: • Humectación de camino acceso. • Humectación de frentes de trabajos. • Durante las perforaciones, humectación de plataformas. • Velocidad de circulación promedio de los vehículos de 20 (km/h) en los caminos de acceso y plataformas. • Los vehículos estacionados se mantendrán con su motor apagado. • Mantención permanente de vehículos y maquinaria (en lugares autorizados, fuera de la obra), y exigencia de revisión técnica al día. • Capacitación a los trabajadores, sobre el control de emisiones atmosféricas, de acuerdo con las funciones que cada uno desempeñe.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento se mantendrá copia de las revisiones técnicas y mantenciones de los vehículos y maquinaria utilizados a lo largo del desarrollo del proyecto y se registros de las humectaciones (caminos, plataformas y excavaciones).
Forma de control y seguimiento	SEREMI de Medio Ambiente y Superintendencia del Medio Ambiente.

8.1.12. NORMA DECRETO SUPREMO N° 114/2003 ESTABLECE NORMA PRIMARIA DE CALIDAD DE AIRE PARA DIÓXIDO DE NITROGENO (NO2). MINISTERIO SECRETARÍA GENERAL DE LA PRESIDENCIA.

Tabla 8.1.12 Norma Decreto Supremo N° 114/2003 Ministerio Secretaría General de la Presidencia.	
Componente/materia:	Aire y Emisiones Atmosféricas
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto (Construcción, Operación y Cierre).
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se contempla la utilización de vehículos motorizados, en todas las fases del Proyecto, para el traslado de materiales, insumos, máquinas y transporte de trabajadores.
Forma de cumplimiento	El proyecto generará gases de combustión por uso de maquinaria, vehículos y el equipo electrógeno. La reducción de las concentraciones de NO_2, se realizará manteniendo en óptimas condiciones maquinaria y camiones.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

Indicador que acredita su cumplimiento	• Ingreso de Declaración de Emisiones al Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC). • Catastro de vehículos y fechas de respectivas revisiones técnicas y mantenciones.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente, SEREMI de Medio Ambiente Región de Antofagasta.

8.1.13. DECRETO SUPREMO N° 115/2002 ESTABLECE NORMA PRIMARIA DE CALIDAD DE AIRE POR MONÓXIDO DE CARBONO (CO). MINISTERIO SECRETARÍA GENERAL DE LA PRESIDENCIA.

Tabla 8.1.13 Norma Decreto Supremo N° 115/2002 Ministerio Secretaría General de la Presidencia.	
Componente/materia:	Aire y Emisiones Atmosféricas
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto (Construcción, Operación y Cierre).
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se contempla la utilización de vehículos motorizados, en todas las fases del Proyecto, para el traslado de materiales, insumos, máquinas y transporte de trabajadores.
Forma de cumplimiento	El proyecto generará gases de combustión por uso de maquinaria y vehículos y equipo electrógeno. La reducción de las concentraciones de Monóxido de Carbono se realizará manteniendo en óptimas condiciones maquinaria y camiones. El titular exigirá a sus contratistas que todos los vehículos motorizados que participen durante todas las fases del proyecto cumplan esta normativa, lo que se verificará con el certificado de revisión técnica y de gases al día. Se completará el formulario de ingreso de Declaración de Emisiones al Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC).
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento se tendrá: • Ingreso de Declaración de Emisiones al Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC). • Catastro de vehículos y fechas de respectivas revisiones técnicas y mantenciones.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente, SEREMI de Medio Ambiente Región de Antofagasta.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

8.1.14. DECRETO N° 59/1998 NORMA DE CALIDAD PRIMARIA PARA MATERIAL PARTICULADO RESPIRABLE MP_{10}, EN ESPECIAL DE LOS VALORES QUE DEFINEN SITUACIONES DE EMERGENCIA. MINISTERIO SECRETARÍA GENERAL DE LA PRESIDENCIA.

Tabla 8.1.14 Norma Decreto N° 59/1998 Ministerio Secretaría General de la Presidencia.	
Componente/materia:	Aire y Emisiones Atmosféricas
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto (Construcción, Operación y Cierre).
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se contempla la utilización de vehículos motorizados, durante todas las fases del Proyecto, para el traslado de materiales, insumos, máquinas y transporte de trabajadores. El proyecto tanto en la fase de construcción, operación y cierre no generará emisiones que estén por sobre los estándares señalados en las normas de emisiones aplicables y vigentes.
Forma de cumplimiento	Durante todas las fases del Proyecto se generarán emisiones de material particulado suspendido debido a excavaciones, compactaciones de terreno y perforaciones de sondajes. Como medidas se contemplan: ▪ Humectación para caminos de accesos y plataformas. ▪ Se complementará el formulario de ingreso de Declaración de Emisiones al Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC). ▪ Se exigirá que las camionetas de mantención que circulen dentro del Proyecto lo hagan con una velocidad de circulación restringida a 20 km/h, en el área de emplazamiento del proyecto y en sus accesos.
Indicador que acredita su cumplimiento	▪ Ingreso de Declaración de Emisiones al RETC. ▪ Catastro de vehículos y fechas de revisiones técnicas y mantenciones. ▪ Registro de humectación realizados a caminos y plataformas.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente, SEREMI de Medio Ambiente Región de Antofagasta.

8.1.15. DECRETO SUPREMO N°5/2021 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE. PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA PARA LA CIUDAD DE CALAMA Y SU ÁREA CIRCUNDANTE.

Tabla 8.1.15 PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA PARA LA CIUDAD DE CALAMA Y SU ÁREA CIRCUNDANTE DECRETO SUPREMO N°5/2021 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE	
Componente/materia:	Aire y Emisiones Atmosféricas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto (Construcción, Operación y Cierre).
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se contempla la utilización de vehículos motorizados, durante todas las fases del Proyecto para el traslado de materiales, insumos, máquinas y transporte de trabajadores. El proyecto tanto en la fase de construcción, operación y cierre no generará emisiones que estén por sobre los estándares señalados en las normas de emisiones de este anteproyecto y otras normas aplicables y vigentes. Para ello se realizó una estimación de emisiones y una modelación de calidad de aire.
Forma de cumplimiento	Durante todas las fases del Proyecto se generarán emisiones de material particulado suspendido debido a excavaciones, compactaciones de terreno y perforaciones de sondajes. Como medidas se contemplan: ▪ Abatimiento de polvo mediante humectación para camino de acceso y plataformas. ▪ Se complementará el formulario de ingreso de Declaración de Emisiones al Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC). ▪ Se exigirá que las camionetas de mantención que circulen dentro del Proyecto lo hagan con una velocidad de circulación restringida a 20 km/h. en el emplazamiento del proyecto y en sus accesos.
Indicador que acredita su cumplimiento	▪ Ingreso de Declaración de Emisiones al Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC). ▪ Catastro de vehículos y fechas de revisiones técnicas y mantenciones. ▪ Registro de humectación realizados a caminos y plataformas.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente, SEREMI de Medio Ambiente Región de Antofagasta.

8.1.16. NORMA DECRETO SUPREMO N°594/2000 APRUEBA REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES SANITARIAS BASICAS EN LOS LUGARES DE TRABAJO. MINISTERIO DE SALUD.

Tabla 8.1.16. Norma Decreto Supremo N°594/2000 Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Residuos industriales no peligrosos
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto (Construcción, Operación y Cierre).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Esta norma resulta aplicable al proyecto, atendido que éste considera la generación de residuos industriales sólidos no peligrosos y asimilables a domésticos en la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Para las distintas fases del proyecto, se dará cumplimiento a este cuerpo legal, mediante lo que se indica a continuación: El proyecto contará con almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos y, por lo tanto, deberá contar con la autorización sanitaria pertinente. La información está detallada en el Permiso Ambiental Sectorial mixto definido en el artículo 140 del D.S. Nº 40/2012 MMA, presentados en el Anexo 3 Permisos Ambientales Sectoriales de la presente Declaración de Impacto Ambiental. Para cada fase del Proyecto, el cumplimiento se dará de la siguiente manera: ▪ La generación de residuos domésticos viene dada por la generación de envases de plástico, latas de bebida, envases vacíos. Estos se almacenarán en bolsas plásticas y cada dos días el propio personal que trabajará en el Proyecto, transportará sus residuos a disposición final. ▪ Para el caso de residuos industriales No peligrosos, se contratará empresa autorizada por la SEREMI de Salud correspondiente que se encarguen del transporte y de la disposición final.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá copia de las autorizaciones sanitarias de la empresa transportista de residuos industriales no peligrosos y se mantendrá registro de las facturas y/o guías de despacho de los residuos sólidos que sean despachados desde el Proyecto. Se cargará en el sistema de Ventanilla Única RETC, el correspondiente formulario en el Sistema Nacional de Declaración de Residuos (SINADER).
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente, Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Antofagasta (SEREMI de Salud)

8.1.17. DECRETO CON FUERZA DE LEY N° 725/ 1968 CODIGO SANITARIO. MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA.

Tabla 8.1.17. Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1968 Ministerio de Salud Pública.	
Componente/materia:	Residuos industriales no peligrosos
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto (Construcción, Operación y Cierre).
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Esta norma resulta aplicable al Proyecto atendido que durante todas las fases se generarán residuos sólidos asimilables a domiciliarios como industriales no peligrosos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

Forma de cumplimiento	Los residuos industriales no peligrosos serán almacenados temporalmente para posteriormente ser transportados y dispuestos por una empresa autorizada en un sitio de disposición final autorizado por la Autoridad Sanitaria. En la fase de construcción, se contará con una zona de almacenamiento temporal de residuos, para lo cual, se presentan todos los antecedentes del Permiso Ambiental Sectorial mixto definido en el artículo 140 del D.S. Nº 40/2012 MMA. A dicha empresa se le exigirá que tenga autorización sanitaria para funcionar y que cumpla con los requisitos establecidos en el artículo 81 del presente Decreto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Para estos efectos se mantendrá un registro de la aprobación del Permiso Ambiental Sectorial mixto definido en el artículo 140 del D.S. Nº 40/2012 MMA para la fase de construcción y operación.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente; Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Antofagasta (SEREMI de Salud)

8.1.18. DECRETO SUPREMO N°594/2000 REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES SANITARIAS Y AMBIENTALES

Tabla 8.1.18 Decreto Supremo N°594/ 2000 Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Residuos Líquidos
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto (Construcción, Operación y Cierre).
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Dado la calidad de temporal de las perforaciones (aproximadamente un mes en cada sondaje), se contempla la utilización de baños químicos cuyas aguas servidas serán manejadas por una empresa autorizada por la SEREMI de Salud, la cual se encargará de su mantenimiento, limpieza y disposición final de las aguas servidas en lugar autorizado por la SEREMI de Salud.
Forma de cumplimiento	Las aguas servidas serán manejadas por una empresa autorizada por la SEREMI de Salud, la cual se encargará de su mantenimiento, limpieza y disposición final de las aguas servidas en lugar autorizado por la SEREMI de Salud. En relación con las aguas que se acumularán en las piscinas producto de los sondajes, serán retirados por una empresa autorizada para su tratamiento en una Planta con autorización sanitaria de la SEREMI de Salud región de Antofagasta. Como medida de verificación, se mantendrán facturas u orden de compra con el retiro de lodos por parte de una empresa autorizada sanitariamente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá como registro la autorización sanitaria de la empresa que realizará la mantención y limpieza de baños químicos y de las aguas servidas, en conformidad a lo dispuesto por SEREMI de Salud Antofagasta.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente, SEREMI Salud Antofagasta.

8.1.19. DECRETO CON FUERZA DE LEY N° 1/1990 DETERMINA MATERIAS QUE REQUIEREN AUTORIZACION SANITARIA EXPRESA. MINISTERIO DE SALUD

Tabla 8.1.19. Decreto con Fuerza de Ley N° 1/1990 Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Residuos Líquidos
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto (Construcción, Operación y Cierre).
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Dada la calidad de temporal de las perforaciones (aproximadamente un mes en cada sondaje), se contempla la utilización de baños químicos cuyas aguas servidas serán manejadas por una empresa autorizada por la SEREMI de Salud, la cual se encargará de su mantenimiento, limpieza y disposición final de las aguas servidas en lugar autorizado por la SEREMI de Salud.
Forma de cumplimiento	Para efectos del cumplimiento de la Norma, el Titular se compromete a verificar que la empresa externa a cargo de la mantención, limpieza y manejo de los baños químicos y aguas servidas cuente con la respectiva autorización sanitaria y a guardar en sus registros una copia de dicha autorización.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se llevará un registro con la copia de la autorización de la empresa que se encontrará a cargo de la limpieza, mantención y manejo de los baños químicos.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente; Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Antofagasta (SEREMI de Salud).

8.1.20. DECRETO SUPREMO N°148/2004 APRUEBA REGLAMENTO SANITARIO SOBRE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS. MINISTERIO DE SALUD.

Tabla 8.1.20. Decreto Supremo N°148/2004 Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Residuos Peligrosos
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto (Construcción, Operación y Cierre).
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	No se generarán residuos peligrosos sistemáticamente en la fase de construcción, operación y cierre. De producirse algún derrame menor de petróleo o aceite lubricante, este será en primera instancia contenido por una carpeta HDPE que se colocará bajo la estructura de la máquina de perforación y de contaminar el suelo, el material será manejado como residuo peligroso y dispuesto en un contenedor con tapa que existirá para ello y será retirado inmediatamente por una empresa externa para su disposición final. En este sentido, se estima que para la fase de construcción se puedan generar del orden de 30 kg, fase de operación 120 kg y la fase de cierre 8 kg de residuos peligrosos. Estas cantidades son inferiores a 12 t/año de residuos peligrosos y 12 kg/año de residuos tóxicos agudos, respectivamente, por lo que, el Proyecto no requiere presentar un plan de manejo de residuos peligrosos, según lo establece el Decreto Supremo N°148/2003 del Ministerio de Salud, "Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos".
Forma de cumplimiento	Estos residuos serán almacenados y trasladados a disposición final conforme a la legislación sanitaria vigente, contenida en el Decreto Supremo N°148/2003 del MINSAL. Los residuos peligrosos durante las fases del Proyecto se almacenarán temporalmente en contenedor destinados para tal fin. El almacenamiento temporal se realizará con contenedores primarios, debidamente identificados y rotulados, cuyas características se detallan en el Anexo 3 de Permisos Ambientales Sectoriales (Permiso ambiental sectorial mixto definido en el artículo 142 del D.S. Nº 40/2012 MMA) y que contará con dispositivos contra incendios. Los residuos, en ningún caso, permanecerán en la bodega transitoria de residuos peligrosos más de seis meses, para las fases de construcción, operación y cierre.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento, se establecerá la obtención del Permiso ambiental sectorial mixto definido en el artículo 142 del D.S. Nº 40/2012 MMA, asociado al almacenamiento temporal de residuos peligrosos. Se mantendrá copia de las autorizaciones sanitarias de las empresas transportistas y de disposición final de residuos utilizadas en el Proyecto y se mantendrá registro de facturas y/o guías de despacho de los residuos sólidos que sean despachados desde la faena, así como respaldo del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC).
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente; Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Antofagasta (SEREMI de Salud).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

8.1.21. DECRETO SUPREMO N°1/2013 APRUEBA REGLAMENTO DEL REGISTRO DE EMISIONES Y TRANSFERENCIAS DE CONTAMINANTES, RETC. MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

Tabla 8.1.21 Decreto Supremo N°1/2013 Ministerio del Medio Ambiente	
Componente/materia:	Residuos Peligrosos
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto (Construcción, Operación y Cierre).
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	No se generarán residuos peligrosos sistemáticamente en la fase de construcción, operación y cierre. De producirse algún derrame menor de petróleo o aceite lubricante, este será en primera instancia contenido por una carpeta HDPE que se colocará bajo la estructura de la máquina de perforación y de contaminar el suelo, el material será manejado como residuo peligroso y dispuesto en un contenedor con tapa que existirá para ello y será retirado inmediatamente por una empresa externa para su disposición final. En este sentido, se estima que para la fase de construcción se puedan generar del orden de 30 kg, fase de operación 120 kg y la fase de cierre 8 kg de residuos peligrosos.
Forma de cumplimiento	• Carga de residuos a través de sistema SIDREP. • Carga de formulario de producción. • Carga de formulario de gastos de protección ambiental. • Declaración anual de establecimiento.
Indicador que acredita su cumplimiento	Corresponderá a las declaraciones: • Residuos peligrosos cuando corresponda (SIDREP). • Declaraciones anuales formulario de producción. • Declaraciones anuales formulario de gasto de protección ambiental. • Declaración anual.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente.

8.1.22. DECRETO SUPREMO N°31/2018 MODIFICA DECRETO SUPREMO N° 1, DE 2013, DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE, QUE APRUEBA EL REGLAMENTO DEL REGISTRO DE EMISIONES Y TRANSFERENCIAS DE CONTAMINANTES. MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

Tabla 8.1.22 Decreto Supremo N°31/2018 Ministerio del Medio Ambiente.	
Componente/materia:	Residuos Peligrosos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto (Construcción, Operación y Cierre).
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	No se generarán residuos peligrosos sistemáticamente en la fase de construcción, operación y cierre. De producirse algún derrame menor de petróleo o aceite lubricante, este será en primera instancia contenido por una carpeta HDPE que se colocará bajo la estructura de la máquina de perforación y de contaminar el suelo, el material será manejado como residuo peligroso y dispuesto en un contenedor con tapa que existirá para ello y será retirado inmediatamente por una empresa externa para su disposición final. En este sentido, se estima que para la fase de construcción se puedan generar del orden de 30 kg, fase de operación 120 kg y la fase de cierre 8 kg de residuos peligrosos.
Forma de cumplimiento	• Carga de residuos a través de sistema SIDREP • Carga de formulario de producción • Carga de formulario de gastos de protección ambiental • Declaración anual de establecimiento
Indicador que acredita su cumplimiento	Corresponderá a las declaraciones: • Residuos peligrosos cuando corresponda (SIDREP). • Declaraciones anuales formulario de producción. • Declaraciones anuales formulario de gasto de protección ambiental • Declaración anual.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente.

8.1.23. RESOLUCIÓN EXENTA N°144/2020 APRUEBA NORMA BÁSICA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE MODIFICACIÓN AL REGLAMENTO DEL REGISTRO DE EMISIONES Y TRANSFERENCIA DE CONTAMINANTES, RETC MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

Tabla 8.1.23 RESOLUCIÓN EXENTA N°144/2020 Ministerio del Medio Ambiente.	
Componente/materia:	Residuos Peligrosos
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto (Construcción, Operación y Cierre).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	No se generarán residuos peligrosos sistemáticamente en la fase de construcción, operación y cierre. De producirse algún derrame menor de petróleo o aceite lubricante, este será en primera instancia contenido por una carpeta HDPE que se colocará bajo la estructura de la máquina de perforación y de contaminar el suelo, el material será manejado como residuo peligroso y dispuesto en un contenedor con tapa que existirá para ello y será retirado inmediatamente por una empresa externa para su disposición final. En este sentido, se estima que para la fase de construcción se puedan generar del orden de 30 kg, fase de operación 120 kg y la fase de cierre 8 kg de residuos peligrosos.
Forma de cumplimiento	• Carga de residuos a través de sistema SIDREP • Carga de formulario de producción • Carga de formulario de gastos de protección ambiental • Declaración anual de establecimiento
Indicador que acredita su cumplimiento	Corresponderá a las declaraciones: • Residuos peligrosos cuando corresponda (SIDREP). • Declaraciones anuales formulario de producción. • Declaraciones anuales formulario de gasto de protección ambiental • Declaración anual.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente.

8.1.24. DECRETO SUPREMO N° 594/2000 APRUEBA REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES SANITARIAS Y AMBIENTALES BÁSICAS EN LOS LUGARES DE TRABAJO. MINISTERIO DE SALUD

Tabla 8.1.24 Norma Decreto Supremo N° 594/2000 Ministerio de Salud.	
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
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Para las perforaciones se utilizarán los siguientes productos:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

Nombre producto	Cantidad estimada por plataforma [kg]
MAGMA FIBER	3
AMC RESIDRILL	15
LIQUI-POL	3
AMC LIQUID ROD GREASE	3
CENIZA DE SODA	8
AMC COREWELL	3
AMC EZEE-TROL	20
AMC CR-650	3
AMC AUS-GEL	140
AMC 117	7
SUPER LUBE	10
AMC XAN BORE	15

Forma de cumplimiento	Para la fase de operación, el lugar de almacenamiento de estas sustancias peligrosas se dispondrá dentro de la bodega de almacenamiento de herramientas y materiales, en un espacio diferenciado para el almacenamiento de las sustancias químicas mencionadas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se llevará un registro de las cantidades utilizadas, en libro de obras en faena.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente; Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Antofagasta (SEREMI de Salud).

8.1.25. DECRETO SUPREMO N° 43/2016 APRUEBA REGLAMENTO DE ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS PELIGROSAS. MINISTERIO DE SALUD.

Tabla 8.1.25 Decreto Supremo N° 43/2016 Ministerio de Salud.	
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
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Para las perforaciones se utilizarán los siguientes productos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

Nombre producto	Cantidad estimada por plataforma [kg]
MAGMA FIBER	3
AMC RESIDRILL	15
LIQUI-POL	3
AMC LIQUID ROD GREASE	3
CENIZA DE SODA	8
AMC COREWELL	3
AMC EZEE-TROL	20
AMC CR-650	3
AMC AUS-GEL	140
AMC 117	7
SUPER LUBE	10
AMC XAN BORE	15

Forma de cumplimiento	Para la fase de operación, el lugar de almacenamiento de estas sustancias peligrosas se dispondrá dentro de la bodega de almacenamiento de herramientas y materiales, en un espacio diferenciado para el almacenamiento de las sustancias químicas mencionadas. Se contará con equipos de protección personal adecuados para el manejo de las sustancias y en un lugar accesible dentro de la estantería cerrada donde estén almacenadas las sustancias peligrosas, se dispondrá un sistema manual de extinción de incendios, a base de extintores, compatibles con los productos almacenados, en que las cantidades, distribución, potencial de extinción y mantenimiento, entre otros aspectos, deberán estar de acuerdo a lo establecido en el D.S. Nº 594/1999 del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
Indicador que acredita su cumplimiento	Estarán correctamente etiquetadas y existirá una hoja de datos de seguridad de cada producto en la que se describan e identifique los siguientes apartados: • Identificación de la sustancia química y el proveedor. • Se llevará un registro de la cantidad de producto almacenado, de su uso y de su nuevo suministro por parte de la empresa autorizada, así como un registro de mantenimiento de los equipos de extinción de fuego. También se capacitará al personal del Proyecto y se llevarán a cabo los registros correspondientes de dicha capacitación y la dotación de equipos de protección personal para poder llevar a cabo la manipulación de dichas sustancias.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente; Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Antofagasta (SEREMI de Salud).

8.1.26. DECRETO SUPREMO N°160/2009 APRUEBA REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA LAS INSTALACIONES Y OPERACIONES DE PRODUCCIÓN Y REFINACIÓN, TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO, DISTRIBUCIÓN Y ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS. MINISTERIO DE ECONOMÍA, FOMENTO Y RECONSTRUCCIÓN

Tabla 8.1.26 Norma Decreto Supremo N°160/2009 Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.	
Componente/materia:	Sustancias Peligrosas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se contempla el abastecimiento en obra de equipos y maquinaria, así como el almacenamiento de un estanque de 1.000 litros de combustible, el cual estará instalado a un costado del grupo electrógeno.
Forma de cumplimiento	Durante todas las fases del Proyecto, se contempla la utilización de combustible líquido, principalmente para la maquinaria pesada y como combustible para un grupo electrógeno de apoyo continuo, para lo cual se contará con un suministro a través de un proveedor autorizado, quien con un sistema surtidor cargará la maquinaria en obra. Además, se mantendrá un estanque de 1.000 litros para el grupo electrógeno. La carga de combustible desde el proveedor autorizado será realizada sobre una superficie que sea capaz de contener la sustancias en caso de un derrame, tipo bandeja de control, así en caso de derrames, está tendrá la capacidad para contenerlos.
Indicador que acredita su cumplimiento	▪ Como indicador de cumplimiento, se exigirá y mantendrá copia de las autorizaciones asociadas a las empresas distribuidoras, que abastezcan de combustible la obra. ▪ Registro de los camiones que hagan entrega de combustible en la instalación del proyecto. ▪ Contrato de suministro con la empresa que ejecute el suministro de combustible exigiendo la certificación de autorización para la ejecución de dicha actividad.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia de Electricidad y Combustibles.

8.1.27. DECRETO SUPREMO N° 38/2012 ESTABLECE NORMA DE EMISION DE RUIDOS MOLESTOS GENERADOS POR FUENTES FIJAS. MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE.

Tabla 8.1.27 Decreto Supremo N° 38/2012 Ministerio del Medio Ambiente.	
Componente/materia:	Ruido
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto (Construcción, Operación y Cierre).
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Las emisiones sonoras durante todas las fases del proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

Forma de cumplimiento	Se identificaron ocho (8) receptores evaluados en dicho Proyecto, los cuales tienen un uso principalmente industrial, y se encuentran ubicados en el sector aledaño, emplazados en Zona IV y Rural del D.S. Nº38/11 del MMA según los usos de suelos permitidos en el PRC de Calama. Se efectuaron modelaciones acústicas configurando escenarios lo más desfavorables posible, para la fase de construcción, operación y cierre, en los cuales se distribuyeron frentes de trabajo con la totalidad de las maquinarias operando simultáneamente, en el área de intervención más cercana a los receptores. Los resultados de dichas modelaciones sonoras arrojan niveles acústicos sobre los receptores entre 33 y 51 dB(A) para la fase de construcción y cierre; y entre 41 y 57 dB(A) para la fase de operación, los cuales no alcanzan a superar el límite máximo permitido. Si bien el Proyecto tiene asociada la emisión de Ruido y Vibración, de acuerdo con los antecedentes presentados en este estudio y los resultados obtenidos, es posible concluir que dichas emisiones, bajo las condiciones más desfavorables, no superarán los valores establecidos por la normativa vigente o normativas de referencia según corresponda.
Indicador que acredita su cumplimiento	Es la confirmación del cumplimiento de los niveles máximos permitidos, entregados en las Tablas 16 y 17 del Anexo 12 de la DIA.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente.

8.1.28. DECRETO SUPREMO N° 594/2000 APRUEBA REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES SANITARIAS Y AMBIENTALES BÁSICAS EN LOS LUGARES DE TRABAJO. MINISTERIO DE SALUD.

Tabla 8.1.28 Decreto Supremo N° 594/2000 Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Ruido
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto (Construcción, Operación y Cierre).
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante las fases de construcción, operación y cierre, se contempla la utilización de maquinaria y herramientas por parte de los trabajadores, para lo cual se adoptarán las medidas y elementos de protección personal requeridos.
Forma de cumplimiento	Durante las fases de construcción, operación y cierre, se les proporcionará a los trabajadores los elementos de protección personal y se les exigirá su uso, de todo lo anterior se llevará un registro.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de fiscalización interna del uso de los elementos de protección personal.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente.

8.1.29. DECRETO SUPREMO N° 594/2000 APRUEBA REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES SANITARIAS Y AMBIENTALES BÁSICAS EN LOS LUGARES DE TRABAJO. MINISTERIO DE SALUD.

Tabla 8.1.29 DECRETO SUPREMO N° 594/2000 Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Condiciones Sanitarias y Ambientales en los Lugares de Trabajo
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto (Construcción, Operación y Cierre).
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto contempla la contratación de trabajadores durante la fase de construcción, operación y cierre, por lo que será aplicable esta normativa.
Forma de cumplimiento	Para la fase de construcción y operación, se contempla el uso de agua potable para consumo de los trabajadores. En cuanto a la calidad del agua potable, ésta cumplirá con lo establecido en la Norma Oficial Chilena Nº 409/Of.05, "Requisitos del Agua para Consumo Humano", de acuerdo con lo señalado en el artículo 13 del D.S. N°594/1999 y en el D.S. Nº 735/1969, "Reglamento de los servicios de agua destinados al consumo humano", ambos del MINSAL. Para todas las fases del Proyecto se contempla el uso de baños químicos, cumpliendo con los requisitos de cantidad y distancia de los frentes de trabajo. Asimismo, se les proporcionará a los trabajadores los elementos de protección personal y se les exigirá su uso, de todo lo anterior se llevará un registro.
Indicador que acredita su cumplimiento	Para los servicios de abastecimiento de agua potable (uso doméstico y sanitario), instalación y mantenimiento de baños químicos, así como la disposición de sus residuos, se realizarán con empresas que se encuentren autorizadas sanitariamente por la SEREMI de Salud de la Región de Antofagasta.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente; Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Antofagasta (SEREMI de Salud).

8.1.30. DECRETO CON FUERZA DE LEY N°725/1968 CODIGO SANITARIO. MINISTERIO DE SALUD.

Tabla 8.1.30 Decreto con Fuerza de Ley N°725/1968 Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Condiciones Sanitarias y Ambientales en los Lugares de Trabajo
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto (Construcción, Operación y Cierre).
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla lugares de trabajo que se encuentran afectos a este Código, por lo que, durante las fases de construcción, operación y cierre se dará estricto cumplimiento a lo preceptuado en él.
Forma de cumplimiento	El Proyecto mantendrá los lugares de trabajo limpio de residuos y olores, y adoptará todas las medidas necesarias para evitar que durante la fase de construcción, operación y cierre se vea afectada o se ponga en riesgo la salud de las personas. Para ello se solicitarán las autorizaciones sanitarias a la Autoridad pertinente.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Se llevará un registro de las medidas de seguridad que se adopten por el Titular para estos efectos. • Copia de la obtención de las autorizaciones sanitarias pertinentes.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente; Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Antofagasta (SEREMI de Salud),

8.1.31. DECRETO EXENTO N°446/2006 DECLARA NORMAS OFICIALES DE LA REPUBLICA DE CHILE: NORMA OFICIAL NCH 409/1 OF 2005 AGUA POTABLE- PARTE 1: REQUISITOS. MINISTERIO DE SALUD.

Tabla 8.1.31 Decreto Exento N°446/2006 Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Condiciones Sanitarias y Ambientales en los Lugares de Trabajo
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto (Construcción, Operación y Cierre).
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Esta norma resulta aplicable al Proyecto, ya que, éste requiere de suministro de agua potable para los trabajadores, cuyos servicios se requerirán en todas las fases del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Para todas las fases del Proyecto, se contempla el uso de agua potable para abastecer al número de trabajadores. El agua potable será adquirirá a proveedores de la zona, debidamente autorizados por la Autoridad Sanitaria. Desde ahí, el agua para consumo humano para uso doméstico será abastecido a través de bidones de agua potable, por una empresa debidamente autorizada sanitaria por la SEREMI de Salud de la Región de Antofagasta.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá copia del contrato celebrado con la empresa autorizada y los respectivos permisos de la empresa proveedora de agua potable.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente; Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Antofagasta (SEREMI de Salud)

8.1.32. DECRETO SUPREMO N°735/1969 REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE AGUA DESTINADOS AL CONSUMO HUMANO. MINISTERIO DE SALUD.

Tabla 8.1.32 Decreto Supremo N°735/1969 Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Condiciones Sanitarias y Ambientales en los Lugares de Trabajo
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto (Construcción, Operación y Cierre).
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Esta norma resulta aplicable al Proyecto, ya que, éste requiere de suministro de agua potable para los trabajadores, cuyos servicios se requerirán tanto en la fase de construcción, operación y cierre.
Forma de cumplimiento	Para todas las fases del Proyecto, se contempla el uso de agua potable para abastecer al número de trabajadores. El agua potable será adquirirá a proveedores de la zona, debidamente autorizados por la Autoridad Sanitaria. Desde ahí, el agua para consumo humano para uso doméstico será abastecido a través de bidones de agua potable, por una empresa debidamente autorizada sanitaria por la SEREMI de Salud de la Región de Antofagasta.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se llevará un control del cloro libre residual y de la calidad del agua, además de copia del contrato celebrado con la empresa proveedora autorizada.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente; Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Antofagasta (SEREMI de Salud)

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

8.2.1. Norma Decreto Fuerza Ley N° 1122/ 1981 FIJA TEXTO DEL CÓDIGO DE AGUAS Ministerio de Justicia

Tabla 8.2.1 Decreto Fuerza Ley N° 1122/1981 Ministerio de Justicia.	
Componente/materia:	Agus subterráneas
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se relaciona con el proyecto debido a que se considera la perforación de 8 plataformas de sondajes, ya sea por sistema diamantina o aire reverso.
Forma de cumplimiento	Si bien el proyecto realizará perforaciones sobre el acuífero de Calama, éste no considera como objetivo o dentro de sus actividades, efectuar sondajes exploratorios de aguas subterráneas en esta área de protección, ya que, los sondajes tienen como objetivo obtener muestras de material para avanzar en la delimitación, caracterización y estimación del potencial de una concentración de minerales que eventualmente pueden dar origen a un proyecto de desarrollo minero. En este sentido, no se considera la aplicación del permiso ambiental sectorial conforme al artículo 154 del D.S. N° 40/2012 Reglamento del SEIA del Ministerio del Medio Ambiente, ya que no se realizarán perforaciones para explotar aguas subterráneas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Sellado de los sondajes con la respectiva señalización.
Forma de control y seguimiento	Dirección General de Aguas, Superintendencia del Medio Ambiente.

8.2.2. LEY N° 17.288 SOBRE MONUMENTOS NACIONALES Y SUS MODIFICACIONES, INCLUYENDO SU MODIFICACIÓN MEDIANTE LA LEY Nº 20.021. MINISTERIO DE EDUCACIÓN

Tabla 8.2.2 Ley N° 17.288/1970 Ministerio de Educación.	
Componente/materia:	Patrimonio Cultural
Otros cuerpos legales asociados	Decreto Supremo N° 484
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto (Construcción, Operación y Cierre).
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera escarpe, excavaciones durante la fase de construcción.
Forma de cumplimiento	De acuerdo con los resultados obtenidos de la revisión de antecedentes, se constató que no existen Monumentos Nacionales en sus categorías de Monumento Histórico y/o Zona Típica o Pintoresca al interior del área de influencia del Proyecto. Para la totalidad de los sitios arqueológicos identificados, dado que no se afectarán por ninguna obra del Proyecto, se recomienda tener en consideración su ubicación de modo que el diseño del Proyecto evite la alteración sobre éstos, incorporándolos dentro de la cartografía del Proyecto. Finalmente cabe señalar, que la Plataforma R-I no presentó hallazgos de carácter arqueológico al interior o en las cercanías de su área de influencia. Cabe recordar que en el caso que se detecte la presencia de restos culturales antropo-arqueológicos o históricos subsuperficiales, no registrados en la presente prospección, se deberá proceder de acuerdo con lo establecido en los artículos 26º y 27º de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y en los artículos 20º y 23º de su Reglamento, con el propósito de diseñar y realizar actividades de salvataje arqueológico adecuadas. Asimismo, se deberá dar

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

	cuenta de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, para que este organismo autorice los procedimientos específicos a seguir. Se tiene entonces, que el titular efectuará charlas de inducción a los trabajadores en obra para saber como actuar ante un potencial hallazgo. Y la confección de una colección representativa acotada a lo indicado en los artículos 26º y 27º de la Ley.
Indicador que acredita su cumplimiento	Ante un eventual hallazgo se registrará y se dará aviso al Consejo de Monumentos Nacionales.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente; Consejo de Monumentos Nacionales

8.2.3. DECRETO SUPREMO N° 484/1991 REGLAMENTO DE LA LEY N°17.288, SOBRE EXCAVACIONES Y/O PROSPECCIONES ARQUEOLOGICAS, ANTROPOLOGICAS Y PALEONTOLOGICAS. MINISTERIO DE EDUCACIÓN.

Tabla 8.2.3 Decreto Supremo N° 484/1991 Ministerio de Educación.	
Componente/materia:	Patrimonio Cultural
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto (Construcción, Operación y Cierre).
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera escarpe, remoción de tierra y rocas durante la fase de construcción.
Forma de cumplimiento	Para la totalidad de los sitios arqueológicos identificados, dado que no se afectarán por ninguna obra del Proyecto, se recomienda tener en consideración su ubicación de modo que el diseño del Proyecto evite la alteración sobre éstos, incorporándolos dentro de la cartografía del Proyecto. Finalmente cabe señalar, que la Plataforma R-I no presentó hallazgos de carácter arqueológico al interior o en las cercanías de su área de influencia. Cabe recordar que en el caso que se detecte la presencia de restos culturales antropo-arqueológicos o históricos subsuperficiales, no registrados en la presente prospección, se deberá proceder de acuerdo con lo establecido en los artículos 26º y 27º de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y en los artículos 20º y 23º de su Reglamento, con el propósito de diseñar y realizar actividades de salvataje arqueológico adecuadas. Asimismo, se deberá dar cuenta de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, para que este organismo autorice los procedimientos específicos a seguir.
Indicador que acredita su cumplimiento	Ante un eventual hallazgo se registrará y se dará aviso al Consejo de Monumentos Nacionales. Junto a esto se realizará una charla ambiental a cada uno de los trabajadores, previamente a que se inicien los trabajos de excavación, abordando el tema arqueológico, dejando explícitamente indicado el aviso oportuno en caso de hallazgo.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente; Consejo de Monumentos Nacionales.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

9.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

El proyecto no contempla permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental aplicables al proyecto.

9.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

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

Tabla 9.2.1. 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
Parte, obra o acción a la que aplica	Excavaciones y escarpe de terreno.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay condiciones o exigencias.
Pronunciamiento del órgano competente	El Consejo de Monumentos mediante Ordinario N° 2166 de fecha 3 de junio de 2022, se pronunció conforme respecto de los requisitos entregados por el titular al Permiso Ambiental Sectorial contenido en el artículo 132 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

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

Tabla 9.2.2. 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	Construcción y/o operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Obras temporales y permanentes
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay condiciones o exigencias.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Ord. ORD. Nº 253 de fecha 19 de enero del 2022, el Sernageomin, se pronunció conforme a los antecedentes presentados por el titular al PAS 137.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

9.2.3. Permiso para 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

Tabla 9.2.3. Permiso para 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	Obras temporales y permanentes
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay condiciones o exigencias.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Ord. ORD. Nº 753 de fecha 09-06-2022, el SEREMI de Salud, se pronunció conforme a los antecedentes presentados por el titular al PAS 140.

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

Tabla 9.2.4 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 y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Obras permanentes y temporales
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay condiciones o exigencias.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Ord. ORD. Nº 753 de fecha 09-06-2022, el SEREMI de Salud, se pronunció conforme a los antecedentes presentados por el titular al PAS 142.

10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

10.1. Compromiso ambiental voluntario

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

10.1.1. Compromiso ambiental voluntario Humectación de caminos

Tabla Compromiso ambiental voluntario Humectación de caminos	
Impacto asociado	Aumento de la concentración de material particulado y gases.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

<table>
<tr>
<td>Objetivo, descripción y justificación</td>
<td>Objetivo:
Reducir las emisiones de material particulado durante el desarrollo del Proyecto, tanto para los caminos de accesos como plataformas de perforación que requieran movimiento de tierra.
Descripción:
Durante las actividades de movimiento de tierra (excavaciones, transferencia de material, tránsito de vehículos) y combustión de motores (vehículos, maquinaria fuera de ruta, grupo electrógeno) se producirán emisiones durante 10 meses, periodo que se tiene planificado de vida útil del Proyecto.
Con el fin de reducir las emisiones de material particulado durante el desarrollo del Proyecto, se tomarán medidas de manejo ambiental para reducir dichas emisiones de material particulado.
Justificación:
Existe una afectación en el área de influencia respecto del movimiento de vehículos definidos para todas las fases del Proyecto, la cual no será significativa dadas las cantidades de contaminantes emitidos, y el carácter temporal y limitado de la vida útil del Proyecto, estimado en 10 meses.
Los resultados del Informe de Calidad de Aire, incluido en el Anexo 11 de la Declaración de Impacto Ambiental, indican que, bajo las emisiones producto de las distintas fases del Proyecto no son significativas. Por ende, se descarta que exista un impacto significativo asociado a las distintas obras del Proyecto.
Sin perjuicio, a que la generación no es significativa, se contempla el desarrollo de medidas de manejo ambiental para mantener y reducir estas emisiones de material particulado con el objeto de que este impacto ambiental se mantenga como no significativo.</td>
</tr>
<tr>
<td>Lugar, forma y oportunidad de implementación</td>
<td>Lugar:
Las medidas de control correspondientes a humectación en toda el área del proyecto, donde se realicen otras que generen emisiones de polvo y sea necesaria su aplicación.
Las coordenadas referenciales de las plataformas de perforación son las siguientes:
<table>
<tr><th rowspan="2">Plataforma</th><th colspan="2">Coordenadas referenciales (WGS84 HUSO 19S)</th></tr>
<tr><th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th></tr>
<tr><td>R-D</td><td>504.496</td><td>7.510.701</td></tr>
<tr><td>R-E</td><td>505.879</td><td>7.510.766</td></tr>
<tr><td>R-F</td><td>505.194</td><td>7.509.498</td></tr>
<tr><td>R-G</td><td>502.738</td><td>7.509.459</td></tr>
<tr><td>R-H</td><td>503.015</td><td>7.508.730</td></tr>
<tr><td>R-I</td><td>503.964</td><td>7.508.100</td></tr>
<tr><td>R-J</td><td>506.294</td><td>7.508.998</td></tr>
<tr><td>R-K</td><td>503.994</td><td>7.506.497</td></tr>
</table>
Fuente: Capítulo 2 Descripción de Proyectos.
Mientras que la cantidad de metros lineales de los caminos de accesos a cada plataforma se encuentra en la siguiente tabla:</td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

Plataforma	Caminos de acceso a plataformas [m]
R-D	15
R-E	30
R-F	140
R-G	550
R-H	200
R-I	25
R-J	400
R-K	510

Fuente: Capítulo 2 Descripción de Proyectos de la DIA.

Forma:

Con el fin de reducir las emisiones de material particulado y gases durante el desarrollo del Proyecto, se tomarán las siguientes medidas de control:

• En los diferentes frentes de trabajo, en los casos que sean necesarios, se realizará el proceso de humectación mediante agua.

• Los equipos y maquinarias usados para las faenas de excavación serán manejados con precaución y a velocidad moderada, con objeto de minimizar la emisión de material particulado.

• Todos los vehículos contarán con su revisión técnica al día y la maquinaria utilizada no tendrá una antigüedad superior a 10 años, a modo de asegurar un funcionamiento adecuado.

Las zonas de riego, así como el volumen a utilizar por fase del Proyecto, se presentan en la siguiente tabla.

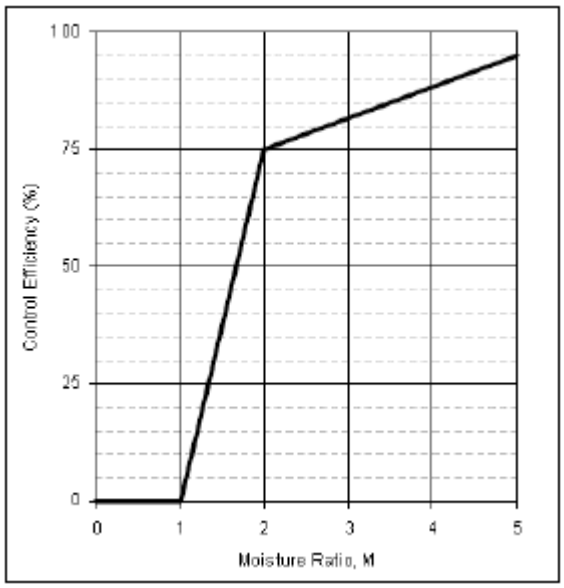
ZONA	Superficie [ha]	Volumen Aplicación [m^3/día]	Total Construcción [m^3]	Total Operación [m^3]	Total Cierre [m^3]
Humectación de caminos de accesos y plataformas	3.011	5	100	1200	100

Fuente: Capítulo 2 Descripción de Proyectos.

Oportunidad:

Durante la construcción del Proyecto, estimada en 10 meses. Las aplicaciones serán, de ser necesarias, por las mañanas, antes de las 12:00 AM.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

Indicador que acredite su cumplimiento	Según la metodología establecida en la Sección *13.2.2 Unpaved Road (AP42 de la U.S. EPA)* y recomendada en la "Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas de Proyectos Inmobiliarios para la Región Metropolitana" y "Herramienta de evaluación ambiental permite estimación de emisiones atmosféricas", para alcanzar un 75% de efectividad, la razón presentada en la siguiente ecuación y gráfico debe alcanzar un valor de 2,0. Ecuación 1. Razón de humedad del suelo sin pavimentar. $M = M2 / M1$ Dónde: M: Razón de humedad M1: Humedad del suelo antes de la humectación. M2: Humedad del suelo después de la humectación. De esta manera, la humedad del suelo (6,5%), debería aumentar a M2 = 2,0*6,5 = 13%, para alcanzar un 75% de eficiencia de control para material particulado. Gráfico 1. Efectividad control de material particulado en caminos no pavimentados por humectación  Fuente: *Figure 13.2.2-2 Watering control effectivenes for unpaved travel surface. Section 13.2.2 Unpaved Road. AP42, U.S.EPA.*
Forma de control y seguimiento	Para dar cumplimiento al porcentaje de eficiencia comprometido se realizará la verificación de la mantención más los registros de humectación, tal información se encontrará en faena en todo momento, como documento fiscalizable para la Autoridad competente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

	<table><tr><th>N°</th><th>Fecha</th><th>Hora</th><th>Vol Aplicado [m³]</th><th>Distancia (A) [m]</th><th>Ancho Medio (B) [m]</th><th>Superficie (AxB) [m²]</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Cabe precisar que, el agua considerada para la humectación de caminos y frentes de trabajo cumplirá, con la calidad establecida en la Norma Chilena NCh 1333/78. Se entregará un informe semestral a la SMA, cumpliendo con lo establecido en la Res Ex. 223/2015.

10.1.2. Compromiso ambiental voluntario Aumento de Contagios Covid-19

Tabla Compromiso ambiental voluntario Aumento de Contagios Covid-19	
Impacto asociado [*si aplica*]	Aumento de Contagios Covid-19
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Promover y fomentar las medidas preventivas respecto a los contagios de Covid-19 Descripción: Es de obligación del empleador entregar a sus trabajadores elementos de protección personal, por tanto, no se considera en este compromiso su entrega, porque se entiende que estos serán entregados bajo dicha modalidad. Por su parte, se contará con una guía práctica respecto de las medidas preventivas en los lugares de trabajo, ya sean en terreno o un espacio físico determinado como vehículos. El empleador mantendrá los materiales informativos a disposición visual en el área de trabajo para así promover la prevención de contagios. Justificación: El compromiso voluntario se justifica en base al Protocolo de Actuación en Lugares de Trabajo según el Plan Paso a Paso dictado por el Gobierno de Chile y de acuerdo con la Prevención y mitigación de COVID -19 en el trabajo para pequeñas y medianas empresas de la Organización Internacional del Trabajo (OIT). Para no cometer actos irresponsables, cada individuo debe poseer los conocimientos y los materiales físicos necesarios para la prevención de Covid- 19.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Espacios cerrados y abiertos (vehículos). Forma: Se hará una capacitación y permanente revisión de la Guía práctica sobre procedimientos y medidas preventivas de COVID – 19. La Guía práctica incluirá las medidas de prevención obligatoria, recomendaciones de autocuidado, medidas de prevención respecto a capacidades de los lugares cerrados, limpieza e higiene del lugar de trabajo y respecto a la organización del trabajo, vigilancia de sintomatología COVID – 19 en trabajadores/as, y por último, acciones frente a situaciones relacionadas con COVID – 19 en los trabajadores/as.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

	El empleador será el responsable de proveer al empleador materiales informativos visuales como afiches y laminas en los lugares de trabajo, así como también de los implementos de protección necesarios como mascarilla, alcohol gel y escudo facial para la prevención de contagios de COVID - 19. Oportunidad: Se pondrá en práctica la difusión de la Guía, en las charlas diarias de 5 minutos, y en cada oportunidad que se pueda, en los frentes de trabajo de cada plataforma. Asimismo, en caso de ingresar nuevos trabajadores, estos serán igualmente capacitados en el contenido y práctica de lo indicado en la Guía.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de charlas de 5 minutos. Registro de capacitaciones.
Forma de control y seguimiento	Mantención de registro archivado en obra.

10.1.3. Compromiso ambiental voluntario Manejo sustentable del agua.

Tabla 10.1.3 Compromiso ambiental voluntario Manejo sustentable del agua.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Manejo responsable y sustentable del agua para labores de construcción, operación y cierre del proyecto. Descripción: El agua industrial será abastecida por un proveedor debidamente autorizado que posea acceso al recurso a través de la red pública o bien, que cuente con los derechos legalmente inscritos. Justificación: No contar con fuentes que no cuenten con registro oficial y así, evitar el mal uso del agua del río Loa u otras fuentes de agua no acreditadas.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Frentes de trabajo (sondajes, caminos, etc) Forma: El titular se compromete enviar, tanto a la Dirección General de Aguas, Región de Antofagasta como a la Ilustre Municipalidad de Calama, un informe del origen del agua industrial y los volúmenes utilizados de manera trimestral, mientras dure las etapas del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de envío de informe (medios electrónicos o físico).
Forma de control y seguimiento	Mantenimiento de registro en carpeta en obra.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

10.2. Condiciones o exigencias

10.2.1. Condición o exigencia N°1

Tabla 10.2.1 Condición o exigencia Control y Seguimiento de Normativa Ambiental Aplicable	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Que el Proyecto disponga de un método de fiscalización adecuado a través del control y seguimiento de la Normativa Ambiental Aplicable. Descripción: Redactar e indicar de manera adecuada el control y seguimiento para cada una de las Normativas Ambientales Aplicables. Justificación: El titular en toda su Normativa Ambiental Aplicable, en el apartado de control y seguimiento coloca organismos del estado, pero no indica cómo se llevará a cabo el control y seguimiento del cumplimiento de la normativa.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Forma: El Titular en caso de ser aprobado el Proyecto deberá entregar el control y seguimiento adecuado para cada Normativa Ambiental Aplicable del presente ICE, a cada Servicio con competencia en lo que respecte la Normativa de su materia en competencia, para que dicho control y seguimiento de la Normativa sea visado. Lo anterior, antes de iniciar la fase de construcción. Oportunidad: En caso de ser aprobado el Proyecto y antes de iniciar la fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Entregar a la SMA el control y seguimiento visado por los Servicios con competencia de las Normativas Ambientales Aplicables al Proyecto.

11. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

11.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto "**PROYECTO EXPLORACIONES RICARDO II**" fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 01/07/2021 y en un el diario de circulación Nacional. La difusión radial se efectuó por medio de la radio Bellísima FM entre los días 02/07/2021 y 08/07/2021, según consta en el certificado emitido por la misma radio.

Con fecha 15/07/2021 se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta recomienda rechazar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto **"PROYECTO EXPLORACIONES RICARDO II"** basándose en que:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

La información proporcionada por el Titular no permite descartar que el Proyecto no generará impactos ambientales sobre reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos. En el proceso de evaluación se identifican tres comunidades indígenas cercanas al área de influencia del Proyecto: la Comunidad Indígena Territorial de Chunchuri, la Comunidad de Indios Atacameños en el sector de Chunchuri y la Comunidad Indígena Sumac Llajta, las cuales se localizan aproximadamente a 3,26 km lineales de la plataforma R- D, 3,27 km lineales de la plataforma R-E y 3,23 km lineales de la plataforma R-G, respectivamente. En este sentido, se menciona que, el área de influencia del componente medio humano propuesta por el Titular fue elaborado en base a la identificación del emplazamiento residencial de grupos humanos no indígenas, correspondientes a las personas que viven en el condominio de ENAEX, y un individuo que reside de manera aislada, razón por la cual no se considera un criterio adecuado para su establecimiento, además se hace presente que el Titular no identifica los atributos socioculturales del territorio asociados a los GHPPI cercanos al emplazamiento del Proyecto, argumentando que dicho sector es una zona industrial. Finalmente existe una debilidad metodológica y presentación deficiente del análisis de datos secundarios entregados por el Titular, los cuales son plasmados en el Capítulo 9 de la Adenda Complementaria de la DIA. Todo lo anterior fue detallado en el Capítulo 6 del presente ICE.

En este sentido no es posible descartar 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, de acuerdo con lo presentado en la Tabla 6.3 referida a los literales a), b) y d) del Art. 7 del RSEIA y en la Tabla 6.4 referida al Art. 8 del RSEIA. Por otro lado, el proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 8 de este documento y cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 9 de este documento.

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 "Antecedentes generales del proyecto" – Tabla 4.4 "Cronología de las fases del proyecto o actividad"
f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 6.1 "Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos"

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

	– 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 6.2 “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 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 alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona” – Tabla 6.5 “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 las siguientes tablas de este documento: – Tabla 7.1.10 Riesgo o contingencia Sismos – Tabla 7.1.2 Riesgo o contingencia Inundaciones – Tabla 7.1.3 Riesgo o contingencia Incendio en las instalaciones – Tabla 7.1.4 Riesgo o contingencia Derrame de sustancias / residuos peligrosos – Tabla 7.1.5 Riesgo o contingencia Derrame de sustancias inflamables y/o combustibles – Tabla 7.1.6 Riesgo o contingencia Derrame de sustancias en el transporte – Tabla 7.1.7 Riesgo o contingencia Ingreso de fauna al interior de las plataformas de perforación – Tabla 7.1.8 Riesgo o contingencia Atropellamiento de fauna terrestre – Tabla 7.1.9 Riesgo o contingencia Mantención de Baños Químicos – Tabla 7.1.10 Riesgo o contingencia Prevención de riesgos y manejo de la calidad del agua – Tabla 7.1.11 Riesgo o contingencia Derrame de aguas con lodos de perforaciones – Tabla 7.1.12 Riesgo o contingencia Tormentas Eléctricas – Tabla 7.1.13 Riesgo o contingencia Afloramientos y/o alumbramientos de aguas subterráneas
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: -Tabla 8.1. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015

	-Tabla 8.2. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural)
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla .1 Compromiso ambiental voluntario Compromiso ambiental voluntario Humectación de caminos – Tabla 10.1.2 Compromiso ambiental voluntario Aumento de Contagios Covid-19 – Tabla 10.1.3 Compromiso ambiental voluntario Manejo sustentable del agua.

FMC/TBC/CRC

Firmado Digitalmente por Ramón Ernesto Guajardo Perines
Fecha: 14-06-2022 19:49:00:493 UTC -04:00
Razón: Firma Electrónica Avanzada
Lugar: PUF

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156279015