INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO "Modificación de Proyecto Continuidad Operacional Cerro Colorado mediante la incorporación de plataformas de prospección para sondajes mineros, estudios geotécnicos e hidrogeológicos y calicatas"

ÍNDICE

N° 20260110938

Iquique, 27 de Marzo del 2026

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR 4
2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD 4
3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL 8
3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental 8
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 11
3.3. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación 11
3.3.1. Con relación a la DIA 11
3.3.2. Con relación a la Adenda 12
3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria 12
3.4. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar 13
3.5. Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas 13
3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial 13
3.5.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional 13
3.5.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal 14
3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico 15
3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación 16
3.7.1. Con relación a la DIA 16
3.7.2. Con relación a la Adenda Complementaria 18
3.8. Observaciones sobre Adenda Complementaria consideradas para Condiciones y/o Exigencias 22
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 23
4.1. Ubicación del proyecto o actividad 23
4.2. Partes y obras del proyecto 26
4.3. Acciones del proyecto 32
4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad 33
4.5. Mano de obra 34
4.6. Fase de construcción 34
4.6.1. Partes, obras y acciones 34
4.6.2. Suministros básicos 38
4.6.3. *Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar* 41
4.6.4. Emisiones y efluentes 41
4.6.5. Residuos 43

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

4.7. Fase de operación 45
4.7.1. Partes obras y acciones 45
4.7.2. Suministros básicos 50
4.7.3. Productos generados 54
4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar 54
4.7.5. Emisiones y efluentes 54
4.7.6. Residuos 58
4.8. Fase de cierre 61
4.8.1. Partes, obras y acciones 61
4.8.2. Suministros básicos 63
4.8.3. Productos generados 65
4.8.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar 66
4.8.5. Emisiones y efluentes 66
4.8.6. Residuos 68
5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD 70
5.1. Salud de la población 70
5.2. Recursos naturales renovables 71
5.2.1. Suelo 71
5.2.2. Fauna 71
5.2.3. Vegetación 72
5.3. Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas 72
5.4. Valor paisajístico y turístico 72
5.5. Patrimonio Arqueológico y Paleontológico 72
6. ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL 73
6.1. *Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos* 73
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 90
6.3. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos 103
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 119
6.5. Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona 124
6.6. Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural 127
7. OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN 131
7.1. Geoinformación 131
8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS 132

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

8.1. Riesgos naturales 132
8.2. Riesgos antrópicos 139
9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE 162
9.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto 162
9.2. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto 184
9.3. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural) 228
10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES 235
10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental 235
10.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos 235
Permiso Ambiental Sectorial N°132 - Arqueología 235
Permiso Ambiental Sectorial N°132 - Paleontología 238
Permiso Ambiental Sectorial N°137 238
Permiso Ambiental Sectorial N°156 239
11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS 241
Compromisos Ambientales Voluntarios: Flora y Vegetación 241
Compromisos Ambientales Voluntarios: Fauna 246
Compromisos Ambientales Voluntarios: Patrimonio Cultural 252
Compromiso de Cumplimientos Normativos Patrimonio Arqueológico y Palentologico 255
Compromisos Ambientales Voluntarios: Medio Humano 260
12. PLANES DE SEGUIMIENTO DE VARIABLES AMBIENTALES RELEVANTES 271
12.1. Planes de seguimiento de Variables Ambientales Relevantes 271
Medidas de Control – Eventos Climáticos Extremos por viento 271
Plan de Seguimiento Ambiental de la Variable Flora y Vegetación 273
Plan de Seguimiento Ambiental de la Variable Fauna 276
Plan de Seguimiento Ambiental de la Variable Patrimonio Cultural 277
Plan de Seguimiento Ambiental de la Variable Medio Humano 280
12.2. Monitoreos Participativos 282
13. CONDICIONES O EXIGENCIAS 287
14. PARTICIPACIÓN CIUDADANA 288
15. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL 291
16. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN 291

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
"Modificación de Proyecto Continuidad Operacional Cerro Colorado mediante la incorporación de plataformas de prospección para sondajes mineros, estudios geotécnicos e hidrogeológicos y calicatas"

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Compañía Minera Cerro Colorado Ltda...
Domicilio	Av. San Martin 255 Oficina 46
Nombre del representante legal	Ana Isabel Zúñiga Sanzana
Domicilio del representante legal	Esmeralda 340, Piso 6 Edificio Esmeralda, Iquique
	Ana.zuniga1@bhp.com

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El objetivo general del presente Proyecto corresponde a la ejecución de 196 sondajes terrestres y 73 calicatas, lo anterior con la finalidad de obtener información necesaria para el estudio y desarrollo de futuros proyectos de Cerro Colorado. En particular, el análisis de las muestras obtenidas, los estudios y las pruebas desarrolladas en los sondajes y/o calicatas, permitirán: • Reducir la incertidumbre geológica del cuerpo mineralizado. • Caracterizar los niveles y calidad de los recursos hídricos subterráneos en el entorno de la faena minera Cerro Colorado. • Determinar las propiedades físicas y mecánicas del suelo.
Descripción general del proyecto	El presente Proyecto se localizará en las comunas de Pozo Almonte, Provincia del Tamarugal, y en la comuna de Alto Hospicio, Provincia de Iquique, pertenecientes a la Región de Tarapacá. Su objetivo principal corresponde a la ejecución de sondajes y calicatas, orientados a obtener la información necesaria y suficiente para reducir la incertidumbre geológica asociada al recurso minero, robustecer la caracterización de los niveles y calidad de los recursos hídricos subterráneos en el entorno de la faena minera Cerro Colorado y estudiar las propiedades físicas y mecánicas del suelo en áreas de interés para el desarrollo de futuros proyectos. Respecto de los **sondajes** se tiene que: el Proyecto contempla la ejecución de **196 sondajes,** los que serán ejecutados en un total de 181 plataformas terrestres. Dichas plataformas se localizarán en dos sectores, que conforman el área del Proyecto: Sector Precordillera y Sector Pampa. Los sondajes contemplados en el Proyecto se dividen en las siguientes categorías: Sondajes mineros: Incluyen un total de 97 sondajes destinados a reducir la incertidumbre geológica del cuerpo mineralizado y a establecer las bases para el desarrollo de futuros planes mineros. Sondajes hidrogeológicos: Comprenden 27 sondajes enfocados en recolectar información sobre los niveles y la calidad de los recursos hídricos subterráneos. Sondajes geotécnicos: Se realizarán 72 sondajes con el propósito de analizar las propiedades físicas y mecánicas del suelo. En lo que respecta a la ejecución de los **sondajes recién detallados**, es importante señalar que, la totalidad de ellos serán llevados a cabo sobre estructuras de plataformas. En este sentido, se indica que el Proyecto contempla construir un total de **181 plataformas** para 196

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

	sondajes, **donde 179 plataformas se habilitarán en el Sector de Precordillera y 2 en Sector Pampa**. Respecto de las **calicatas** se tiene que el Proyecto considera la ejecución de **73 calicatas**, destinadas a describir la caracterización de las propiedades físicas y mecánicas del suelo. Cabe hacer presente que las calicatas se ejecutarán dentro de áreas de trabajo previamente delimitadas y georreferenciadas por el titular en el expediente de evaluación (Apéndice 1 del Anexo 1.12 de la Adenda Complementaria), correspondiendo dichas áreas a la unidad espacial evaluada para su habilitación y ejecución, sin perjuicio de la localización puntual de la excavación dentro de cada polígono de trabajo Por otro lado, para la ejecución de **calicatas** se considera una superficie a excavar variable según sector (4 x 4 m en Precordillera y 1 x1 m en Pampa), sin perjuicio de que para su ejecución se considera un área de trabajo de aproximadamente 20 x 20 m (zona en cuyo interior se localizará la calicata). Teniendo en consideración que, del total de calicatas, 10 calicatas del Sector Precordillera se localizarán en plataformas habilitadas para sondajes y que en 1 área de trabajo para calicata se realizarán 2 calicatas, se deberán habilitar un total de **62 áreas de trabajo** para la ejecución de calicatas, de las cuales **60 se habilitarán en el Sector de Precordillera**, y **2 en Sector Pampa**.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	i.2) Se entenderá por prospecciones al conjunto de obras y acciones a desarrollarse con posterioridad a las exploraciones mineras, conducentes a minimizar las incertidumbres geológicas, asociadas a las concentraciones de sustancias minerales de un proyecto de desarrollo minero, necesarias para la caracterización requerida y con el fin de establecer los planes mineros en los cuales se base la explotación programada de un yacimiento**, que consideren cuarenta (40) o más plataformas**, incluyendo sus respectivos sondajes.
Vida útil	Vida útil del proyecto: 31 meses A continuación, se detalla la duración de cada una de las fases que contempla el Proyecto: – Fase de Construcción: Un (1) mes – Fase de Operación: veinte y siete meses (27) y tres (3) semanas, comenzando la semana dos (2) del mes uno (1) – Fase de Cierre: tres (3) meses Cabe señalar que las actividades de perforación de sondajes y excavación de calicatas se desarrollarán durante la fase de operación del Proyecto, mientras que, la fase de construcción en el sector Precordillera será de una (1) semana, lo que permitirá el inicio de la perforación de los primeros sondajes al interior de la faena minera durante la segunda (2) semana del primer mes de actividades del Proyecto. En el caso del sector Pampa la etapa de construcción tendrá una duración de un (1) mes. Esto se explica ya que en esta zona además de las actividades de preparación de las plataformas, se deberán realizar la habilitación de caminos y protección de recursos ambientales (en el entorno de las superficies de trabajo), entre otras. Asimismo, la fase de cierre comprende el retiro y limpieza de las últimas 10 plataformas, el cierre de sus accesos, la desmovilización gradual de equipos, maquinarias y del personal remanente asociado a dichos frentes de trabajo, hasta el cese de la presencia operativa del proyecto en terreno.
Monto de inversión	USD $ 60.000.000,000
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta	La actividad que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto corresponde a la movilización de equipos y maquinarias, cuyo inicio se prevé inicialmente para el mes 1 – año

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

<table>
<tr><td>del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA</td><td colspan="3">1, fecha que podrá variar en función de la ocurrencia de otras variables que permitan adelantar u obliguen a postergar el inicio de la ejecución del Proyecto</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Proyecto o actividad se desarrolla por etapas</td><td>Si</td><td>No</td><td rowspan="2">El proyecto no se ejecutará en etapas</td></tr>
<tr><td>[X]</td><td>[X]</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente</td><td>Si</td><td>No</td><td rowspan="4">
<table>
<tr><th>RCA aprobada ambientalmente</th><th>Parte y obra de RCA aprobada ambientalmente</th><th>Justificación de las modificaciones objeto del presente Proyecto</th></tr>
<tr><td>RCA N°69/2015 (4.1.1)
RCA N°11/2019 (consd. 4.2)</td><td>Acceso y caminos existentes</td><td>Serán utilizados para el tránsito correspondiente de vehículos asociados al traslado de personal en general y para el tránsito de maquinaria y equipos necesarios para la ejecución de las plataformas de sondaje y las respectivas áreas de trabajo para la ejecución de calicatas,
Cabe indicar que los caminos existentes a utilizar por el Proyecto se encuentran aprobadas por la RCA N°069/2015 y RCA N°11/2019.</td></tr>
<tr><td>RCA N°69/2015 (4.1.2.1. b)
RCA N°69/2015 (4.1.3)
Pag 11-12 y 13
Pag 19</td><td>Infraestructura-Otras instalaciones de la faena minera Área Mina Área Planta</td><td>Para la construcción, operación y cierre del presente proyecto se considera utilizar instalaciones de apoyo que actualmente existen al interior de la faena minera Cerro Colorado.
En particular el Proyecto contempla el uso de:
- Sistema de alcantarillado y Planta de tratamiento de agua servidas (PTAS) existente (cabe mencionar que se cuenta con la Resolución Exenta N°1557/2000; Resolución Exenta N°518/2005; y Resolución Exenta N°2819/2008 de la Secretaría Regional Ministerial de Salud, ambas del 27 de octubre de 2014, el cuales se incluyen en el Apéndice 4 del presente documento.)
- Sistema particular de agua potable existente. Este insumo es transportado a faena en camiones aljibes (cabe mencionar que se cuenta con resolución sanitaria Nº 631 de la Secretaría Regional Ministerial de Salud del del 03 de marzo de 2010, la cuales se incluyen en el Apéndice 4 del presente documento.)
- Garita (control de acceso a la faena minera Cerro Colorado)
- Instalaciones para contratista.
- Muestrera para testigos de sondajes
- Casino/Comedor</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Proyecto modifica otra(s) RCA</td><td>Si</td><td>No</td></tr>
<tr><td></td><td>[X]</td><td></td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

					- Oficina administración - Policlínico. - Patio de acopio temporal Residuos Industriales No Peligrosos (RINP): corresponde al área destinada para el almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos, autorizada por la Resolución Sanitaria Nº1.541 del 27 de junio del 2008, la cual se adjunta en el Apéndice 4 del presente documento. - Bodega Central - Estación de combustible garita - Estación de combustible Cóndor - Subestación principal y salas eléctricas - Bodega de Residuos Peligrosos (RESPEL): corresponde al área destinada para el almacenamiento temporal de residuos industriales peligrosos, autorizado por la Resolución Sanitaria Nº 535 del 25 de febrero de 2008, adjunta en el Apéndice 4 del presente documento. - Reservorio agua fresca: corresponde a la infraestructura destinada para el almacenamiento de agua fresca.
			Consideran do 4.1.2 Consideran do 4.1.3 RCA N°69/2015	Activida des en Sector Precordil lera	En RCA N°69/2015 se consideró la actividad de explotación de reservas mineras por CMCC permitiendo prolongar su operación mediante la extensión del rajo (en RCA indicado como área Mina). La presente modificación de proyecto trae consigo la ejecución de sondajes por medio de la habilitación de plataformas y ejecución de calicatas en áreas de trabajo en sectores amparados bajo la RCA N°69/2015. Situaciones que no estaban descritas en dicha RCA.
			Consideran do 4.3.2 RCA N°11/2019	Optimiza ción en depósitos de estériles minerale s de baja ley e hipógeno	El presente proyecto ingresado a evaluación ambiental considera la ejecución de las siguientes obras: - Sondajes que serán ejecutados sobre plataformas - Calicatas que serán ejecutadas en áreas de trabajo definidas parea ello. Estos trabajos serán realizados en la zona de emplazamiento del depósito de lastre en el sector sur (y en sus proximidades) aprobada ambientalmente en RCA N°11/2019.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	Compañía Minera Cerro Colorado Ltda...	09/05/2025
Carta de envío texto radiodifusión		Compañía Minera Cerro Colorado Ltda...	09/05/2025
Resolución de Admisibilidad	20250100125	Servicio Evaluación Ambiental, I Región de Tarapacá	16/05/2025
Carta de visación del texto para difusión	20250110359	Servicio Evaluación Ambiental, I Región de Tarapacá	16/05/2025
Notificación de documento		Servicio Evaluación Ambiental, I Región de Tarapacá	16/05/2025
Notificación de documento		Servicio Evaluación Ambiental, I Región de Tarapacá	16/05/2025
Resolución de Carga Archivo Gran Tamaño	20250110187	Servicio Evaluación Ambiental, I Región de Tarapacá	16/05/2025
Oficio solicitud de evaluación DIA	20250110264	Servicio Evaluación Ambiental, I Región de Tarapacá	16/05/2025
Solicitud de evaluación de DIA a gobierno regional	20250110265	Servicio Evaluación Ambiental, I Región de Tarapacá	16/05/2025
Solicitud de evaluación de DIA a municipalidad	20250110266	Servicio Evaluación Ambiental, I Región de Tarapacá	16/05/2025
Documento digital	20250110268	Servicio Evaluación Ambiental, I Región de Tarapacá	20/05/2025
Invitación a reunión solo titular	20250110365	Servicio Evaluación Ambiental, I Región de Tarapacá	26/05/2025
Invitación a reunión	20250110270	Servicio Evaluación Ambiental, I Región de Tarapacá	26/05/2025
Invitación a terreno	20250110271	Servicio Evaluación Ambiental, I Región de Tarapacá	26/05/2025
Registro de carteles informativos	CMCC-PT-008/2025	Compañía Minera Cerro Colorado Ltda...	30/05/2025
Registro de publicación en Diario Oficial		Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	02/06/2025
Registro de publicación en diario de circulación nacional o regional		Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	02/06/2025
Oficio de distribución para municipalidades y direcciones regionales SEA	202599102496	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	02/06/2025
Oficio Reitera Solicitud de Pronunciamiento	20250100219	Servicio Evaluación Ambiental, I Región de Tarapaca	16/06/2025
Informe consolidado de solicitud de aclaraciones, rectificaciones y/o ampliaciones a la DIA (ICSARA)	20250110384	Servicio Evaluación Ambiental, I Región de Tarapaca	01/07/2025
Notificación de documento		Servicio Evaluación Ambiental, I Región de Tarapaca	01/07/2025

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Fecha de publicación en expediente electrónico:**	**Fecha**
Solicitud de inicio de PAC persona jurídica		ASOCIACION INDÍGENA AYMARA KESPI KALA MAMIÑA	09/07/2025
Solicitud de inicio de PAC persona jurídica		ASOCIACION INDIGENA AYLLU QUECHUA IMAGUA	14/07/2025
Solicitud de inicio de PAC persona jurídica		Comunidad Indígena Quechua de Quipisca	15/07/2025
Solicitud de inicio de PAC persona jurídica		Asociación Indígena Agrícola San Isidro de Quipisca/Comunidad Indígena Originaria Aymara de Quipisca	15/07/2025
Solicitud de inicio de PAC grupo de personas naturales		Richards Antonio Challapa Ayavire, como apoderado de un grupo de personas naturales	15/07/2025
Solicitud de inicio de PAC persona jurídica		Asociación Indigena Aymara campesina	15/07/2025
Solicitud de inicio de PAC grupo de personas naturales		Nibaldo Antonio Ceballos Carrero, como apoderado de un grupo de personas naturales	15/07/2025
Se realizaron reuniones con los siguientes Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI) conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA): • Asociación Indígena Aymara Kespi-kala de Mamiña | Acta de Reunión de fecha 23 de mayo de 2025. • Asociación Indígena Aymara Juventud por Parca | Acta de Reunión de fecha 30 de mayo de 2025. • Asociación Indígena Cuenca de Quipisca | Acta de Reunión de fecha 02 de junio de 2025. • Asociación Indígena Campesina Pampa del Tamarugal | Acta de Reunión de fecha 09 de junio de 2025. • Asociación Indígena de Macaya Hijos Pacha Inti | Acta de Reunión de fecha 09 de junio de 2025. • GHPPI Familia Choque Castro | Acta de Reunión de fecha 10 de junio de 2025. • Asociación Indígena Aymara Los Andes | Acta de Reunión de fecha 10 de junio de 2025. • Asociación Indígena Ayllu Quechua de Imagua | Acta de Reunión de fecha 11 de junio de 2025. • Asociación Indígena Sol Naciente Pampa Tamarugal y Dupliza | Acta de Reunión de fecha 11 de junio de 2025. • Comunidad Indígena Quechua de Mamiña | Acta de Reunión de fecha 11 de junio de 2025. • Asociación Indígena Voces de Mamiña | Acta de Reunión de fecha 12 de junio de 2025. • GHPPI Clan Familiar Ceballos | Acta de Reunión de fecha 12 de junio de 2025. • Asociación Indígena para el desarrollo de Mamiña | Acta de Reunión de fecha 12 de junio de 2025. • Comunidad Indígena de Iquiuca | Acta de Reunión de fecha 13 de junio de 2025. • Representante ADI Mamiña-Macaya | Acta de Reunión de fecha 13 de junio de 2025. • Asociación Indígena Taipy Pampa de Huara | Acta de Reunión de fecha 16 de junio de 2025. • Comunidad Indígena de Parca | Acta de Reunión de fecha 16 de junio de 2025. • Asociación Indígena Aymara San Isidro de Quipisca | Acta de Reunión de fecha 16 de junio de 2025. • Comunidad Indígena Aymara de Quipisca | Acta de Reunión de fecha 16 de junio de 2025			
Acreditación aviso radial		Servicio Evaluación Ambiental, I Región de Tarapaca	22/07/2025
Resolución que Resuelve Solicitud de Inicio de PAC	20250100139	Servicio Evaluación Ambiental, I Región de Tarapaca	29/07/2025
Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo		Compañía Minera Cerro Colorado Ltda...	11/08/2025
Notificación de documento		Servicio Evaluación Ambiental, I Región de Tarapacá	11/08/2025

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Fecha de publicación en expediente electrónico:**	**Fecha**
Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo		Compañía Minera Cerro Colorado Ltda...	11/08/2025
Resolución de Extensión de la Suspensión de Plazo	202501101138	Servicio Evaluación Ambiental, I Región de Tarapacá	13/08/2025
Notificación de documento		Servicio Evaluación Ambiental, I Región de Tarapacá	13/08/2025
Anexo Participación Ciudadana	205501103140	Servicio Evaluación Ambiental, I Región de Tarapacá	14/10/2025
Carta titular	Carta Titular Solicita Reunión	Compañía Minera Cerro Colorado Ltda...	30/10/2025
Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo		Compañía Minera Cerro Colorado Ltda...	10/11/2025
Resolución de Extensión de la Suspensión de Plazo	20250100164	Servicio Evaluación Ambiental, I Región de Tarapacá	11/11/2025
Notificación de documento		Servicio Evaluación Ambiental, I Región de Tarapacá	12/11/2025
Adenda		Compañía Minera Cerro Colorado Ltda...	15/12/2025
Solicitud de evaluación de Adenda	202501102160	Servicio Evaluación Ambiental, I Región de Tarapacá	16/12/2025
Resolución de Carga Archivo Gran Tamaño	202501101216	Servicio Evaluación Ambiental, I Región de Tarapacá	17/12/2025
Solicitud especial de pronunciamiento	202501102162	Servicio Evaluación Ambiental, I Región de Tarapacá	23/12/2025
Oficio Reitera Solicitud de Pronunciamiento	2026010021	Servicio Evaluación Ambiental, I Región de Tarapacá	07/01/2026
Informe consolidado de solicitud de aclaraciones, rectificaciones y/o ampliaciones a la adenda (ICSARA)	20260110313	Servicio Evaluación Ambiental, I Región de Tarapacá	21/01/2026
Notificación de documento		Servicio Evaluación Ambiental, I Región de Tarapacá	21/01/2026
Carta titular	HoMP-CART-CY26-003	Compañía Minera Cerro Colorado Ltda...	06/02/2026
Invitación a reunión	2026011029	Servicio Evaluación Ambiental, I Región de Tarapacá	12/02/2026
Invitación a reunión	20260110210	Servicio Evaluación Ambiental, I Región de Tarapacá	13/02/2026
Adenda complementaria		Compañía Minera Cerro Colorado Ltda...	03/03/2026
Solicitud de Evaluación de Adenda Complementarias	20260110215	Servicio Evaluación Ambiental, I Región de Tarapacá	04/03/2026
Resolución de ampliación de plazo	20260100110	Servicio Evaluación Ambiental, I Región de Tarapacá	06/03/2026
Notificación de documento		Servicio Evaluación Ambiental, I Región de Tarapacá	06/03/2026
Oficio Reitera Solicitud de Pronunciamiento	2026010028	Servicio Evaluación Ambiental, I Región de Tarapacá	20/03/2026
Oficio Reitera Solicitud de Pronunciamiento	2026010028	Servicio Evaluación Ambiental, I Región de Tarapacá	20/03/2026

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

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
CONADI, Subdirección Nacional Norte
CONAF, Región de Tarapacá
Consejo de Monumentos Nacionales
DGA, Región de Tarapacá
Dirección de Vialidad, Región de Tarapacá
DOH, Región de Tarapacá
Gobernación Marítima de Iquique
SAG, Región de Tarapacá
SEC, Región de Tarapacá
SEREMI de Agricultura, Región de Tarapacá
SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Tarapacá
SEREMI de Energía, Región de Tarapacá
SEREMI de Salud, Región de Tarapacá
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Tarapacá
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Tarapacá
SEREMI Medio Ambiente, Región de Tarapacá
SERNAGEOMIN, Región de Tarapacá
Servicio Nacional Turismo, Región de Tarapacá
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Ilustre Municipalidad de Huara
Ilustre Municipalidad de Alto Hospicio
Ilustre Municipalidad de Pozo Almonte
Gobierno Regional, Región de Tarapacá

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
7	SEC, Región de Tarapacá	04/06/2025
21	SEREMI de Energía, Región de Tarapacá	06/06/2025
1097	Ilustre Municipalidad de Huara	06/06/2025
SE01-2440	SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Tarapacá	06/06/2025
16582	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Tarapacá	09/06/2025
88	DGA, Región de Tarapacá	09/06/2025
946	SAG, Región de Tarapacá	09/06/2025
119	CONAF, Región de Tarapacá	09/06/2025
164	SEREMI de Agricultura, Región de Tarapacá	09/06/2025
55	Servicio Nacional Turismo, Región de Tarapacá	10/06/2025
174	CONADI, Subdirección Nacional Norte	10/06/2025
11	SEREMI de Salud, Región de Tarapacá	11/06/2025
176	DOH, Región de Tarapacá	12/06/2025
3729	SEREMI Medio Ambiente, Región de Tarapacá	16/06/2025
12600/61	Gobernación Marítima de Iquique	16/06/2025

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

447	Dirección de Vialidad, Región de Tarapacá	16/06/2025
568	Gobierno Regional, Región de Tarapacá	18/06/2025
495	Ilustre Municipalidad de Pozo Almonte	19/06/2025
3082	Consejo de Monumentos Nacionales	19/06/2025
(D.AC.) ORD. SEIA. Nº 293	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	25/06/2025
0739	SERNAGEOMIN, Región de Tarapacá	26/06/2025
471	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Tarapacá	27/06/2025

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
5542	SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Tarapacá	23/12/2025
30/EA	CONAF, Región de Tarapacá	24/12/2025
2453	Ilustre Municipalidad de Huara	29/12/2025
Array	SAG, Región de Tarapacá	24/12/2025
12.600/ 145	Gobernación Marítima de Iquique	29/12/2025
39	SEREMI de Salud, Región de Tarapacá	30/12/2025
318	SEREMI de Agricultura, Región de Tarapacá	30/12/2025
242	DGA, Región de Tarapacá	30/12/2025
1	SEREMI de Energía, Región de Tarapacá	05/01/2026
15	SEREMI Medio Ambiente, Región de Tarapacá	05/01/2026
0009	SERNAGEOMIN, Región de Tarapacá	06/01/2026
14	Ilustre Municipalidad de Pozo Almonte	07/01/2026
(D.AC.) ORD. SEIA. Nº 8	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	08/01/2026
20	Gobierno Regional, Región de Tarapacá	08/01/2026
76	Consejo de Monumentos Nacionales	08/01/2026
05	Dirección de Vialidad, Región de Tarapacá	12/01/2026
08	CONADI, Subdirección Nacional Norte	13/01/2026
25	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Tarapacá	14/01/2026
25	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Tarapacá	14/01/2026

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
0170	SERNAGEOMIN, Región de Tarapacá	06/03/2026
01600/2026	SEREMI Medio Ambiente, Región de Tarapacá	10/03/2026
33	DGA, Región de Tarapacá	16/03/2026
5	SEREMI de Salud, Región de Tarapacá	16/03/2026
260	Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas Tarapacá	18/03/2026
201	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Tarapacá	20/03/2026
64	CONADI, Subdirección Nacional Norte	24/03/2026

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
7	SEC, Región de Tarapacá	04/06/2025
201	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Tarapacá	20/03/2026

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**
568	Gobierno Regional, Región de Tarapacá	18/06/2025
20	Gobierno Regional, Región de Tarapacá	08/01/2026

Fundamento

Política Nacional de Ordenamiento Territorial (PNOT) 2012-2040
De acuerdo con el análisis del titular, el Proyecto se relaciona favorablemente con directrices de la PNOT vinculadas al uso sustentable del territorio, la gestión preventiva del riesgo, la adaptación al cambio climático y la protección de componentes ambientales y patrimoniales.
En particular, se asocia a directrices sobre uso sustentable de recursos hídricos y suelos; prevención de conflictos ambientales y pasivos; incorporación de un enfoque preventivo y prospectivo del riesgo; y salvaguarda del patrimonio cultural material e inmaterial.

Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT) de Tarapacá
Se incorpora el análisis del PROT y de sus objetivos de planificación y ambientales. De dicho examen no se desprenden incompatibilidades territoriales, toda vez que el Proyecto no altera la planificación regional ni se contrapone a las metas del instrumento.

Plan Regulador Intercomunal Costero de Tarapacá (PRICT)
En la configuración final del Proyecto se descartan los sondajes en el sector Costa, por lo que no se presenta una superposición con las áreas ARR-4.2 ni ARR-6 del PRICT. Por otra parte, las obras remanentes que, si quedan en dicho IPT, sólo se emplazan en el Área Rural 4 (ARU-4), categoría en la que se permiten actividades productivas, no siendo las actividades del presente proyecto incompatibles con los usos especificado para dichas áreas rurales.

Planes reguladores comunales y plan seccional atingentes
En relación con los instrumentos comunales analizados, no se detectan interferencias ni restricciones para la ejecución del Proyecto, por ubicarse fuera de sus límites normativos: PRC de Pozo Almonte (aprox. 2,71 km en línea recta), PRC de Huara (aprox. 34,36 km) y Plan Seccional Alto Hospicio - Alto Molle (aprox. 6,41 km).

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

Tabla 3.5.2 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional		
N° Oficio	**Remitido por:**	**Fecha**
568	Gobierno Regional, Región de Tarapacá	18/06/2025

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

20	Gobierno Regional, Región de Tarapacá	08/01/2026

Fundamento

En el Capítulo 6 de la DIA el titular identifica y revisa diez instrumentos regionales de desarrollo: Estrategia Regional de Desarrollo 2023-2033, Estrategia Regional de Innovación 2021-2026, Estrategia Regional para la Conservación de la Biodiversidad 2019-2030, Política de Desarrollo Productivo 2011, Política Cultural Regional 2017-2022, Política Regional de Inclusión de Localidades Aisladas, Política Regional de Desarrollo Rural 2023-2033, Plan Regional de Gobierno 2019-2022, Plan de Acción Sector Turismo 2014-2018, y Plan Estratégico para la Gestión de Recursos Hídricos en la Región de Tarapacá 2021.

Instrumentos regionales respecto de los cuales el Proyecto presenta relación favorable o directa

Estrategia Regional de Desarrollo de Tarapacá 2023-2033
Del análisis efectuado por el titular, el Proyecto se relaciona positivamente con objetivos vinculados a: generar y apoyar el encadenamiento productivo regional que presta servicios a la minería; lograr la carbono neutralidad regional como oportunidad de innovación; desarrollar la seguridad hídrica regional; integrar la prevención, mitigación y preparación ante riesgos; y asegurar la conservación, mejora y recuperación de la biodiversidad regional.

Política de Desarrollo Productivo de la Región de Tarapacá 2011
El titular identifica una relación directa con el ámbito de fortalecimiento 'Fomentar y fortalecer la asociatividad en los sectores productivos para mejorar la competitividad', por cuanto el Proyecto se articula con otros sectores productivos para la compra de insumos y su operación, fortaleciendo encadenamientos productivos regionales.

Política Regional de Desarrollo Rural de Tarapacá 2023-2033
El titular identifica relación positiva con el objetivo de propender a una adecuada productividad y competitividad de bienes y servicios, dado que el Programa de Compra Local favorece la vinculación de pequeñas y medianas empresas locales con Compañía Minera Cerro Colorado. Asimismo, el Proyecto no se contrapone a la puesta en valor del patrimonio físico y cultural.

Instrumentos regionales revisados sin relación directa, pero sin contraposición con el Proyecto
Respecto de la Estrategia Regional de Innovación, la Estrategia Regional para la Conservación de la Biodiversidad, la Política Cultural Regional, la Política Regional de Inclusión de Localidades Aisladas, el Plan Regional de Gobierno, el Plan de Acción Sector Turismo, y el Plan Estratégico para la Gestión de Recursos Hídricos en la Región de Tarapacá, el titular concluye que el Proyecto no presenta una relación directa con sus objetivos específicos, pero tampoco genera obras, actividades o externalidades que los perjudiquen o dificulten.

En consecuencia, no se advierten incompatibilidades con las políticas, planes y programas regionales revisados.

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
1097	Ilustre Municipalidad de Huara	06/06/2025
495	Ilustre Municipalidad de Pozo Almonte	19/06/2025
2453	Ilustre Municipalidad de Huara	29/12/2025
14	Ilustre Municipalidad de Pozo Almonte	07/01/2026

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Fundamento		
En materia comunal, el titular revisa tres instrumentos: el PLADECO de Pozo Almonte - actualizado en la Adenda Complementaria al periodo 2024-2028 -, el PLADECO de Huara 2016-2020 y el PLADECO de Alto Hospicio 2021-2024. **PLADECO comuna de Pozo Almonte 2024-2028** El titular presenta los antecedentes y concluye que el Proyecto se relaciona favorablemente con objetivos estratégicos referidos a la protección del medio ambiente y la gestión de residuos sólidos domiciliarios, la preparación y protección de la población ante emergencias y desastres, y el fortalecimiento de la competitividad y asociatividad de las PYMES y emprendedores de la comuna. *Esta relación se sustenta, entre otros aspectos, en el cumplimiento de la normativa de residuos, en el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias actualizado (Anexo 5.1) y en el Programa de Compra Local del titular.* El titular, a través de la Adenda Complementaria, aclara que el lineamiento comunal sobre infraestructura básica fue efectivamente analizado dentro del PLADECO vigente, que dicho PLADECO hace referencia expresa a la Estrategia Regional de Desarrollo de Tarapacá 2023-2033 en su acápite 4.1, y que no contiene referencia expresa a la Política Regional de Inclusión de Localidades Aisladas. Complementariamente, el Anexo 8.1 actualizado incorpora los CAV-11, CAV-12, CAV-13, CAV-14 y CAV-15, los que refuerzan la convivencia comunitaria, la capacitación en aspectos culturales, el registro de superficies intervenidas y la coordinación permanente con la autoridad local. A su vez, el Monitoreo Participativo actualizado incorpora seguimiento presencial y no presencial del cumplimiento de varios de estos compromisos. **PLADECO de Huara 2016-2020** Respecto de este instrumento, el titular concluye que el Proyecto no presenta una relación directa con sus objetivos de desarrollo comunal; sin embargo, tampoco se contrapone a ellos ni condiciona su implementación. **PLADECO de Alto Hospicio 2021-2024** En términos generales, el Proyecto no presenta una relación directa con la mayor parte de sus directrices. No obstante, el titular identifica vinculación favorable con objetivos asociados al manejo adecuado de residuos, la promoción de economía circular y el control de vectores de interés sanitario, sin perjuicio de que tampoco se contrapone a las demás directrices comunales revisadas. En consecuencia, el Proyecto resulta compatible con los instrumentos comunales revisados, especialmente con el PLADECO vigente de Pozo Almonte, y no se contrapone al desarrollo de los restantes planes comunales analizados.		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

El Comité Técnico de Evaluación de la Región de Tarapacá, en su Sesión N°2/2026, celebrada a las 11:00 horas del día 25 de marzo de 2026 mediante videoconferencia por la plataforma digital Teams, ha revisado los antecedentes de la Declaración de Impacto Ambiental proyecto "Modificación de Proyecto Continuidad Operacional Cerro Colorado mediante la incorporación de plataformas de prospección para sondajes mineros, estudios geotécnicos e hidrogeológicos y calicatas" de conformidad con lo previsto en el inciso segundo del artículo 86 de la Ley N°19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

CITACIÓN: Se procedió a citar al Comité Técnico mediante Oficio Ord. N°1831 de fecha 20 de marzo de 2026 de la Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente de la Región de Tarapacá.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

SESION: Asistieron a la Sesión los siguientes integrantes del Comité Técnico:

- Srta. Paula Gonzalez P, SEREMI (S) de Medio Ambiente, Región de Tarapacá
- Srta. Sandra Peña M., Directora (S) del SEA, Región de Tarapacá
- Srta. Camila Diaz U., profesional de la DGA, Región de Tarapacá
- Srta. Jessica Alarcon M., profesional de la SEREMI de Medio Ambiente, Región de Tarapacá
- Sr. Jorge Farfan F., de la SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Tarapacá
- Sr. Ítalo Prudent, profesional de la SEREMI de Agricultura, Región de Tarapacá
- Sr. Manuel Meza, profesional de la SEREMI de Trans. y Telecomunicaciones, Región de Tarapacá
- Srta. Natalia Pizarro L., profesional de la SEREMI de Salud, Región de Tarapacá
- Sr. Jadhiel Godoy M., Director (S) de SBAP, Región de Tarapacá
- Srta. Paula Mardones A., profesional de SBAP, Región de Tarapacá
- Srta. Alejandra Rocha, profesional Municipalidad de Huara.
- Sr. Milton Vasquez P., profesional de la SEREMI de Energía, Región de Tarapacá
- Sr. Cristian Gonzalez, profesional de CONAF, Región de Tarapacá
- Srta. Ivonne Daza, profesional Gobierno Regional, Región de Tarapacá
- Srta., Yubinza Arriagada, profesional CONADI, Región de Tarapacá
- Srta. Jeanett Lepe, profesional del SEA, región de Tarapacá
- Sr. Oscar Espinoza, profesional del SEA, región de Tarapacá
- Sr. Jorge Rivera, profesional del SEA, región de Tarapacá

El Acta de Evaluación N°20260110657 de fecha 26 de marzo de 2026, se encuentra publicada en el expediente del proyecto en el sitio www.sea.gob.cl, siendo de libre acceso a los interesados.

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.7.1. Con relación a la DIA

Tabla 3.7.1 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	
Se solicita aclarar al titular las intervenciones en el botadero oeste y otros, dado que existe un fallo en la CORTE DE APELACIONES de IQUIQUE con fecha 21 de abril del 2021, que señala lo siguiente cito textual: 1. "Cesar toda actividad minera en los botaderos, frentes y sitios de acopio de lastre colindantes a la Quebrada de Quipisca, según corresponda; 2. Adoptar las medidas de seguridad, estabilidad y de corrección de los botaderos de lastre que resulten necesarias para la debida protección de la Quebrada de Quipisca y la seguridad y salud de los recurrentes; tales medidas y su concreción deberán ser supervisadas por la DGA o SERNAGEOMIN, según corresponda.	ORD N°495 Municipalidad de Pozo Almonte de fecha 19 de junio de 2025
<u>Fundamento SEA</u> Respecto del encabezado de la observación, los aspectos mencionados no son pertinentes al proyecto en evaluación, por cuanto se refieren a proyectos del Titular evaluados con anterioridad y que se encontraban operando. Por lo que se considera parcialmente la observación	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Antecedentes que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley El titular señala lo siguiente: "2.*4 Ubicación y cuantificación de los recursos naturales renovables a extraer o explotar por el proyecto para satisfacer sus necesidades* *El Proyecto no contempla extraer o explotar recursos naturales en ninguna de sus fases. No obstante, para la ejecución de las obras de sondajes, calicatas y habilitar caminos de acceso, es necesario intervenir el recurso suelo, contemplando una intervención de 8,95 ha, ya que estas labores requieren la remoción de suelo con el fin de habilitar las plataformas de trabajo y permitir el desarrollo de los sondajes.* *Asimismo, durante las fases de Construcción y Operación, se contempla la remoción de vegetación (0,22 ha), únicamente en las áreas destinadas a la habilitación de caminos de acceso y plataformas de sondajes. Estas intervenciones se limitan al espacio estrictamente necesario para la correcta ejecución del proyecto y no corresponden a una actividad de extracción con fines de aprovechamiento de recursos naturales.* *Cabe señalar que, una vez concluidas estas actividades, el suelo removido será reincorporado al mismo sitio, restaurando en la medida de lo posible su condición original*." Al respecto, se advierte que, en la Descripción de Proyecto se señala el uso de agua potable y agua industrial, sin embargo, en el planteamiento previo el titular no se refiere al uso de este recurso natural. De acuerdo con lo anterior, cabe señalar lo siguiente: Para la ejecución de obras, actividades o procesos de un proyecto en general, en particular los que ingresan o se someten al SEIA, el agua constituye un insumo casi de orden general, tanto como agua potable para el abastecimiento, como agua industrial para el desarrollo de actividades, obras y procesos. Por otro lado, las obras o implementaciones que pueda contemplar un proyecto en general, podrían intervenir y/o afectar a las potenciales fuentes de recursos hídricos, ya sea superficiales o subterráneas, en el área de emplazamiento del mismo. En ambos casos, es necesario evaluar las implicancias y efectos del proyecto respecto de los recursos hídricos que puedan requerirse o puedan resultar afectados. Así, el planteamiento desarrollado por el titular resulta incompleto e inconsistente, por cuanto no aporta los antecedentes y por tanto no permite la evaluación de las implicancias o efectos del proyecto respecto de los recursos hídricos para el proceso de evaluación que contempla el SEIA. A partir del planteamiento desarrollado por el titular en el Capítulo 1. Descripción de Proyecto, se verifica que, para la ejecución y desarrollo del proyecto se requiere y se contempla el uso del recurso agua, tanto como agua potable, como agua industrial, por cuanto se hace referencia al suministro "mediante compra a terceros autorizados", por lo tanto, este Servicio entiende que el recurso natural agua es parte de la ejecución y desarrollo del proyecto, lo que impone la necesidad de evaluar su uso e implicancias sobre las fuentes de recursos hídricos involucradas. a) De acuerdo con lo anterior, para el objetivo de una clara y completa evaluación de las implicancias y efectos del uso de recursos hídricos asociados al desarrollo	ORD N°88 DGA de fecha 9 de junio de 2025.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

del proyecto, durante el proceso de evaluación ambiental del proyecto, así como, su fiscalización en el caso de obtener una RCA favorable, se requiere que el titular identifique, con detalle, precisión y claridad, la o las fuentes de recursos hídricos que se contempla explotar, así como la o las autorizaciones sectoriales correspondientes, el punto de captación, el caudal y volumen de agua que se contempla utilizar, así como el plan de control, monitoreo y seguimiento, que permita conocer, con detalle, el uso de las aguas. b) Se solicita al titular corregir y complementar, según corresponda, el planteamiento desarrollado en el titulo 2.4, del Capítulo 2 del DIA, aportando los antecedentes y el análisis relativo al uso del recurso natural agua.	
<u>Fundamento SEA</u> La observación no resulta del todo clara en el contexto de la evaluación del artículo 11 de la ley 19300, por lo que se considera parcialmente su requerimiento, Lo anterior, dado a que en los contenidos de la DIA el titular indica el suministro agua "será comprado a terceros autorizados" , no requiriendo la explotación directamente de dicho recurso por parte del titular, por lo que las observaciones se deberán aclarar y complementar respecto de algunos aspectos sobre abastecimiento del agua , compra y registros de dichos suministros, y que forman parte de aspectos de descripción del proyecto de acuerdo a lo señalado en la GUIA para la Descripción de Proyectos de Desarrollo Minero de Cobre y Oro –Plata en el SEIA (SEA,2017).	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas	
La Secretaría Regional Ministerial de Agricultura de la Región de Tarapacá, de acuerdo al Capítulo 2, numeral 2.4, acerca de la ubicación y cuantificación de los recursos naturales renovables o extraer o explotar por el proyecto para satisfacer sus necesidades, se solicita al Titular subsanar las observaciones sobre las fases de construcción y operación, toda vez que debemos hacernos cargo del artículo 11 de la Ley N°19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente, en la mitigación de los efectos de los proyectos de inversión mineros sobre los literales "b". Además, de acuerdo al numeral 2.7 de tierras indígenas, áreas de desarrollo indígenas o pueblos indígenas, que se señalan, se solicita al titular los considere como puntos vulnerables de la actividad agrícola de subsistencia, ganadera y recursos naturales de las comunidades cercanas a sector pampa y precordillera del área de influencia. Además, se solicita al titular subsanar las observaciones descritas por el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), respecto de calicatas y especies de golondrinas de mar.	ORD N°164 Seremi de Agricultura de fecha 9 de junio de 2025
<u>Fundamento SEA</u> La observación no resulta ser clara ni debidamente fundamentada. Asimismo, el OAECA que las emite carece de las competencias para referirse a dichos temas. No obstante, las materias ambientales respecto de los Grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas y sus actividades se abordan de igual manera en el presente Icsara.	

3.7.2. Con relación a la Adenda Complementaria

Tabla 3.7.1 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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Calidad de aire / MP y control de polvo (ICSARA 4.1.3): CONADI releva que el ICSARA exigió un plan en receptores porque *"la ausencia de un seguimiento de calidad del aire… impide verificar… y limita la detección temprana"* y que el Titular debía *"incorporar un Plan de Seguimiento de Material Particulado y Control de Polvo para los receptores humanos cercanos (Mamiña, Iquiuca, Parca y Quipisca)"*. CONADI mantiene la observación en la medida que considera que lo pedido por la autoridad ambiental no se satisface en los términos mínimos indicados.	ORD N°64 CONADI de fecha 24 de marzo de 2026
<u>Fundamento SEA</u> La solicitud de instalar o implementar un seguimiento ambiental adicional de MP en receptores se asocia principalmente a verificación de cumplimiento y riesgo sanitario/ y calidad del aire. Conforme al Memo SEA N°96/2017, los OAECAs deben pronunciarse en el marco de sus competencias directas; para CONADI, el foco es Sistemas de Vida y Costumbres de GHPPI, no la determinación de riesgo para la salud de la población ni el control normativo de calidad del aire. Además, para una DIA, corresponde aplicar un criterio de proporcionalidad: si los aportes modelados son marginales y se cuenta con instrumentos de control y seguimientos operacionales, no resulta necesario exigir un monitoreo adicional en receptores por la sola insistencia del Servicio, considerando además las características del proyecto y su temporalidad. A mayor abundamiento, el Titular, para dar respuesta a la observación, incorpora los siguientes antecedentes durante el proceso de evaluación: • Modelación actualizada que concluye aportes no significativos y bajo norma y referencias aplicables. • Control operacional de polvo (humectación/supresores, restricciones de velocidad, gestión de caminos) y un protocolo de monitoreo del desempeño de dichas medidas (bitácoras, GPS, controles, criterios y umbrales de ajuste). • Respaldo del proyecto base (Proyecto Original Cerro Colorado): existencia de una red de monitoreo asociada a la RCA vigente con reportabilidad periódica a la SMA, utilizada como soporte contextual, sin requerir duplicar estaciones para este proyecto. En consecuencia, se tiene por abordada la materia desde la óptica de control operacional y descarte de riesgo para la Salud de la población, sin imponer un programa adicional de monitoreo en receptores como exige CONADI en su último pronunciamiento.	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas	
Insistencia sobre "insuficiencia" del Monitoreo Participativo (hito de inicio/frecuencia/responsables) como condición para descartar efectos En el último pronunciamiento, CONADI señala que el ICSARA solicitó, entre otros elementos, *"Presentar un Plan de monitoreo participativo que indique, hito de inicio de monitoreo, frecuencia, responsables, reporte de desviaciones y medidas correctivas" y concluye que el Titular no habría respondido plenamente, indicando "debiendo reiterarse la observación"*	ORD N°64 CONADI de fecha 24 de marzo de 2026
<u>Fundamento SEA</u> Sin perjuicio de esa apreciación por parte de CONADI, se propone no considerar esta observación, dado que el Titular sí incorpora los insumos estructurantes para el descarte de efectos sobre SVCGH asociados a interacción con rutas, por cuanto: (i) entrega un KMZ consolidado de rutas de trashumancia, caminos troperos, rutas culturales y explicita la metodología (primaria y secundaria) utilizada para su levantamiento ; (ii) implementa un control verificable de circulación mediante sistema obligatorio de monitoreo por GPS en flota propia y de contratistas, orientado a controlar rutas usadas por el proyecto ; y (iii) mantiene un programa de monitoreo participativo (seguimiento vial en línea + modalidades presencial/no presencial) que permite a organizaciones del área de influencia acceder a información y verificación del cumplimiento de compromisos, incluyendo trazabilidad mediante registros e informes y medios de verificación. En este marco, la solicitud de "hito de inicio/frecuencia/responsables" se encuentra abordada en los CAVs de Madio Humano (CAV-11, CAV 12, CAV-13, CAV-14 y CAV-15) la cual se aplicará durante todas las fases del proyecto con registros	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

de verificación, y donde se considera la Difusión de protocolos de CAVs y Seguimientos a organizaciones indígenas identificadas en los sectores de Precordillera y Pampa.	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas	
Falla del abatimiento/humectación (ICSARA 5.6) CONADI señala que el ICSARA exigió *"Incorporar un 'Plan de Contingencia ambiental por falla del abatimiento de polvo y/o humectación'"* y *"Definir umbrales operacionales (por ejemplo, velocidad de viento y condiciones de visibilidad)"*, sosteniendo que el plan presentado omitiría elementos mínimos (responsables, registros y comunicación externa)	ORD N°64 CONADI de fecha 24 de marzo de 2026
<u>Fundamento SEA</u> Esta observación tampoco es considerada, porque el Titular sí incorpora la contingencia en su instrumento formal de emergencia: presenta un plan específico por "falla operacional en el sistema de abatimiento de polvo" y define medidas inmediatas (p. ej., reducción de velocidad), uso de respaldo (reservorio), obligación de registro (fecha/hora/motivo/medida) y criterio de reportabilidad a SMA (si ocurre más de dos veces en un mes). Además, el dicho Plan contempla umbrales de activación por eventos climáticos extremos por viento y control mediante registros (viento y GPS), con indicadores de umbrales de cumplimiento y reportes consolidados a SMA. Por tanto, el proyecto ya contempla un esquema de prevención–respuesta–registro–reportabilidad suficiente para gestionar la contingencia de polvo, sin que sea necesario incluir exigencias adicionales. Por otra parte, el punto que CONADI plantea respecto de "comunicación externa", en la medida que se vincule a SVCGH (por ejemplo, avisos a localidades y GHPPI cuando una contingencia afecte efectivamente la conectividad y el uso comunitario de rutas), se aborda de manera más precisa y exigible mediante las condiciones incorporadas en el acápite 13 del presente ICE, sin necesidad de reiterar el requerimiento.	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas	
Rutas tradicionales/trashumantes y senderos troperos (ICSARA 4.3.3.4): CONADI indica que la autoridad pidió medidas explícitas, incluyendo *"buffers, demarcación, señalética, y prohibición de tránsito fuera de las rutas"* y además *"un Plan de monitoreo participativo que indique, hito de inicio… frecuencia… responsables… reporte de desviaciones y medidas correctivas"*. Luego, al analizar la respuesta, concluye que no se respondió de modo completo y que *"debiendo reiterarse la observación"*.	ORD N°64 CONADI de fecha 24 de marzo de 2026
<u>Fundamento SEA</u> En relación con la observación sobre rutas tradicionales/trashumantes y senderos troperos (ICSARA 4.3.3.4), se estima que no corresponde mantenerla en los términos reiterados por CONADI, por cuanto el proyecto ya incorpora antecedentes suficientes para sustentar el descarte de efectos del Art. 11 sobre los SVCGH. En efecto, el Titular presenta un archivo KMZ consolidado de rutas reportadas por GHPPI y describe la metodología empleada para su identificación (levantamiento primario mediante cartografía participativa en entrevistas y triangulación con fuentes secundarias), lo que satisface el núcleo del requerimiento de identificación espacial para evaluar interacciones entre las obras del proyecto y los GHPPI y descartar posibles impactos. Adicionalmente, el Titular complementa la gestión del riesgo operacional mediante un esquema verificable de control de circulación: compromete un monitoreo integral con GPS obligatorio para su flota (propios y contratistas) orientado a asegurar desplazamientos por rutas y caminos definidos, y lo articula con un monitoreo participativo vial que se mantiene durante todas las fases del proyecto, con registros de difusión, capacitación, entrega de accesos y trazabilidad de las consultas de los GHPPI sobre posibles desvíos, incluyendo contingencias por fallas del sistema. Este diseño permite verificar que la circulación se mantenga en los caminos individualizados y evaluados ambientalmente, entregando trazabilidad suficiente para su fiscalización.	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

En este contexto, las exigencias adicionales de "buffers, demarcación. Señalética y prohibición de tránsito fuera de rutas" se aproximan a un nivel de detalle de ejecución en obra que puede ser gestionado mediante los compromisos operacionales ya incorporados y su fiscalización, toda vez que existe información suficiente que aborda dichos aspectos.	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas	
PAC – "Apachita Thaki" (ICSARA 11.2): CONADI resume que se solicitó *"aportar nuevos antecedentes… información actualizada y directamente vinculada a lo expuesto en… Participación Ciudadana"*. Al revisar la respuesta, concluye que *"el titular no dio respuesta satisfactoria, por cuanto se fundamentó en la misma información, ya observada"*, manteniendo la observación. **PAC – CO-13 vs Mesa Machaq Mara (ICSARA 11.3):** CONADI observa que el Titular no aborda efectos indirectos, señalando "Tampoco evalúa eventuales afectaciones indirectas… tránsito… polvo… ruido… vibraciones… restricciones de acceso" y que "no define acciones preventivas, de manejo, de monitoreo o de coordinación". En consecuencia, indica "se reitera la observación, debiendo el titular" respaldar con KMZ/cartografía, fichas actualizadas y justificar el AI patrimonial y medidas operacionales y coordenadas.	ORD N°64 CONADI de fecha 24 de marzo de 2026
<u>Fundamentos SEA</u> Se propone no considerar estas observaciones como exigencias adicionales en el ICE, por cuanto el proyecto ya cuenta con antecedentes suficientes y actualizados para sustentar el descarte de efectos sobre dichos elementos culturales asociados a los GHPPI (sin que exista superposición ni intervención directa) y porque dichos aspectos ya se encuentran contemplados en los CAV -1 y CAV – 10 aplicable al proyecto Para **Apachita Thaki**, el Titular complementa el contexto, incorporando un levantamiento específico: realiza una inspección visual (18-02-2026) con representantes, levanta coordenadas UTM, registro fotográfico y determina distancia a la nueva ubicación del sondaje S437-A (~245 m), incorporando figura de relación con las obras del proyecto. Para **Mesa Machaq Mara**, el Titular incorpora registro visual actualizado (17-02-2026), describe su condición y concluye que corresponde a una condición de línea base (sin cambios estructurales relevantes), además de disponer de KMZ específico (Anexo 11.3-A) y diferenciarlo del sitio arqueológico CO-13 (para el cual se adjunta ficha). Finalmente, la insistencia de CONADI en reevaluar "afectaciones indirectas" (polvo/tránsito/ruido) se estima **redundante** para efectos de resolver la evaluación, porque tales vías ya están abordadas a nivel de proyecto mediante la modelación, controles, compromisos operacionales (gestión de tránsito y control de polvo) y, en el caso del sitio arqueológico CO-13, el propio Titular aclara que se ubica a 28 m de la obra más próxima y lo vincula a medidas de resguardo (p. ej., verificación/mejoras de cercado y señalética bajo CAV-10). En consecuencia, y conforme al criterio del **Memo SEA N°96/2017** (ponderación por competencia, evitar reiteraciones y desestimar fundadamente requerimientos no	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

necesarios cuando existe información suficiente), corresponde tener por abordadas estas materias durante el proceso de evaluación.	

3.8. Observaciones sobre Adenda Complementaria consideradas para Condiciones y/o Exigencias

Observaciones sobre Adenda Complementaria consideradas para Condiciones y/o Exigencias	
Macaya (caracterización primaria/verificabilidad + exclusión del AI): CONADI cuestiona la verificabilidad de los supuestos "intentos de acercamiento", señalando que *"la carta… refiere además a un EIA… y no se puede evidenciar la dirección de destino"*, lo que *"hace inverificable los 'intentos de acercamiento'"*. Luego concluye que el Titular no entrega antecedentes que permitan descartar Art. 11 en SVCGH, indicando que se está *"sin dar respuesta a lo solicitado… ni entregando antecedentes que permitan descartar los efectos"* respecto de Macaya. **CAV (11–14) y suficiencia territorial (incluye Macaya):** CONADI reconoce que el Titular actualiza CAV, pero sostiene que *"dichos compromisos no resultan suficientes"* porque *"sólo se considera a la localidad de Mamiña en el CAV-11"* y existirían otras localidades potencialmente involucradas *"tales como… Parca… Quipisca… Iquiuca e incluso Macaya"*. En este punto CONADI mantiene la observación en clave de **cobertura territorial y de GHPPI** (no sólo de existencia formal del CAV). **Conectividad crítica y libre tránsito – Ruta A-639 (ICSARA 4.3.3.1):** CONADI reproduce el estándar solicitado: *"Presentar… movilidad de GHPPI… (incluida A-639)"* y *"Presentar un Plan de Contingencia de Conectividad específico para la ruta A-639"*. Al evaluar la respuesta, concluye que el Titular sigue reiterando antecedentes ya evaluados y que *"el titular no informa y complementa en los términos observados por la autoridad"*, manteniendo así la observación.	ORD N°64 CONADI de fecha 24 de marzo de 2026
<u>Fundamento SEA</u> Dado que el Titular no incorpora formalmente a Macaya dentro del Área de Influencia, y que el propio proceso de evaluación ya dejó asentado que existen antecedentes de desplazamientos frecuentes, actividades ceremoniales y festividades vinculadas a Macaya, levantados en instancias asociadas al artículo 86 (y recogidos por CONADI), y que dichos desplazamientos se realizan por el mismo corredor vial utilizado por el proyecto (Ruta A-65 y conexiones), lo que genera una vinculación funcional con los sistemas de vida y costumbres (SVC) de dichos GHPPI y, por tanto, un riesgo residual de interferencias por tránsito en fechas y usos culturalmente relevantes. En la misma línea, la Adenda Complementaria integra el enfoque de "conectividad crítica" y explica ceremonias y retornos interlocales donde aparecen rutas como A-639 y referencias asociadas a Macaya (p. ej., San Santiago), reforzando que el componente a gestionar no es la "capacidad vial" en abstracto, sino la continuidad del acceso y la movilidad cultural en ventanas temporales específicas. Bajo ese contexto, la decisión de condicionar se justifica como una medida proporcional y exigible, que asegura que los instrumentos ya comprometidos por el Titular (CAV, planes de seguimiento, monitoreo participativo vial) operen con un estándar equivalente para Macaya respecto del resto de GHPPI del área precordillerana. Esto es especialmente relevante si se considera que el propio Titular reconoce antecedentes territoriales y de movilidad asociados a Macaya (incluyendo referencias a rutas de trashumancia y puntos de uso común recogidos en instancias del art. 86 del presente proyecto), lo que refuerza la necesidad de una gestión preventiva y con trazabilidad.	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

En el caso de la Ruta A-639, aun cuando el Titular sostiene que no se producirían restricciones relevantes por capacidad, la ruta constituye un eje de conectividad crítico (acceso a localidades) y, por tanto, los riesgos relevantes para SVC se concentran en contingencias (accidentes, remoción en masa, inundaciones/crecidas, pérdida de visibilidad por polvo). Por ello, se justifica condicionar que el Plan de Prevención de Riesgos, Contingencias y Emergencia (Anexo 5.1 de la Adenda Complementaria), así como los CAV y Planes de Seguimientos, incorporen un procedimiento de comunicación y gestión hacia localidades y GHPPI usuarios cuando exista posibilidad de afectación de conectividad y seguridad del tránsito en rutas compartidas.

En el acápite 13 del presente ICE se presentan las propuestas de las Condiciones y/o Exigencias asociadas a las observaciones aquí analizadas y que serán propuestas a la Comisión de Evaluación.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad	
División político-administrativa	Región de Tarapacá, Provincias del Tamarugal e Iquique, Comunas de Pozo Almonte y Alto Hospicio
Justificación de la localización	El titular señala que La localización del Proyecto y el emplazamiento de las obras e instalaciones está fundamentalmente determinada por la ubicación de la faena minera Cerro Colorado y las concesiones y servidumbres mineras de Compañía Minera Cerro Colorado (CMCC). La distribución de las plataformas de sondajes responde a un análisis técnico, común en este tipo de proyectos, orientado a estudiar las características del yacimiento y las características hidrogeológicas y geotécnicas del entorno de la faena minera de Cerro Colorado. De la misma forma, las obras del presente Proyecto ubicadas fuera de la faena actual, responden a la necesidad de estudios para proyectar actividades futuras del Titular.
Superficie	La superficie total a intervenir por las partes y obras del Proyecto corresponde a 34,66 ha, de las cuales 8,82 ha corresponden a superficie nueva a intervenir fuera del área de operación existente en Cerro Colorado (área nueva a intervenir). Mayor detalle de la estimación de la superficie total a habilitar, por tipo de obras se presenta en la siguiente tabla.

Tabla Superficies de las obras del Proyecto	
Obras del Proyecto	**Superficie total (ha)**
Plataformas de Sondajes	27,88*
Áreas de trabajo para Calicatas	2,67**
Caminos a habilitar	4.11***
Total (ha)	34,66

(*) Superficie obtenida considerando 181 plataformas de sondajes terrestres.
(**) Superficie obtenida considerando 63 áreas de trabajo para calicatas.
(***) Superficie considerando un ancho de 4 m para todos los caminos a habilitar.

Cabe señalar que la superficie de 34,66 ha corresponde al total de superficie a intervenir, por lo que no incluye la superficie asociada a instalaciones de apoyo existente o caminos de acceso existentes que serán utilizados por el Proyecto. Mayor detalle de la superficie de intervención del Proyecto se puede visualizar en los archivos digitales georreferenciados (KMZ) de las partes, obras y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

	acciones del Proyecto presentados en el Apéndice 2 del Anexo 1.12 “Descripción de Proyecto Actualizada” de la Adenda Complementaria|. Asimismo, en Apéndice 1 del Anexo 1.12 “Descripción de Proyecto Actualizada” de la Adenda Complementaria, se detalla de manera tabulada la superficie de cada plataforma y área de trabajo contemplada por el presente Proyecto
Coordenadas UTM en Datum WGS84	En las siguientes Tablas se presentan los vértices de referencias de cada uno de los sectores (Precordillera y Pampa) de emplazamiento de las obras del Proyecto por sector.

Tabla. Coordenadas de emplazamiento sector Precordillera y Pampa.

Sector	Vértice	Coordenadas UTM 19S Datum WGS-84	
		Este	Norte
Precordillera	PC1	458.282	7.773.727
	PC2	458.192	7.784.844
	PC3	479.058	7.784.770
	PC4	479.091	7.773.804
Pampa	P1	391.801	7.763.443
	P2	420.107	7.767.759
	P3	421.536	7.761.885
	P4	457.361	7.778.871
	P5	457.414	7.770.140
	P6	418.361	7.754.530
	P7	415.556	7.759.768
	P8	391.801	7.758.010

Tabla. Coordenadas de emplazamiento de caminos de acceso a habilitar - Sector Precordillera

Nombre obra	Coordenadas UTM WGS84 Huso 19			
	Este inicio	Este final	Norte inicio	Norte Final
Camino C76	474.592	7.783.405	474.678	7.783.423
Camino C30	468.283	7.781.228	469.147	7.781.546
Camino C44	474.599	7.781.088	474.614	7.781.045
Camino S24	469.652	7.779.079	470.210	7.779.575
Camino S52 y C38	467.733	7.781.068	468.423	7.781.231
Camino S26	459.805	7.781.259	459.805	7.781.259
Camino C75	474.592	7.783.404	474.595	7.783.423
Camino C77	474.676	7.783.356	474.695	7.783.341
Camino S11	474.286	7.784.027	474.162	7.784.034
Camino S132	472.378	7.781.974	472.440	7.782.000
Camino S300 y S172	472.925	7.782.180	472.923	7.782.274

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Camino desvío S41 Con s3	469.878	7.780.070	469.825	7.780.101
Camino C11	470.728	7.779.808	470.738	7.779.800
Camino C14	470.813	7.780.434	470.807	7.780.436
Camino C19	470.258	7.780.131	470.199	7.780.153
Camino C25	475.507	7.782.745	475.656	7.782.788
Camino C26	475.730	7.784.334	475.241	7.784.021
Camino C31 y C39	467.452	7.781.268	469.154	7.781.736
Camino C32	468.894	7.781.483	469.147	7.781.546
Camino C47	474.918	7.782.255	474.902	7.782.250
Camino C46-C44-S60	474.517	7.781.001	475.549	7.781.263
Camino S1-C33-S53	467.967	7.781.550	468.789	7.781.735
Camino S2 - C9 - C1	470.565	7.779.597	470.371	7.779.439
Camino S5 C48	475.580	7.781.696	475.493	7.781.701
Camino S22-2	463.983	7.778.964	463.994	7.778.971
Camino S25-1	475.357	7.780.927	475.305	7.780.890
Camino S27-2	466.838	7.775.402	466.744	7.775.296
Camino S37	470.575	7.779.907	470.570	7.779.911
Camino S38	470.447	7.780.309	470.446	7.780.296
Camino S39	470.030	7.780.186	469.918	7.780.101
Camino S40	470.247	7.780.113	470.245	7.780.102
Camino S44	470.100	7.779.686	470.250	7.779.575
Camino S56-1	467.968	7.782.981	467.871	7.782.749

Tabla. Coordenadas de emplazamiento de caminos de acceso a habilitar – Sector Pampa

Nombre obra	**Coordenadas UTM WGS84 Huso 19**			
	Este inicio	**Este final**	**Norte inicio**	**Norte Final**
Acceso S438-A	457.026	7.777.257	456.878	7.777.217
Acceso S437-A	401.541	7.763.023	401.595	7.763.214

Cabe hacer presente que en el Apéndice 1 del Anexo 1.12 “Descripción de Proyecto Actualizada” de la Adenda Complementaria, se detalla de manera tabulada las coordenadas geográficas de cada vértice por cada plataforma y área de trabajo contempladas en el presente Proyecto.

Caminos o vías de acceso	Las vías de acceso al Proyecto desde las distintas ciudades/localidades contempladas para las áreas del Proyecto (Sector Pampa y Sector Precordillera) se indican a continuación: **a) Sector Precordillera**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

	Desde el límite regional de la Región de Tarapacá se accederá utilizando la Ruta 5 Norte, que conecta a la comuna y localidad de Pozo Almonte. Entre esta localidad y la entrada a la faena minera se utilizarán la Ruta A-65 y la Ruta A-653. Desde la ciudad de Iquique se accederá utilizando la Ruta 16 y la Ruta 5 Norte, que conectan esta ciudad con la localidad de Pozo Almonte. Entre esta localidad y la entrada a la faena minera se utilizarán la Ruta A-65 y la Ruta A-653. Al interior de la faena minera, el Proyecto utilizará la red de caminos existentes para acceder a las instalaciones de apoyo, plataformas de sondajes y áreas de trabajo de calicatas, mientras que, para acceder a las plataformas y áreas de trabajo fuera de faena, se utilizarán caminos o huellas existentes y caminos a habilitar por el Proyecto. **b) Sector Pampa** Para acceder a las plataformas y áreas de trabajo del sector Pampa se considera la utilización de rutas existentes Ruta 16 y la Ruta 5 Norte. Se considera la habilitación de dos nuevos tramos de caminos para acceder a los sondajes S437-A y S438-A.
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Anexo 1.7.9A KMZ Partes y Obras Actualizado de la Adenda Anexo 4.9.2-A de la Adenda Anexo 9.3 KMZ Zonificación PRICT y Obras del Proyecto Actualizadas de la Adenda. Apéndice 2 del Anexo 1.12 de la Adenda Complementaria.

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Fase	Carácter
Plataformas terrestres	La plataforma terrestre corresponde a un área de trabajo plana que se habilitará para la ejecución de sondajes. La plataforma contará con demarcación perimetral (para lo cual se utilizará un elemento como cinta, pretil o similar). Se contempla la habilitación de un total de 181 plataformas de sondaje, que serán utilizadas para ejecutar un total de 196 sondajes La superficie de las plataformas varía entre los 400 m^2 y los 1600 m^2, es decir, corresponden a superficies de aproximadamente 20 m x 20 m, en el sector Pampa y de aproximadamente 40 m x40 m, en el sector Precordillera. La forma final (ancho y largo) de cada plataforma dependerá de la topografía del terreno. Cabe señalar que, en forma previa al posicionamiento de la maquinaria en la plataforma, y en su lugar de ubicación, se colocará una carpeta impermeable o HDPE, con el objetivo de proteger el suelo, frente a derrame accidental de combustible, aceite u otras sustancias durante la ejecución de la perforación. Este material impermeable (HDPE)	Operación	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

	cubrirá toda la superficie que ocupe el equipo de perforación, la zona donde se localiza el generador y la zona de carga de combustible. En las plataformas donde eventualmente el tipo de sondaje requiera el manejo de lodos de perforación, se habilitará una (1) piscina de decantación de lodos, destinada a la contención y almacenamiento temporal de los lodos de perforación, evitando que estos escurran en el terreno. Las piscinas serán protegidas por una lámina de HDPE para evitar sus infiltraciones a suelo natural y tendrán una superficie aproximada de 1,0x1,0x0,5 m. En cada plataforma se contemplan áreas designadas para: – equipo de sondaje; – mesa de acopio de muestras; – mesa de herramientas; – generador eléctrico; – estanque de combustible; – piscina de decantación de lodos de perforación (solo en aquellas plataformas donde perfore utilizando método diamantino); – acopio de insumos; – peras de agua; – servicios higiénicos (baños químicos); – contenedores para residuos domésticos; – área de estacionamiento y – (12) torre de iluminación.		
Piscinas de lodos	Cada plataforma donde el sondaje se ejecute con la técnica de diamantina, requerirá la construcción de una piscina de sedimentación o decantación con el fin de depositar los lodos provenientes de la ejecución de cada sondaje. Dentro de las características de dichas piscinas se encuentran: • Cada piscina constará de 2 secciones. • Cada piscina será de dimensiones 1,0 x 1,0 x 0,5 metros. • Cada piscina se encontrará cubierta en su base con lámina de HDPE. Con respecto al lodo almacenado se tiene que éste se someterá a un proceso de evaporación natural. Una vez evaporado las aguas, se retirará la lámina de HDPE cubriendo la piscina con el material excavado proveniente de la construcción de la piscina. Cabe hacer presente que los lodos del sondaje presentan características inocuas, dadas la composición de los aditivos utilizados para la perforación, siendo estos sustancias inertes y no tóxicas. En el Apéndice 3 del Anexo 1.12. “Descripción de Proyecto Actualizada” de la Adenda Complementaria se presentan los	Operación	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

	antecedentes que respaldan la inocuidad de los aditivos a utilizar para realizar las perforaciones.		
Áreas de trabajo para calicatas	El área de trabajo para ejecución de calicatas corresponde a una superficie plana que contará con demarcación perimetral (conos, banderines, etc.). La superficie de área de trabajo se estima en aproximadamente 400 m^2 (ej. 20 m x 20 m). El proyecto contempla la habilitación de 62 áreas de trabajo para calicatas (60 en el Sector de Precordillera y 2 en el Sector de Pampa). La forma final (ancho y largo) de cada área de trabajo dependerá de la topografía del terreno. En cada área de trabajo se contempla zonas designadas para: – Posicionamiento de equipos de excavación (para calicatas mecanizadas); – Zona de calicata y – Área para estacionamiento. El Proyecto contempla la excavación de un total de 73 calicatas. El detalle respecto de la identificación de cada una de las calicatas a excavar se presenta en Apéndice 1 del Anexo 1.12 de la Adenda Complementaria. Con respecto a las especificaciones de éstas, tal como la dimensión (ancho, largo y profundidad), dependerá del tipo de calicata a realizar, las que se clasifican en: **Calicatas Manuales:** corresponden a excavaciones de 1 m ancho x 1 m largo y 2 m de profundidad. Estas excavaciones se ejecutarán utilizando palas u otro tipo de equipo manual (ej. chuzo), en caso de ser necesario. El acceso a dicha obra se realizará exclusivamente por huellas existentes, es decir, a pie desde la ruta más cercana, minimizando cualquier posibilidad de afectación a los recursos naturales en el entorno. **Calicatas Mecanizadas:** corresponden a excavaciones de aproximadamente 4 m ancho x 4 m largo x 4 m de profundidad, las que se ejecutarán utilizando retroexcavadora u otro tipo de maquinaria. Para su ejecución se habilitarán pretiles en tres de los lados del perímetro de la calicata (excavación), con la finalidad de evitar riesgo de caída de altura. Los pretiles tendrán las siguientes dimensiones: 1 m alto x 0.5m ancho x 4 m largo.	Operación	
Pozos de sondaje	El Proyecto contempla la perforación de 196 pozos de sondaje. Cabe señalar que el detalle respecto de la identificación de los pozos de sondaje a perforar	Operación	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

	en cada plataforma se presenta en Apéndice 1 del Anexo 1.12 de la Adenda Complementaria. Con respecto a las especificaciones de los pozos de sondaje, tal como la dimensión (ancho y profundidad) y habilitación final de cada sondaje dependerá del objetivo de este, es decir, del tipo de sondaje ejecutado. Los sondajes por ejecutar se clasifican según su tipo en sondaje minero, geotécnico o hidrogeológico y presentan las siguientes características: Sondajes Mineros: Incluyen un total de 97 sondajes destinados a reducir la incertidumbre geológica del cuerpo mineralizado y a establecer las bases para el desarrollo de futuros planes mineros. Serán de diámetro PQ (103,1 mm) y HQ (63,5 mm) para aquellos perforados utilizando equipo diamantino (sondajes diamantinos) y de 5 ½" de diámetro para aquellos ejecutado mediante aire reverso (sondajes aire reverso). Los sondajes mineros poseen una profundidad variable, alcanzando profundidades máximas de 1.000 m. Sondajes Geotécnicos: Se realizarán 72 sondajes con el propósito de analizar las propiedades físicas y mecánicas del suelo. En el caso de sondajes geotécnicos terrestres, su diámetro varía entres HQ3 (61,1 mm) para sondajes perforados utilizando equipo diamantino y de 6" en caso de sondajes ejecutados por equipos sónicos. Los sondajes geotécnicos terrestres alcanzan una profundidad que varía entre 30 m a 500 m aproximadamente Sondajes Hidrogeológicos: Comprenden 27 sondajes enfocados en recolectar información sobre los niveles y la calidad de los recursos hídricos subterráneos. En el caso de los sondajes hidrogeológicos que se habilitarán para toma de muestras de calidad y medición de niveles, estos corresponden a sondajes RC (aire reverso) que se perforan en diámetros que varían entre 9 7/8" y 12", el ensanche (diámetro final) se definirá luego de los resultados de la guía de perforación que se ejecuta en 5 1/2", donde se definen características hidrogeológicas del medio. Su diseño incluye brocal de acero, línea de aire, entre otros aspectos. Por su parte, en el caso de los sondajes hidrogeológicos que se habilitarán solamente para la medición de niveles, estos corresponden a sondajes DDH (diamantino) se perforan en diámetros HQ o HQ3 (2,95 pulgadas), utilizando lodos de perforación (compuestos por sustancias inertes o no dañinas para el medio ambiente). La habilitación de estos sondajes se realiza en función de la geología perforada, ubicando sensores de cuerda vibrantes, los que permitirán registrar el nivel piezométrico del medio. Los sondajes hidrogeológicos poseen una profundidad variable, la que varía entre 150 m a 700 m aproximadamente. D los 27 pozos hidrogeológicos, 19 se perforarán con aire reverso (RC), método en el cual no se utilizan aditivos; y que los restantes, así como otros sondajes mineros y geotécnicos ejecutados con diamantina (DDH), usarán solo aditivos inertes y no tóxicos, que "se hidratan, pero no se disuelven", no generan lixiviados peligrosos ni liberan compuestos que puedan contaminar suelos o aguas. A ello suma que, una vez completados, los sondajes llevarán sello de confinamiento —mediante bentonita pellets o lechada de cemento con bentonita De acuerdo con los antecedentes presentados, los sondajes hidrogeológicos tienen un carácter exclusivamente investigativo, orientado al levantamiento de información sobre niveles y calidad de aguas subterráneas, descartándose expresamente su utilización para la extracción o aprovechamiento del recurso hídrico.		
Caminos de acceso	Para el acceso de maquinaria y personal a las superficies de trabajo (plataformas de sondajes y áreas de trabajo de calicatas), se contempla el uso de	Operación	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

	caminos, lo anterior para los sectores de Precordillera y Pampa. Los caminos de acceso, pueden ser internos o externos a la faena minera. Para el acceso a superficies de trabajo al interior de la faena minera (Sector Precordillera) se utilizarán caminos existentes, es decir, no se requerirá la habilitación de nuevos caminos. A su vez, para el caso de las superficies de trabajo al exterior de la faena minera (Sector Precordillera y Sector Pampa), se ha privilegiado el uso de caminos existentes; no obstante, en los casos en que no hay presencia de caminos, y con el objetivo de minimizar impactos sobre áreas no intervenidas, se han identificado huellas preexistentes en el área que conectan un camino existente a la plataforma o área de trabajo. Cabe señalar que en estos casos será necesario "habilitar el camino" sobre las huellas identificadas. Cabe destacar que para la ejecución de las calicatas C85-A y C86-A, las cuales se realizaran en forma manual (es decir, con herramientas manuales, pala, chuzo, etc.), no se requerirá habilitar caminos, ya que el acceso a dicha obra se realizará exclusivamente a pie, por huellas existentes, desde la ruta más cercana. En virtud de lo indicado, los caminos de acceso a utilizar se clasifican en: **Camino de acceso existente:** Corresponden a caminos que cumplen con las dimensiones, radio de giro, etc., necesarias para el traslado en forma segura de maquinarias, insumos, residuos, equipos y personal. Sin perjuicio de lo indicado, para caminos existentes localizado <u>al exterior de la faena</u>, dado sus características, se considera un perfilamiento que implica remover una capa de aproximadamente 0,1 m con un ancho de 4 m. Adicionalmente, se considera la construcción de pretiles en ambos lados de estos caminos, equivalente a un relleno de 0,7 m alto x 0,25m ancho y un largo determinado en función de las obras del Proyecto. Cabe señalar que los pretiles se habilitan con el objetivo de atenuar el riesgo de choque, colisión y/o volcamiento. **Camino de acceso a habilitar:** Corresponden a huellas (parciales o totales) que deberán ser habilitadas como caminos para el traslado de equipos, maquinaria, personal, etc. Estos caminos tendrán un ancho de 4 m. Se considera un perfilamiento que implica remover una capa de aproximadamente 0,1 m con un ancho de 4 m y la construcción de pretiles en ambos lados de estos caminos, equivalente a un relleno de 0,7 m alto x		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

	0,25m ancho y un largo determinado en función de las obras del Proyecto.		
Instalaciones de apoyo existentes	Para las actividades a realizar, el Proyecto requerirá de instalaciones de apoyo y para ello hará uso de las instalaciones existentes y disponibles en la faena minera Cerro Colorado (CC). Cabe señalar que dichas instalaciones no requerirán ampliaciones y/o modificaciones estructurales, ya que estas continuarán siendo utilizadas bajo las mismas condiciones para las que fueron habilitadas inicialmente. Estas instalaciones tienen como función dar apoyo a las actividades que realizará el Proyecto y corresponden a áreas de almacenamiento de insumos, infraestructuras sanitarias, almacenamiento de residuos, entre otros. A continuación, se presenta una breve descripción de cada una de las instalaciones disponibles en la faena minera de Cerro Colorado, las cuales serán utilizadas en su condición actual por el presente Proyecto: • Garita (Control de acceso Cerro Colorado): área donde se encuentra la infraestructura destinada al control de acceso, incluye garita y área de estacionamiento. • Patio de Contratista: área de soporte destinada a las empresas contratistas que trabajan en el Proyecto, en donde se contemplan oficinas, estacionamientos, áreas de almacenamiento de insumos, patios, entre otros. • Muestrera: corresponde al lugar donde se dirigirán las muestras de los sondajes realizados, para su clasificación, organización y almacenamiento. • Casino/Comedor: área al interior de faena, en la cual se dispondrá de área para alimentación de trabajadores. • Oficina administración: área donde se emplazan las oficinas administrativas que serán utiliza-das por el personal administrativo, durante la vida útil del Proyecto. • Policlínico: instalación de apoyo para el control de aspectos de salud y primeros auxilios, para el personal que se encuentra en faena. • Patio acopio temporal Residuos Industriales No Peligrosos (RINP): corresponde al área destinada para el almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos,	Construcción, Operación y Cierre	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

	autorizada por la Resolución Sanitaria Nº1.541 del 27 de junio de 2008, la cual se adjunta en el Apéndice 4 del Anexo 1.12 de la Adenda Complementaria. • Bodega Central: corresponden a espacios para almacenar insumos, maquinarias, herramientas u otro tipo de objetos. • Estación de combustible garita: estación de suministro de combustible para equipos menores. Se encuentra a un costado de garita de control de acceso de la faena minera Cerro Colorado. • Subestación principal y salas eléctricas: instalación que permite la distribución de la energía eléctrica a la red existente y a las instalaciones operativas dentro de la faena minera Cerro Colorado. • Estación de combustible Cóndor: estación de suministro de combustible para equipos mayo-res. Se encuentra al interior de faena minera Cerro Colorado. • Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS): se emplaza al interior de la faena minera de Cerro Colorado, y permite el tratamiento de las aguas servidas que se generan en el interior de la faena minera. Se encuentra autorizada por la Resolución Sanitarias N° 1557/2000, N°518/2005 y N° 2819/2008, adjuntas en el Apéndice 4 Apéndice 1 "Tabla de Coordenadas UTM y superficies" del Anexo 1.12 Descripción de Proyecto Actualizada de la Adenda Complementaria. • Galpón de Residuos Peligrosos (RESPEL): corresponde al área destinada para el almacenamiento temporal de residuos industriales peligrosos, autorizado por la Resolución Sanitaria Nº 535 del 2008, adjunta en el Apéndice 4 del Anexo 1.12 de la Adenda Complementaria. • Reservorio: corresponde a la infraestructura destinada para el almacenamiento de agua fresca al interior de faena minera de Cerro Colorado.		

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	**Fase**
Movilización de equipos y maquinarias	Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Proceso de carga de combustible	Construcción
Protección de recursos ambientales (en el entorno de las superficies de trabajo)	Construcción
Recepción y almacenamiento de insumos y materiales	Construcción y Operación
Habilitación de los caminos de acceso a superficies de trabajo	Construcción
Construcción y habilitación de superficies de trabajo	Construcción
Perforación de sondajes terrestres y excavación de calicatas	Operación
Operación de instalaciones de apoyo	Operación
Recepción y almacenamiento de insumos y materiales	Operación
Protección de recursos ambientales (exterior faena)	Operación
Habitación y acondicionamiento de caminos a nuevas superficies de trabajo	Operación
Habilitación de nuevas superficies de trabajo	Operación
Retiro de equipos y limpieza de superficie de trabajo	Operación
Obtención, manejo y transporte de muestras	Operación
Retiro y limpieza de plataformas	Cierre
Cierre de caminos de acceso	Cierre
Desmovilización de equipos y maquinarias	Cierre
Preservación de instalaciones de apoyo	Cierre
Restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del proyecto o actividad.	Cierre
Prevenir futuras emisiones, incluyendo las de gases efecto invernadero y forzantes climáticos de vida corta, desde la ubicación del proyecto o actividad, para evitar la afectación del ecosistema incluido el aire, suelo y agua	Cierre
Mantención, conservación y supervisión que sean necesarias	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	Mes 1 – Año 1
Parte, obra o acción que establece el inicio	Inicio de movilización de equipos y maquinarias
Fecha estimada de término	Mes 1 -Año 1
Parte, obra o acción que establece el término	Se completa la habilitación de las primeras 10 plataformas de sondajes
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Mes 1 – Año 1
Parte, obra o acción que establece el inicio	Se inicia la perforación de primer sondaje y/o excavación de calicata
Fecha estimada de término	Mes 4 – Año 3
Parte, obra o acción que establece el término	Se completa la perforación de último sondaje
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Mes 5 – Año 3
Parte, obra o acción que establece el inicio	Retiro de equipos y limpieza de ultimas 10 plataformas
Fecha estimada de término	Mes 7 – Año 3

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Parte, obra o acción que establece el término	Se completa la desmovilización de personal del Proyecto

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	**Número máximo de personas**
Construcción	116
Operación	446
Cierre	116
Total	678

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
Caminos de acceso a superficies de trabajo
Badenes
Plataformas terrestres de sondaje
Áreas de trabajo para calicatas
Demarcación perimetral,
Carpeta impermeable o HDPE en la zona de equipos,
Pretiles en caminos y en ciertas calicatas mecanizadas
piscinas de lodos en ciertos sondajes
Señal ética y elementos auxiliares de protección y seguridad Trabajadores y Componentes Ambientales

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	**Descripción**
Movilización de equipos y maquinarias	Las actividades de movilización consisten en primer lugar, en el traslado de equipos, camiones y perforadoras desde la ciudad de Iquique hasta las instalaciones de apoyo (patios, etc.) localizados en la faena minera, lugar donde se realizará una revisión para confirmar que se encuentran en condiciones óptimas de operación. Posteriormente, la maquinaria a utilizar en la construcción de las primeras 10 plataformas y habilitación de caminos correspondientes, será trasladada hasta los sectores de trabajo. Una vez que se complete la construcción de las primeras 10 plataformas (incluyendo la habilitación de los caminos según corresponda) los equipos y maquinarias de perforación serán trasladados hasta las plataformas habilitadas. Esta actividad, será desarrollada durante toda la fase de construcción, a medida que se construyan nuevas plataformas o áreas de trabajo para

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

	calicatas, y se requiera de la movilización de equipos y maquinarias de perforación a las nuevas plataformas.
Proceso de carga de combustible	La operación de carga de combustible será ejecutada por un operador capacitado y autorizado para tal efecto, quien deberá obligatoriamente portar y usar los elementos de protección personal específicos para este trabajo. El abastecimiento y distribución de combustible será realizado por un camión surtidor de combustible desde las estaciones de combustibles existentes al interior de la faena minera de Cerro Colorado.
Protección de recursos ambientales (en el entorno de las superficies de trabajo)	En forma previa a habilitar plataformas, áreas de trabajo para calicatas, o caminos en zonas exteriores a la faena minera de Cerro Colorado, se deberán implementar medidas de protección a recursos ambientales localizados en el entorno de las superficies de trabajo y/o caminos de acceso, de acuerdo a lo establecido por el Proyecto en el Anexo 8.1 Compromisos Ambientales Voluntarios Actualizado de la Adenda Complementaria (esta actividad continuará durante la fase de operación a medida que se habiliten nuevas plataformas o caminos de acceso). • Para la protección de la flora y vegetación, se realizará el marcaje y/o cercado de especies en categoría de conservación (en peligro y vulnerable) que se encuentren en un radio de 10 m de las obras del Proyecto (plataformas o caminos nuevos). Esta medida de protección corresponde a un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV-02) que se describe en detalle en el Anexo 8.1 de la Adenda Complementaria. • Para la protección de la fauna, se realizará un plan de ahuyentamiento para la protección de especies de baja movilidad. Esta medida de protección corresponde a un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV-04) que se describe en detalle en el Anexo 8.1 de la Adenda Complementaria. • Para la protección del patrimonio cultural del área, se ejecutarán las medidas de cercado de sitios pertenecientes al patrimonio cultural localizados en el Área de Influencia del Proyecto que no serán intervenidos por este, así como monitoreo arqueológico durante los movimientos de tierra. Esta medida de protección corresponde a un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV-10) que se describe en detalle en el Anexo 8.1 de la Adenda Complementaria. Para el caso de 2 rasgos lineales y 1 sitio arqueológico que será intervenido, se aplicarán las medidas descritas en el Permiso Ambiental Sectorial N°132 de la DIA.
Recepción y almacenamiento de insumos y materiales	Se considera un periodo inicial de recepción y almacenamiento de insumos y materiales, en las instalaciones de apoyo localizadas al interior de faena minera Cerro Colorado. Durante este periodo, el personal del Proyecto almacenará los insumos y materiales requeridos para la construcción y operación del Proyecto. Cabe señalar que esta actividad también estará presente durante la fase de operación.
Habilitación de los caminos de acceso a superficies de trabajo	Para acceder a las plataformas localizadas al exterior del sector de la faena minera se privilegiará el uso de huellas y caminos existentes. Sin embargo, en algunos casos para realizar un tránsito seguro, es necesario realizar mejoras a éstas. Esta mejora consiste en habilitar un camino de un ancho de hasta 4 metros, con el objetivo de limpiar la posible existencia de rocas y dejar una superficie compacta y segura para el tránsito. Asimismo, se contempla la construcción de pretiles en ambos lados de estos caminos,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

	equivalente a un relleno aproximado de 0,7 m de alto x 0,25 m de ancho y un largo determinado en función de las obras del Proyecto. Para la construcción de los caminos se utilizará equipos tales como retroexcavadora y/o motoniveladora. Durante la fase de construcción se habilitarán los caminos o tramos de camino, asociados al grupo de plataformas o áreas de trabajo a construir en esta etapa.
Construcción y habilitación de superficies de trabajo	Se consideran las siguientes subactividades para la habilitación de las superficies de trabajo: Habilitación de plataformas: La actividad de construcción de las plataformas consistirá en realizar las siguientes acciones: Demarcación: Delimitación de la superficie que será intervenida mediante la construcción de un pretil en sector Precordillera, fuera de faena y en el sector Pampa. Movimiento de tierras: Ejecución de los trabajos de escarpe y emparejamiento del sector (movimientos de tierra). El movimiento de tierra se debe realizar con el objetivo de lograr una superficie plana que permita la posterior instalación del equipo de perforación. El movimiento de tierra considera remover material superficial con la finalidad de contar con un suelo estable (se estima una remoción máxima aproximada de 5 cm). Acopio de material: El material removido, se acopiará en torno a la periferia de la plataforma, para ser utilizado en la habilitación de los pretiles. Estabilidad: Verificación de la amplitud, estabilidad y horizontalidad de la plataforma. Cabe señalar que, para la construcción de la plataforma, se utilizará maquinaria pesada como retroexcavadora, cargador frontal y/o motoniveladora, lo que permitirá remover cualquier obstáculo y dejar la plataforma plana, es decir, en condiciones adecuadas para su habilitación. Por su parte, la habilitación de la plataforma consistirá en la instalación de los siguientes equipos y maquinaria: - Equipo de sondaje (perforadora) - Mesa para acopio de muestras - Mesa para herramientas - Generador eléctrico - Estanque de Combustible - Piscina para lodos de perforación (en caso de requerirse) - Acopio de insumos - Peras de agua (capacidad aprox. 30 m3) - Servicios higiénicos (baños químicos) - Contenedores para residuos domésticos (RSD) - Delimitación de Área de Estacionamiento - Torre de iluminación Cabe hacer presente que, al interior de cada plataforma, se distribuirá la superficie de forma de disponer del espacio seguro para la instalación de equipos antes listados, además de áreas para estacionamiento, instalación de baños, dispensador de agua, generador y luminarias, señaléticas y panel informativo de cada plataforma. Asimismo, en cada plataforma que se encuentre operando contará con un baño químico acorde en número a lo señalado en los artículos N°22 y 23 del D.S N°594/1999 cuya limpieza y mantención estará a cargo de una empresa autorizada por la Autoridad Sanitaria, especializada en estos servicios. Habilitación de piscina de lodos: Existirán algunas plataformas que requerirán de la habilitación de una (1) piscina de acumulación de lodos, cuando se ejecuten sondajes que contemplen el método perforación por medio de diamantina. En este sentido, los trabajos a ejecutar para la habilitación de las piscinas de acumulación de lodos consisten en la instalación y montaje de la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

	infraestructura y equipamiento asociado. La construcción de las piscinas incluye las siguientes actividades: - Movimientos de tierra y excavación necesaria para la habilitación de la piscina propiamente tal. - Acciones de perfilamiento y estabilización. - Habilitación de la cubierta con lámina de HDPE. - Habilitación de la piscina. Montaje de equipo de perforación Para instalar el equipo en el punto de perforación, se procederá a marcar con estacas, las que señalarán el rumbo del sondaje e inclinación. El cabezal de perforación de la sonda quedará frente a la estaca que señala la posición del collar del pozo. Para proteger el suelo de posibles derrames de petróleo, grasa o aceite, en cada plataforma se colocará una carpeta impermeable o HDPE, con el objetivo de proteger el suelo, frente a derrame accidental de combustible. Este material impermeable (HDPE) cubrirá la superficie que ocupe el equipo de perforación. Una vez finalizado cada sondaje, el HDPE que se encuentre en buenas condiciones será retirado de la plataforma y llevado a la próxima. En caso contrario, es decir, no se encuentre en condiciones de ser llevado a la próxima plataforma será retirado y dispuesto como residuo. Esta carpeta HDPE, también se colocará en el sector de la plataforma habilitado para la de carga y descarga de combustible, así como bajo el generador, todo con el objetivo de proteger el suelo, frente a derrame accidental de combustible y/o aceite. El equipo se instalará de forma tal que se encuentre en la posición y forma más seguras posible, dada la configuración y superficie de la plataforma, con respecto al eje del pozo a perforar. El área donde funcionará el equipo perforador será segregada y delimitada como una zona de acceso restringido, y solo se podrá ingresar con autorización del operador a cargo. Asimismo, se definirá un espacio seguro fuera de los límites del área de perforación del sondaje, donde el personal que realice las tareas de revisión y de obtención de muestras pueda trabajar sin riesgo. Una vez habilitada la plataforma, se revisará el sistema hidráulico, conexiones y acoplamientos de equipos, sus sistemas presurizados e hidráulicos, verificando que estén asegurados contra eventuales desacoplamientos. Finalmente, es preciso señalar que durante la fase de construcción, se ejecutará la construcción y habilitación de las primeras 10 plataformas, lo que permitirá iniciar la fase de operación. Cabe señalar, que en la fase de operación se contará con un máximo de 10 equipos de perforación que trabajaran en paralelo, es por esta razón que, en dicha fase, se continuará con la construcción y habilitación del resto de las plataformas a medida que avance la perforación. Áreas de trabajo para calicatas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

	La actividad de habilitación de las áreas de trabajo consistirá en realizar las siguientes acciones: - Delimitación de la superficie que será considerada para la implementación del área de trabajo mediante la implementación de malla Rachel, cadenas, conos o similar. - Ejecución de los trabajos de emparejamiento del área delimitada. - No se considera realizar movimientos de tierra asociados a escarpes o excavaciones con el objetivo de habilitar la respectiva área de trabajo. - Verificación de estabilidad en la respectiva área de trabajo delimitada.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos

Nombre	Descripción
Agua potable	El suministro de agua potable para consumo de los trabajadores se efectuará mediante bidones y/o botellas proporcionadas por empresas autorizadas, las cuales estarán disponibles en los frentes de trabajo y/o en las instalaciones de apoyo, cumpliendo con las disposiciones del D.S. Nº594/1999 Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo del Ministerio de Salud. Asimismo, se considera que el abastecimiento de agua potable para los servicios higiénicos de las Instalaciones de apoyo existentes sea suministrada por medio de terceros autorizados, la cual será trasportada en camiones aljibe hasta los estanques de almacenamiento disponibles al interior de la faena minera Cerro Colorado. En todos los casos, la calidad del agua potable suministrada cumplirá con lo definido en la NCh. 409/01 Of. 2005. Cabe señalar que el consumo de agua potable fue determinado considerando el número de trabajadores máximo y promedio para esta fase del Proyecto y una dotación de agua potable de 150 l/persona-día. A continuación, en la siguiente tabla se muestra el detalle de la estimación de agua potable del Proyecto:

Tabla Consumo de agua potable Fases de Construcción

Fase	Uso	Cantidad máxima (m^3/mes)	Forma de abastecimiento
Construcción	Servicios higiénicos	226,2	Camión aljibe
	Consumo humano	34,8	Botellas individuales y bidones

Nombre	Descripción
Agua industrial	El agua industrial requerida en las fases de construcción, operación y cierre será suministrada por terceros que cuenten con autorización vigente, que cuenten con la disponibilidad para suministrar el caudal requerido en cada una de las fases del Proyecto. El agua será transportada en camiones aljibes desde la fuente de suministro al Proyecto.

Tabla Consumo de agua industrial – Fase de Construcción

Uso	Factor de consumo	Distancia Max recorrida al día[1]	Días de aplicación al mes	Consumo Máximo (m^3/mes)	Forma de abastecimiento

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

El abatimiento de emisiones en caminos al interior faena minera Cerro Colorado	0,72[2] m^3/km	56 km	30 días	1.209	Camión aljibe desde lugar de abastecimiento de proveedor autorizado
El abatimiento de emisiones en caminos al exterior de la faena minera Cerro Colorado	1,8[3] m^3/km	59 km	22 días	2.336	
Total	**-**			**3.545**	

[1] Cantidad de kilómetros diarios recorridos en el mes con mayor consumo de agua industrial.
[2] Factor de consumo de agua industrial a utilizar en el abatimiento de emisiones de polvo por tránsito en caminos localizados al interior de la faena, determinado en base a lo "Reporte de Plan de Seguimiento de humectación de áreas laborales, caminos generales y rajo", periodo primer semestre 2024, emitido a SMA, adjunto en Anexo 1.16B de la Adenda
[3] Factor de consumo de agua industrial a utilizar en el abatimiento de emisiones de polvo por tránsito en caminos localizados al exterior de la faena, determinado en base a "Informe Implementación de Proceso de Control de Polución en Caminos Exterior a Faena", adjunto en Anexo 1.16A de la Adenda

Energía eléctrica

El Proyecto contará con el suministro eléctrico que actualmente dispone la faena minera Cerro Colorado. Las Fases de Construcción y de Cierre no proyectan el uso de grupos electrógenos debido a la naturaleza de las actividades de dichas fases,

Servicios higiénicos

A continuación, se presentan los servicios higiénicos a considerar para cada sector del Proyecto:

Sector Precordillera: para este sector, se utilizarán los servicios higiénicos existentes en las instalaciones de apoyo disponibles en la faena minera de Cerro Colorado, que cuentan con baños, duchas y lavamanos de acuerdo con las exigencias del D.S. N°594/99 del MINSAL. Las aguas servidas generadas serán conducidas y tratadas en la planta de tratamiento de aguas servidas existente y aprobada mediante Resolución Sanitaria N° 1557/2000, N°518/2005 y N° 2819/2008. Cabe señalar que, para el personal que se encuentre trabajando en las plataformas de sondaje, al exterior de la faena minera de Cerro Colorado se considera la habilitación de baños químicos durante el tiempo que se requiera habilitar plataformas de sondaje.

Sector Pampa: para el personal que se encuentre trabajando en el sector Pampa, se instalarán baños químicos durante el tiempo que se requiera habilitar, perforar y dar cierre a plataformas de sondaje.

Tabla Detalle de Servicios higiénicos según área de Proyecto – Fase de Construcción

Obra del Proyecto	Suministro básico	Cantidad	Frecuencia de suministro
Plataformas y Pampa	Servicios higiénicos	2	Limpieza 3 veces por semana.

Alojamiento

Durante esta fase, el personal requerido será trasladado diariamente a las áreas del Proyecto desde las localidades de Iquique, y Mamiña, las cuales cuentan con capacidad hotelera y disponibilidad de alojamiento para recibir a los trabajadores requeridos para esta fase. No se considera la habilitación de instalaciones destinadas al alojamiento de personas que trabajarán en el Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

<table>
<tr><td>Alimentación</td><td>La alimentación del personal durante esta fase será suministrada en comedores disponibles en las instalaciones de apoyo de la faena minera Cerro Colorado. En el caso de los trabajadores que estén ejecutando actividades en el Sector Pampa, se contará en las áreas de trabajo de las plataformas con espacios que cumplan con las condiciones establecidas en el Art 30 del D.S 594/1999 Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo del Ministerio de Salud.</td></tr>
<tr><td>Transporte</td><td>El transporte de insumos, materiales y residuos será proporcionado por empresas contratistas debidamente autorizadas y en conformidad con los estándares establecidos por la compañía. A continuación, se presente un resumen de los vehículos aportados por el Proyecto durante la fase de construcción.
<table>
<tr><th colspan="7">Tabla Resumen Vehículos aportados por el Proyecto</th></tr>
<tr><th rowspan="2">Fase del Proyecto</th><th colspan="2">Veh. Pesados</th><th colspan="2">Veh. Livianos</th><th colspan="2">Buses</th></tr>
<tr><th>Viajes/día Ida y vuelta</th><th>Viajes/ Hora Ida y vuelta</th><th>Viajes /día Ida y vuelta</th><th>Viajes/ Hora Ida y vuelta</th><th>Viajes/ día Ida y vuelta</th><th>Viajes/Hora Ida y vuelta</th></tr>
<tr><td>Fase de Construcción</td><td>34</td><td>7</td><td>13</td><td>5</td><td>1</td><td>1</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Combustible</td><td>Durante la fase de construcción se estima un consumo de combustible de 444 m3/día
Dicho insumo será provisto por terceros debidamente autorizados y será transportado en camiones hasta estanques de almacenamiento disponibles en las estaciones de combustible existentes en la faena minera de Cerro Colorado. El consumo de combustible será el requerido para la movilización de los equipos a utilizar para la habilitación de las plataformas y el traslado de la mano de obra al área del Proyecto.
Es importante señalar que los estanques de almacenamiento de combustible (diésel) darán cumplimiento con el D.S. N°160/2009 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, a saber:

El estanque se encontrará identificado
Indicará la clasificación del combustible almacenado (diésel)
Se encontrará visible su fecha de fabricación y fecha de reinspección según corresponda
Los estanques considerarán un sistema de protección de derrames, como zonas estancas de seguridad o sistemas de conducción de derrames.</td></tr>
<tr><td>Equipos y maquinarias</td><td>Los equipos y maquinarias a utilizar para las secuencias constructivas de las partes y obras del Proyecto se detallan a continuación:
<table>
<tr><th colspan="2">Tabla Equipos y Maquinaria (fuera de ruta)</th></tr>
<tr><th>Maquinaria</th><th>Potencia (kW)</th></tr>
<tr><td>Pluma (Grúa)</td><td>615</td></tr>
<tr><td>Camión grúa (Amplirol)</td><td>615</td></tr>
<tr><td>Petrolero (Surtidor de combustible)</td><td>615</td></tr>
<tr><td>Camión Aljibe (15 m^3)</td><td>300</td></tr>
<tr><td>Motoniveladora</td><td>216</td></tr>
<tr><td>Bulldozer</td><td>149</td></tr>
<tr><td>Retroexcavadora</td><td>69</td></tr>
<tr><td>Excavadora</td><td>232</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

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 durante ninguna de sus fases (construcción, operación y cierre). El agua potable e industrial que se requiere para el proyecto será adquirida a partir de proveedores autorizados Sin embargo se requiere extraer y/o remover vegetación y suelo para la habilitación de caminos y de plataformas de sondajes. El proyecto no requiere la extracción de agua durante la fase de operación del Proyecto. El agua potable e	

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	Durante la fase de construcción del Proyecto se desarrollarán actividades susceptibles de generar emisiones de material particulado MPS, MP10 y MP2,5 y gases. Por este motivo, se elaboró un inventario de emisiones que incluyó todas las actividades contempladas para la fase de construcción y los factores de emisión recopilados a través de la Guía de Compilación AP-42, confeccionada por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA), por la Guía Metodológica "Estimación de Emisiones Atmosféricas de Fuentes Fijas y Móviles, en el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes" de la CONAMA del año 2009, "Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas para la Región Metropolitana" de la SEREMI Medio Ambiente Región Metropolitana del año 2020 y el informe final "Servicio de recopilación y sistematización de factores de emisión al aire para el Servicio de Evaluación Ambiental" (2015). El resumen de los resultados de la estimación de emisiones según año, se presenta en la siguiente tabla por cada actividad asociada a la fase de construcción del Proyecto. Mayor detalle de los cálculos y del método empleado se presenta en el Anexo 4.1.1 Estimación de Emisiones de Contaminantes Atmosféricos Actualizado de la Adenda.

Tabla Resumen de emisiones de MP10, MP2,5, MPS, NOx, CO, SOx, NH3 y HC debido a las actividades de Construcción del Proyecto.

Actividad	Contaminante (t)							
	MP10	MP2,5	MPS	NOx	SOx	NH3	CO	HC/COV
Maquinaria Fuera de Ruta	0,1	0,1	0,1	3,1	0,0	0,0	2,3	0,2
Movimiento de Tierra	0,1	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Tránsito por Caminos No Pavimentados	1,5	0,2	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Tránsito por Caminos Pavimentados	0,3	0,1	1,8	0,6	0,0	0,0	0,1	0,0
Total	2,1	0,4	6,9	3,7	0,0	0,0	2,4	0,2

Fuente: Estimación de emisiones y contaminantes, Anexo 4.1.1 *de la Adenda.*

En vista de lo anterior, se tiene que las principales emisiones de contaminantes atmosféricos, en específico de material particulado (MP2.5, MP10 y MPS), están

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

	asociadas a las siguientes actividades ordenadas de mayor a menor emisión: movimientos de tierra, resuspensión de polvo por tránsito vehicular y a la combustión del uso de maquinaria. A su vez, la emisión de gases de combustión interna se origina principalmente a consecuencia de la combustión por transporte y al uso de grupos electrógenos. Es importante destacar que la estimación de las tasas de emisión de contaminantes atmosféricos se desarrolló en base a niveles de actividad de carácter conservadores, lo anterior con el objetivo de evaluar escenarios de emisión para cada fase que comprendan la totalidad de las emisiones generadas en un peor escenario. Conforme a lo anterior, a continuación, se describen las medidas de control y abatimiento de emisiones atmosféricas por implementar durante la Fase de Construcción del Proyecto: Los camiones contarán con las mantenciones recomendadas por el fabricante y con su revisión técnica al día. Lo anterior se exigirá a las empresas contratistas a cargo de las faenas de construcción. Se prohibirá la circulación de cualquier vehículo que arroje humo visible a través del tubo de escape. Sólo se utilizará maquinaria en buen estado, la que tendrá sus mantenciones correspondientes al día. Durante la ejecución del proyecto se considera la aplicación de supresor de polvo, por lo cual, teniendo en consideración las condiciones de esos tramos, y las obras a realizar para el desarrollo del proyecto, se considera una eficiencia del 80% como medida de control de emisiones, asociada a la resuspensión de polvo por tránsito vehicular al interior de la Faena. En los caminos al exterior de la Faena se contempla la aplicación de supresor de polvo en la totalidad de los caminos, considerando el 72% de eficacia. Como medida general en el área del Proyecto, todo vehículo transitará a una velocidad máxima de 40 km/h para vehículos con carga y de 50 km/h para vehículos sin carga.

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
Residuos líquidos domésticos	La cantidad de residuos líquidos generados por el Proyecto durante su fase de construcción corresponde principalmente a la generación de aguas servidas de 116 trabajadores (máximos, las que se estiman en 14 m^3/día. La estimación fue realizada en base a una dotación de 150 L/persona-día y considerando un factor de recuperación de 0,8 (80%).
Residuos líquidos industriales	Durante la fase de construcción del Proyecto no se generarán residuos líquidos industriales

Tabla Instalaciones de generación de aguas servidas – Fase de Construcción

Sector del Proyecto	Lugar de generación de Aguas Servidas (Instalaciones sanitarias faena CMCC / Baños Químicos)	Criterios de estimación (número de baños químicos, personas por baño químico, etc.)	Frecuencia de retiro	Destino final
Sector Precordillera	Baños químicos	2 baños químicos por plataforma	Retiro 2 veces a la semana	PTAS autorizada

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido

Nombre	Descripción
Ruido y Vibraciones	Para estimar el ruido que generará el Proyecto en su fase de construcción, se realizó un estudio de impacto acústico de acuerdo con las disposiciones establecidas en el Decreto Supremo N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, que evalúa y califica la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

emisión de ruidos molestos generados por fuentes fijas hacia la comunidad. Así mismo, se evaluó el ruido y vibraciones producido por flujo vehicular del Proyecto y la emisión de ruidos sobre fauna.

A continuación, en la siguiente tabla se presentan las emisiones de ruidos y vibraciones asociadas a la maquinaria que será utilizada durante la Fase de Construcción.

Tabla 4-1. Estimación de emisiones acústicas – Fase de Construcción

Sector	Punto	Piso	NPSeq modelado [dB(A)]	Periodo diurno		Periodo nocturno	
				Máximo permitido [dB(A)]	Evaluación	Máximo permitido [dB(A)]	Evaluación
Precordillera	4	1	15	51	No supera	42	No supera
	5	1	22	57	No supera	42	No supera
	6	1	18	57	No supera	50	No supera
	7	1	30	52	No supera	46	No supera

Fuente: Anexo 2.7 de la DIA "Estudio de Ruido y Vibraciones"

Tabla. Estimación de emisiones vibratorias – Fase de Construcción

Punto	PPV proyectado [in/s]	PPV Máximo permitido [in/s]	Evaluación
1	< 0,01	0.2	Cumple
2	< 0,01	0.2	Cumple
3	< 0,01	0.2	Cumple
4	< 0,01	0.2	Cumple
5	< 0,01	0.2	Cumple
6	< 0,01	0.2	Cumple
7	< 0,01	0.2	Cumple

Fuente: Anexo 2.7 de la DIA "Estudio de Ruido y Vibraciones"

Las emisiones acústicas y de vibraciones no se ven sobrepasadas en cuanto a sus respectivos cumplimientos normativos. No obstante, lo anterior, durante la construcción se implementarán las siguientes medidas preventivas en cuanto al control de emisiones acústicas:

- Se exigirá el uso de vehículos y maquinaria con mantenciones al día y en cumplimiento con las acreditaciones internas asociadas a vehículos y maquinarias requerido por el estándar de la compañía.
- Se controlará la emisión de ruidos innecesarios, en especial en las actividades de carga y descarga de materiales y maquinaria, que incrementen el ruido por sobre lo necesario para ejecutar la actividad

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

<table>
<tr><th>Nombre</th><th>Descripción</th></tr>
<tr><td>Residuos sólidos no peligrosos</td><td>Durante la fase de construcción se generarán Residuos sólidos domésticos, entre los que se encuentran desechos de alimentos, restos de comida, papel, envases plásticos, latas, botellas, plásticos, entre otros. Por otro lado, se generar residuos sólidos industriales no peligrosos conformados por pallet de madera, plásticos, metales, cables, tornillos, clavos, alambres, entre otros. En la siguiente tabla se entrega una estimación de la generación de residuos sólidos no peligrosos.
<table>
<tr><th colspan="5">Tabla Resumen residuos no peligrosos Fase de Construcción</th></tr>
<tr><th>Tipo de residuo</th><th>Cantidad estimada</th><th>Tipos de contenedores o disposición temporal</th><th>Sistema de transporte</th><th>Disposición final</th></tr>
<tr><td>Sólidos domésticos (RSD)</td><td>4,2 t/mes</td><td>Contenedores 120 L</td><td>Camiones</td><td>Relleno Sanitario Externo Autorizado por la SEREMI de Salud.</td></tr>
<tr><td>Sólidos industriales no peligrosos (RSINP)</td><td>0,9 t/mes</td><td>Patio General de RSINP faena minera CC existente, autorizado mediante la Resolución Sanitaria Nº1.541/2008 adjunta en Apéndice 4 del Anexo 1.12 de la Adenda Complementaria</td><td>Camiones</td><td>Sitio Externo Autorizado por la SEREMI de Salud.</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

4.6.5.2. Residuos peligrosos

<table>
<tr><th colspan="2">Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos</th></tr>
<tr><th>Nombre</th><th>Descripción</th></tr>
<tr><td>Residuos sólidos peligrosos</td><td>En la fase de construcción se generarán residuos sólidos peligrosos entre los que se encuentran tierras contaminada con hidrocarburos, brochas y rodillos contaminados con hidrocarburos y pintura, entre otros. A continuación, se entrega una estimación de residuos peligrosos para dicha fase:
<table>
<tr><th colspan="5">Tabla Resumen residuos Fase de Construcción</th></tr>
<tr><th>Tipo de residuo</th><th>Cantidad estimada</th><th>Tipos de contenedores o disposición temporal</th><th>Sistema de transporte</th><th>Disposición final</th></tr>
<tr><td>Sólidos industriales peligrosos (RESPEL)</td><td>0,03 t/mes</td><td>Bodega RESPEL faena minera CC existente, autorizada mediante la Resolución Sanitaria N°535/2008</td><td>Camiones</td><td>Sitio Externo Autorizado por la SEREMI de Salud.</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

			adjunta en Apéndice 4 del Anexo 1.12 de la Adenda Complementaria.		

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

Tabla 4.6.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente

Nombre	Descripción
Sustancias químicas	El Proyecto requiere de la siguiente sustancia química en su fase de construcción: Tabla. Estimación almacenamiento de sustancias química **Sector** / **Tipo Sustancia** / **Cantidad Total (ton/m3/mes)** / **Tipo de almacenamiento** / **Destino** Sector Precordillera / Lubricantes / 5.629 ton/mes / Bodega de Sustancias Químicas en faena sector Precordillera / Sector de plataformas de Sondaje en construcción El Proyecto, implementará las siguientes medidas preventivas para el uso de sustancias químicas: • Capacitación: Todo el personal que manipule productos químicos será instruido por expertos en prevención de riesgos, utilizando como base las Hojas de Datos de Seguridad (HDS) del fabricante. • Almacenamiento y Control: Los contenedores se dispondrán sobre pallets o estructuras similares para facilitar su transporte. Estos contarán con una base de geotextil y un pretil de contención para prevenir derrames. • Documentación y Respuesta: En los recintos de acopio se mantendrán las HDS visibles, las cuales detallan las características del producto, el equipo de protección personal (EPP) necesario y los protocolos de emergencia. • Todas estas sustancias serán adquiridas a empresas autorizadas. Las Hojas de Seguridad del lubricante se adjunta en el Apéndice 3 del Anexo 1.12 de la Adenda complementaria.

4.7. Fase de operación

4.7.1. Partes obras y acciones

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras
Nombre
Instalaciones de apoyo existentes
Plataformas (para sondajes)
Plataformas terrestres
Piscinas de lodos
Áreas de trabajo para calicatas
Pozos de sondaje
Caminos de acceso

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	**Descripción**
Recepción y almacenamiento de insumos y materiales	Se considera un periodo inicial de recepción y almacenamiento de insumos y materiales, en las instalaciones de apoyo localizadas al interior de faena minera Cerro Colorado. Durante este periodo, el personal del Proyecto almacenará los insumos y materiales requeridos para la operación del Proyecto..
Perforación de sondajes terrestres y excavación de calicatas	**a) <u>Sondajes</u>** Los sondajes corresponden a pozos o perforaciones de distintas dimensiones (ancho y profundidad) que se ejecutarán en las plataformas habilitadas por el Proyecto. La dimensión (ancho y profundidad) y habilitación final de cada sondaje dependerá del objetivo de este, es decir, del tipo de sondaje ejecutado. Los sondajes a ejecutar se clasifican según su tipo en sondaje minero, geotécnico o hidrogeológico. Sondajes Mineros: de diámetro PQ (103,1 mm) y HQ (63,5 mm) para aquellos perforados utilizando equipo diamantino (sondajes diamantinos) y de 5 ½" de diámetro para aquellos ejecutado mediante aire reverso (sondajes aire reverso). Los sondajes mineros poseen una profundidad variable, alcanzando profundidades máximas de 1.000 m. Sondajes Geotécnicos: en el caso de sondajes geotécnicos, su diámetro varía entres HQ3 (61,1 mm) para sondajes perforados utilizando equipo diamantino y de 6" en caso de sondajes ejecutados por equipos sónicos. Los sondajes geotécnicos alcanzan una profundidad que varía entre 30 m a 500 m aproximadamente. Sondajes Hidrogeológicos: en el caso de los sondajes que se perforarán utilizando equipo RC (aire reverso), sus diámetros de perforación varían entre 9 7/8" y 12", el ensanche (diámetro final) se definirá luego de los resultados de la guía de perforación que se ejecuta en 5 1/2". En el caso de sondajes perforados con equipos DDH (diamantino), estos se perforan en diámetros HQ o HQ3 (2,95 pulgadas). Las profundidades de perforación son variables, entre 150 m a 700 m aproximadamente). La siguiente tabla presenta un resumen del número de sondajes de acuerdo con sus localización y tipo.

Tabla Número de sondajes por tipo y sector de Proyecto		
Tipo de Sondaje	**Sector**	
	Precordillera	**Pampa**
Mineros	97	0
Geotécnicos	70	2
Hidrogeológicos	27	0

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Total	194	2

b) Perforación de Sondajes

Los sondajes corresponden a la realización de perforaciones en suelo y/o roca, con el objetivo principal de obtener información (tipo de suelo, niveles de agua, etc.) y/o muestras a ser analizadas en forma posterior, dependiendo de su objetivo de caracterización (minero, geotécnico o hidrogeológico). Para el caso del Proyecto, los sondajes se llevarán a cabo empleando perforaciones del tipo aire reverso, diamantina y sónico.

Una vez perforado el pozo, se realizarán los estudios correspondientes (geofísica superficial, geofísica de pozo, ensayos hidráulicos, etc.). En el caso de los sondajes hidrogeológicos, una vez perforados y habilitados, se considera su instrumentación, con sensores que permita para recolectar información de pH, conductividad, profundidad de nivel del agua subterránea, etc. Los métodos a emplear en la perforación se describen a continuación:

Perforación de diamantina: En este método de perforación se emplea una sonda, montada sobre un camión que posee una barra hueca, denominada "barra de perforación", que tiene una broca o cabezal diamantado giratorio en su extremo (también llamado "corona"). A medida que se lleva a cabo la perforación, el cabezal va cortando la roca, obteniendo muestras sólidas cilíndricas que se desplazan hacia arriba a través de la barra de perforación, llamadas "testigos". Conforme la perforación gana mayor profundidad, se van atornillando nuevas secciones de barra en el extremo superior, aumentando la longitud de la perforadora, de manera de conformar una torre, o "torre de perforación". El testigo obtenido es limpiado y dispuesto al interior de tubos metálicos llamados porta testigos, que se sitúan al interior del cilindro perforador, y que facilitan su desmontaje, siendo extraído longitudinalmente. Para evitar el sobrecalentamiento de la broca diamantada y la torre de perforación, estas son lubricadas con una solución denominada "lodo de perforación", que consiste en una mezcla de agua con aditivos (sustancias químicas inertes), tales como polímeros, viscosificantes y otros productos que existen en el mercado, que no producen impacto sobre suelos y/o napas subterráneas. Durante el proceso de perforación, se estima que aproximadamente un 90% de la solución será recirculada al sistema, mientras que el 10% restante se perderá por evaporación, por lo que se requiere la inyección permanente de nuevo lodo de perforación para asegurar que la solución cumpla con las características de calidad requeridas para el buen funcionamiento de los equipos.

La gran mayoría de los pozos perforados históricamente en el área con el método de diamantina (DDH) se ejecutan con lodo perdido, es decir, sin retorno. Esta metodología permite perforar y mantener la lubricación de las coronas y estabilidad de la columna de barras, minimizándose el flujo de lodos hacia el exterior, por lo anterior se estima que el lodo que se dispondrá en las piscinas es mínimo, variando entre 0 a 0,4 m3/mes.

El manejo de lodos de perforación iniciará con el almacenamiento durante la perforación de estos lodos en piscinas habilitadas en la plataforma (excavadas en tierra y cubiertas con HDPE). Una vez que este proceso se haya dado por finalizado, el agua de las piscinas se dejará evaporar, para luego retirarse la lámina de HDPE, para finalmente tapar la piscina con el mismo material excavado para su habilitación inicial.

Perforación con aire reverso: Este tipo de perforación se ejecuta empleando un compresor de aire de alta capacidad, montado sobre un camión, y el producto obtenido consiste en un polvo conformado por astillas y fragmentos de roca. La perforación se realiza mediante la inyección de aire desde el compresor hacia la cámara exterior de una barra de doble pared. A medida que la perforación avanza y el aire va rompiendo la roca, los fragmentos de esta son trasladados hacia la superficie, junto con el aire comprimido, a través del conducto interior de la barra, donde son recolectados continuamente, para obtener la muestra de subsuelo.

Perforación sónica: La perforación sónica es una técnica que se realiza con rodillos excéntricos de alta velocidad que giran de forma contra rotativa alcanzando una velocidad máxima de 9000 RPM, mientras se realiza la perforación la maquinaria emite una vibración de alta frecuencia y baja amplitud con una resonancia que va desde 30 a 150 Hz. La rotación y la vibración funcionan a la vez para perforar formaciones más duras y otras obstrucciones que pudiesen encontrarse en el terreno, permitiendo la recuperación de testigos continuos.

c) Ejecución de calicatas

Las calicatas corresponden a excavaciones que se ejecutarán en las superficies habilitadas por el Proyecto. Del total de 73 calicatas a ejecutar, 10 calicatas se excavarán en plataformas de sondajes y 2 en una misma

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

<table>
<tr><td></td><td>área de trabajo, es decir, compartirán la plataforma con uno o más sondajes o calicatas. Cada una de las 62 calicatas restantes se ejecutarán en forma individual en una de área de trabajo para calicatas. La dimensión (ancho y profundidad) de cada calicata dependerá del tipo de calicata a ejecutar. Las calicatas se clasifican en:
Calicatas Manuales: corresponden a excavaciones de 1 m ancho x 1 m largo, de profundidad variable, las que se ejecutarán utilizando palas u otro tipo de equipo manual (ej. chuzo)., en caso de ser necesario, para el caso de Pampa se considera una profundidad de 2 metros.
Calicatas Mecanizadas: corresponden a excavaciones de 4 m ancho x 4 m largo x 4 m de profundidad, las que se ejecutarán utilizando retroexcavadora u otro tipo de maquinaria. Para su ejecución se habilitarán pretiles en tres de los lados del perímetro de la calicata lo anterior con la finalidad de evitar caídas - riesgo de caída de altura. Los pretiles tendrán las siguientes dimensiones: 1 m alto x 0.5m ancho x 4 m largo.
En la siguiente Tabla se presentan el N° de calicatas por tipo y sector de Proyecto
<table>
<tr><th colspan="3">Tabla N° de calicatas por tipo y sector de Proyecto</th></tr>
<tr><th rowspan="2">Tipo de Calicata</th><th colspan="2">Sector</th></tr>
<tr><th>Precordillera</th><th>Pampa</th></tr>
<tr><td>Manual</td><td>0</td><td>2</td></tr>
<tr><td>Mecanizada</td><td>71</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Total</td><td>71</td><td>2</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Operación de instalaciones de apoyo</td><td>La actual faena minera Cerro Colorado proveerá de servicios y soporte a las actividades de sondaje en el sector Precordillera. Los servicios que se proveerán corresponden a los indicados en acápite 1.5.2 del Anexo 1.12 de la Adenda Complementaria.</td></tr>
<tr><td>Recepción y almacenamiento de insumos y materiales</td><td>Se considera un periodo inicial de recepción y almacenamiento de insumos y materiales, en las instalaciones habilitadas al interior de faena de Cerro Colorado. Durante este periodo, el personal del Proyecto distribuirá y almacenará los insumos y materiales requeridos para la construcción y operación del Proyecto, cabe hacer presente que desde el sector Precordillera se distribuye hacia las plataformas que requieran de insumos y materiales en sector Pampa.</td></tr>
<tr><td>Protección de recursos ambientales (exterior faena)</td><td>Corresponde a la continuación de la implementación de medidas de protección a recursos ambientales cercanos a las superficies de trabajo y/o caminos a habilitar que inicio durante la fase de construcción detalladas en el acápite 1.6.1.2 del Anexo 1.12 de la Adenda Complementaria.</td></tr>
<tr><td>Habitación y acondicionamiento de caminos a nuevas superficies de trabajo</td><td>Para acceder a las plataformas al interior de la faena minera, se utilizarán caminos existentes al interior de la faena minera de Cerro Colorado, los cuales no requieren acondicionamiento previo a su uso. Al exterior del área mina (en sector Precordillera), se hará uso de caminos y/o huellas existentes para el tránsito de equipos y maquinarias que, en ciertos tramos serán acondicionados para su utilización.

Dicho lo anterior, para el caso de los nuevos caminos que se requiere habilitar, en general se realizarán movimientos de tierra, producto de la nivelación y compactación, utilizando motoniveladora, y se empleará el mismo material removido de forma tal que no se generen excedentes de excavación. Una vez habilitados los caminos de acceso, en aquellos caminos con una mayor intensidad de uso durante la fase de operación, se considera la aplicación de supresor de polvo, mediante el uso de aditivo inertes y no tóxico.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Habilitación de nuevas superficies de trabajo	Cabe hacer presente que, durante la fase de Operación, se dará continuidad a la construcción y habilitación de plataformas de sondaje y áreas de trabajo para calicatas. Esta actividad considera la construcción y habilitación simultanea y sucesiva de un máximo de 10 plataformas (la cantidad de plataformas a construir y habilitar en forma simultánea se establece de forma de mantener la operación simultanea de 10 equipos de perforación del Proyecto, minimizando los tiempos muertos) conforme el avance de la perforación de los sondajes y hasta alcanzar el total de plataformas del Proyecto. Las acciones asociadas a la construcción y habilitación de plataformas y habilitación de áreas de trabajo para calicatas corresponden a las descritas previamente en acápite 1.6.1.5 del Anexo 1.12 de la Adenda Complementaria.
Retiro de equipos y limpieza de superficie de trabajo	Durante la fase de Operación se llevarán a cabo los cierres de las plataformas para las cuales los sondajes ya se encuentren ejecutados y finalizados. Sin perjuicio de lo anterior, para la fase de Cierre propiamente tal se contempla como acción también el cierre de las ultimas plataformas que utilice el Proyecto. Dicho lo anterior, respecto de la actividad de cierre de cada plataforma propiamente tal, se tiene que, una vez finalizada la perforación de un sondaje, se procederá a realizar el retiro de las máquinas de sondaje, generadores eléctricos, depósitos de agua industrial, baños químicos y otros equipos y elementos anexos, utilizados como apoyo para la ejecución de él o los sondajes. Si las láminas protectoras se encuentran en buen estado, serán reutilizadas en el próximo sondaje, o en caso contrario se dispondrán como residuos. En relación al sello de confinamiento, este corresponde a un sello hidráulico para el cual se podrá utilizar bentonita pellets o una lechada, que corresponde a una mezcla de cemento con bentonita. La bentonita pellets es un tipo de arcilla ampliamente utilizado por su capacidad de retener agua y aumentar más de 10 veces su tamaño, logrando así impermeabilizar eficazmente pozos y sondajes. Como alternativa al uso de bentonita pellets, se podrá utilizar una lechada, mezcla de cemento con bentonita, que cumple un rol similar al de los pellets. Respecto de las piscinas de lodos, se dejará evaporar el agua contenida en los lodos, se retirará el HDPE de protección y luego serán tapadas con el mismo material excavado. Cabe destacar que la limpieza y cierre de cada una de las plataformas de sondaje, en su mayor parte, forma parte de la fase de operación y esta actividad se ejecutará conforme avance el programa de trabajo. Finalmente, se procederá a la limpieza general de la plataforma y la correspondiente revisión del suelo para detectar cualquier posible impureza remanente. Se generará un registro de cierre de cada plataforma, el cual corresponderá a una ficha donde se registren las actividades de cierre ejecutadas. Esta

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

	incluirá un registro fotográfico de las condiciones de la plataforma y el sondaje, una vez ejecutadas las actividades de cierre. Asimismo, en el caso de las calicatas una vez finalizada la toma de muestra y análisis de las capas de suelo, esta se rellenará con el mismo material excavado. Se generará un registro de cierre de la calicata, el cual corresponderá a una ficha donde se registren las actividades de cierre ejecutadas (incluyendo un registro fotográfico de las condiciones de cierre.
Obtención, manejo y transporte de muestras	Las muestras de las perforaciones diamantinas o sónicas, obtenidas en forma de testigos, se colocarán bandejas porta testigos, donde se anotará a qué profundidad fueron extraídos, para lo cual se utilizarán tacos separadores al final de cada tramo. Seguidamente, las cajas serán identificadas con la denominación del pozo y un número correlativo. Para el caso de las perforaciones ejecutadas con el método de aire reverso (RC), las muestras corresponderán a los fragmentos de roca provenientes de la perforación, los que serán almacenados en bolsas plásticas. Las muestras serán clasificadas y almacenadas temporalmente en la plataforma de sondaje, para posteriormente ser trasladadas a la instalación existente en la faena minera, denominada, muestrera, para su análisis y almacenamiento.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos

Nombre	Descripción
Agua potable	El suministro de agua potable para consumo de los trabajadores se efectuará mediante bidones y/o botellas proporcionadas por empresas autorizadas, las cuales estarán disponibles en los frentes de trabajo y/o en las instalaciones de apoyo, cumpliendo con las disposiciones del D.S. Nº594/1999 Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo del Ministerio de Salud. Asimismo, el abastecimiento de agua potable para los servicios higiénicos será suministrado por terceros autorizados, la cual será trasportada en camiones aljibe hasta los estanques de almacenamiento disponibles en los sectores del Proyecto, que para el caso del sector precordillera estarán emplazados en las instalaciones de apoyo existentes de faena minera Cerro Colorado, y para el sector Pampa se encontrarán emplazados en las plataformas de trabajo respectivamente. En todos los casos, la calidad del agua potable suministrada cumplirá con lo definido en la NCh. 409/01 Of. 2005. Cabe señalar que el consumo de agua potable fue determinado considerando el número de trabajadores máximo y promedio para esta fase del Proyecto y una dotación de agua potable de 150 l/persona-día. A continuación, en la siguiente tabla se muestra el detalle de la estimación de agua potable para las tres áreas del Proyecto.

Fase	Uso	Cantidad máxima (m^3/mes)	Forma de abastecimiento
Operación	**Servicios higiénicos**	**869,7**	**Camión aljibe**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

			Consumo humano	**133,8**	**Botellas individuales y bidones**	

Agua industrial

El agua industrial que será requerida para las actividades de habilitación de plataformas y perforación de sondajes, tanto al exterior como al interior del Sector Precordillera, será suministrada por camiones aljibes de 15 m3.

Cabe señalar que el caudal de agua requerida para la fase de operación del Proyecto será provisto por terceros debidamente autorizados y será transportada en camiones aljibes hasta los depósitos de almacenamiento de aproximadamente 15 m3 de capacidad en cada área de plataforma. Actualmente, CMCC se encuentra analizando distintas opciones de fuentes de suministro para asegurar dicho abastecimiento, pudiendo señalar que las opciones en análisis corresponden a agua de mar (desalada) o agua residual tratada, con lo cual se descarta que el abastecimiento provenga de una fuente de aguas fresca de tipo continental. A continuación, se detalla la cantidad, uso y forma de abastecimiento de agua del Proyecto, para el insumo de agua industrial durante la fase de Operación.

Tabla Consumo de agua industrial – Fase de operación

Sector	Uso	Factor de consumo	Distancia Max recorrida al día (1)	Días de aplicación al mes	Consumo máximo (m3/mes)	Forma de abastecimiento desde la fuente
Interior faena	El abatimiento de emisiones en caminos al dia	0,72 m^3/km (2)	56 km	30 días	1.209	Camión aljibe
Exterior Faena	El abatimiento de emisiones en caminos al exterior de la faena minera Cerro Colorado	1,8 m^3/km (3)	59 km	22 días	2.336	
Perforación de Sondajes	Preparación de lodo de perforación	60 m^3/máquina/día	-	30 días	14.400(4)	
	Total	**-**			**17.946**	

(1) Cantidad de kilómetros diarios recorridos en el mes con mayor consumo de agua industrial.

(2) Factor de consumo de agua industrial a utilizar en el abatimiento de emisiones de polvo por tránsito en caminos localizados al interior de la faena, determinado en base a lo "Reporte de Plan de Seguimiento de humectación de áreas laborales, caminos generales y rajo", periodo primer semestre 2024, emitido a SMA, adjunto en Anexo 1.16B de la Adenda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

	(3) Factor de consumo de agua industrial a utilizar en el abatimiento de emisiones de polvo por tránsito en caminos localizados al exterior de la faena, determinado en base a "Informe Implementación de Proceso de Control de Polución en Caminos Exterior a Faena", adjunto en Anexo 1.16A de la Adenda. (4) Consumo de agua estimado para un máximo de 8 sondajes DDH ejecutándose en forma simultánea en un mes.
Energía eléctrica	Durante esta fase, se requerirá de energía eléctrica para las instalaciones de apoyo disponibles en la faena minera Cerro Colorado que serán utilizadas por el Proyecto. El suministro eléctrico corresponderá al que actualmente dispone la faena minera de Cerro Colorado. Adicionalmente, las máquinas de perforación a utilizar en cada plataforma incorporarán un generador que permite la generación de energía para la perforación, tanto para sector Precordillera como Pampa. El consumo de combustible variará dependiendo del tipo de máquina y perforación. El detalle respecto a la cantidad de generadores requeridos según área de emplazamiento se presenta a continuación:

Tabla. Grupos electrógenos en la Fase de Operación

Sector	Cantidad	Potencia (KVA)
Precordillera	**4**	**80**
Pampa	**1**	**100**

Servicios higiénicos	A continuación, se presentan los servicios higiénicos a considerar para cada sector del Proyecto: Sector Precordillera: para este sector, se utilizarán los servicios higiénicos existentes en las instalaciones de apoyo disponibles en la faena minera de Cerro Colorado, que cuentan con baños, duchas y lavamanos de acuerdo con las exigencias del D.S. N°594/99 del MINSAL. Las aguas servidas generadas serán conducidas y tratadas en la planta de tratamiento de aguas servidas existente y aprobada mediante Resolución Sanitaria N° 1557/ 2000, N° 0518/ 2005 y N°2819/ 2008. Cabe señalar que, para el personal que se encuentre trabajando en las plataformas de sondaje, al exterior de la faena minera Cerro Colorado en el sector Precordillera se considerará la habilitación de baños químicos durante el tiempo que se requiera habilitar, perforar y dar cierre a plataformas de sondaje (aproximadamente 3 a 4 semanas por plataforma). Sector Pampa: para el personal que se encuentre trabajando en sector de Pampa se instalarán baños químicos durante el tiempo que se requiera habilitar, perforar y dar cierre a plataformas de sondaje (aproximadamente 3 semanas por plataforma). Cabe hacer presente que los residuos de los baños químicos serán retirados desde la plataforma de sondajes por terceros que cuenten con la debida autorización de la Autoridad Sanitaria para el manejo, transporte y disposición final de los residuos en un lugar debidamente aprobado.

Tabla Detalle de Servicios higiénicos según área de Proyecto – Fase de Operación

Sector	Obra del Proyecto	Suministro	Cantidad	Frecuencia de limpieza	Descripción
Precordillera	Plataformas de sondaje	Servicios higiénicos	2	Limpieza 3 veces por semana.	Se consideran 2 baños por plataforma de sondaje

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Pampa	Sondajes en Plataformas de Sondaje	Servicios higiénicos	1	Limpieza 3 veces por semana.	Los baños contemplados para los sondajes se irán movilizando junto con el personal.
	Calicatas	Servicios higiénicos	1	Limpieza 3 veces por semana.	

Alojamiento

Durante esta fase, el personal requerido será trasladado diariamente a los dos sectores del Proyecto desde Mamiña, localidad que cuenta con capacidad hotelera y disponibilidad de alojamiento para recibir a los trabajadores requeridos para esta fase. No se considera la habilitación de instalaciones destinadas al alojamiento de personas que trabajarán en el Proyecto.

Alimentación

La alimentación del personal durante esta fase será suministrada en las instalaciones de apoyo de la faena minera Cerro Colorado y en el lugar de alojamiento en Iquique, Pozo Almonte y Mamiña. Para el caso de los trabajadores que estén ejecutando actividades en el sector Pampa, se contará en las áreas de trabajo de las plataformas con espacios que cumplan con las condiciones establecidas en el Art 30 del D.S 594/1999 Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo del Ministerio de Salud.

Transporte

El transporte de insumos, materiales y residuos será proporcionado por empresas contratistas debidamente autorizadas y en conformidad con los estándares establecidos por la compañía. A continuación, se presente un resumen de los vehículos aportados por el Proyecto durante la fase de operación

Tabla Resumen Vehículos aportados por el Proyecto

Fase del Proyecto	Veh. Pesados		Veh. Livianos		Buses	
	Viajes/ día Ida y vuelta	Viajes/Hora Ida y vuelta	Viajes/día Ida y vuelta	Viajes/ Hora Ida y vuelta	Viajes/día Ida y vuelta	Viajes/ Hora Ida y vuelta
Fase de Operación	74	15	30	11	2	1

Combustible

Para la Fase de Operación se contempla el uso de combustibles y lubricantes para el funcionamiento de vehículos y maquinarias de perforación. El combustible será suministrado por proveedores debidamente autorizados y trasladado a terreno en camiones cisterna. Cabe indicar que los cambios de lubricantes, en caso de requerir, serán realizados en talleres de Pozo Almonte o en localidades cercanas, que cuenten con permisos para estos efectos. Para esta fase, se estiman unconsumo de combustible de 1.484 m3/mes.

El proceso de carga de combustible en la sonda y grupo electrógeno en la plataforma, será mediante sistema de bomba y mangueras desde los estanques de almacenamiento al estanque de cada equipo.

Equipos y maquinarias

A continuación, en la siguiente tabla se muestran los equipos y maquinaria requerida para la Fase de Operación del Proyecto:

Tabla. Equipos y Maquinaria (fuera de ruta)	
Maquinaria	**Potencia (kW)**
Máquinas de perforación	600
Pluma (Grúa)	615

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

		Camión grúa (Amplirol)	615	
		Petrolero (Surtidor de combustible)	615	
		Motoniveladora	216	
		Bulldozer	149	
		Retroexcavadora	69	
		Excavadora	232	
		Grupo Electrógeno	80 kVA	
		Grupo Electrógeno	100 kVA	

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	**Descripción**
Dada las características del Proyecto, no se considera la generación de productos durante el desarrollo de las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto.	

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	**Descripción**
El Proyecto no requiere extraer o explotar recursos naturales renovables para desarrollar sus actividades durante la fase de construcción, operación y cierre, sin embargo, para la fase de construcción y operación se requiere extraer y/o remover vegetación y suelo para la habilitación de caminos y de plataformas de sondajes. El proyecto no requiere la extracción de agua durante la fase de operación del Proyecto. El agua potable e industrial que se requiere será adquirida a partir de proveedores autorizados	

4.7.5. Emisiones y efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	**Descripción**
Emisiones a la atmósfera	Durante la fase de operación del Proyecto se desarrollarán actividades susceptibles de generar emisiones de material particulado MPS, MP10 y MP2,5 y gases. Por este motivo, se elaboró un inventario de emisiones que incluyó todas las actividades contempladas para esta fase y los factores de emisión recopilados a través de la Guía de Compilación AP-42, confeccionada por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA), por la Guía Metodológica "Estimación de Emisiones Atmosféricas de Fuentes Fijas y Móviles, en el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes" de la CONAMA del año 2009, "Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas para la Región Metropolitana" de la SEREMI Medio Ambiente Región Metropolitana del año 2020 y el informe final "Servicio de recopilación y sistematización de factores de emisión al aire para el Servicio de Evaluación Ambiental" (2015). El resumen de los resultados de la estimación de emisiones según año se presenta en la siguiente tabla por cada actividad asociada a la fase de operación del Proyecto. Mayor detalle de los cálculos y del método empleado se presenta en el Anexo 4.1.1 Estimación de Emisiones de Contaminantes Atmosféricos Actualizado de la Adenda. **Tabla Resumen de emisiones de MP10, MP2,5, MPS, NOx, CO, SOx, NH3 y HC debido a las**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

actividades de operación del Proyecto.								
Actividad	**Contaminante (t)**							
	MP10	**MP2,5**	**MPS**	**NOx**	**SOx**	**NH3**	**CO**	**HC/COV**
Maquinaria Fuera de Ruta	12,37	12,37	12,37	423,69	0,87	0,23	307,23	17,70
Movimiento de Tierra	8,05	2,77	27,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tránsito por Caminos No Pavimentados	147,30	14,80	447,01	2,08	0,00	0,00	0,48	0,09
Tránsito por Caminos Pavimentados	11,47	3,05	58,23	17,55	0,02	0,01	4,24	0,74
Grupos electrógenos	6,63	6,63	6,63	94,30	6,20	0,00	20,31	7,70
Total	**185,82**	**39,63**	**551,33**	**537,62**	**7,09**	**0,24**	**332,27**	**26,23**

Fuente: Estimación de emisiones y contaminantes, Anexo 4.1.1 *de la Adenda.*

En vista de lo anterior, se tiene que las principales emisiones de contaminantes atmosféricos, en específico de material particulado (MP2.5, MP10 y MPS), están asociadas a las siguientes actividades ordenadas de mayor a menor emisión: movimientos de tierra, resuspensión de polvo por tránsito vehicular y a la combustión del uso de maquinaria. A su vez, la emisión de gases de combustión interna se origina principalmente a consecuencia de la combustión por transporte y al uso de grupos electrógenos.
Es importante destacar que la estimación de las tasas de emisión de contaminantes atmosféricos detallada en Anexo 4.1.1 de la Adenda se desarrolló en base a niveles de actividad de carácter conservadores, lo anterior con el objetivo de evaluar escenarios de emisión para cada fase que comprendan la totalidad de las emisiones generadas en un peor escenario.
Conforme a lo anterior, a continuación, se describen las medidas de control y abatimiento de emisiones atmosféricas por implementar durante la Fase de Operación del Proyecto:

Mantenciones y revisión técnica al día: Los vehículos y maquinarias contarán con las mantenciones recomendadas por el fabricante; lo anterior se exigirá a las empresas contratistas a cargo de las faenas de construcción. Los vehículos deberán contar con su revisión técnica al día. Se prohibirá la circulación de cualquier vehículo que arroje humo visible a través del tubo de escape.

Restricción de Velocidad: Como medida general en caminos no pavimentados de uso del Proyecto, todo vehículo transitará a una velocidad máxima de 40 km/h para vehículos con carga y de 50 km/h para vehículos sin carga.

Medida de control en el caso de eventos climáticos extremos por viento: Reducción de velocidad en eventos climáticos extremos por viento (definido por 2 o más registros de vientos > 6 m/s en un periodo de 12 horas). Todo vehículo que transite en caminos no pavimentados externos a faena, cercanos a receptores humanos, deberá reducir su velocidad a una velocidad máxima de 30 km/h en el caso que transite con carga y a 40 km/h en el caso de vehículos sin carga. Esta situación será informada vía radial a los equipos de trabajo y por correo electrónico a todas las empresas contratistas que se encuentren operando, indicando claramente las zonas de restricción de velocidad y duración la medida de control (un mayor detalle de esta medida de control se presenta en la respuesta a la observación 9.1 de la Adenda Complementaria).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

	Plan de Abatimiento de emisiones: Durante la ejecución del proyecto, se implementará un Plan de Abatimiento de emisiones de material particulado generadas por el tránsito de vehículos en caminos no pavimentados. El plan de abatimiento diseñado para los caminos al exterior de la faena consiste en el riego mensual de una mezcla de supresor de polvo higroscópico y agua, junto con riegos semanales de rehidratación. El plan propuesto permitirá alcanzar una eficacia de control promedio del 72% en los caminos exteriores que se encuentren en uso por el Proyecto (la estimación de la eficiencia promedio esperada se presenta en el Anexo 1.16-A Informe Procesos de Control de Polución Caminos Exteriores de la Adenda). Para el caso de los caminos localizados al interior de faena y que serán utilizados por el Proyecto, se mantendrá el plan de abatimiento actualmente utilizado, y establecido en la RCA N° 69/2015. Este plan consiste en la humectación (con agua) o aplicación de supresor de polvo a los caminos en uso, con el objetivo de alcanzar una eficacia de abatimiento promedio del 80%. En el Apéndice 5 del Anexo 1.12 de la Adenda Complementaria, se incluye copia del "Protocolo de Monitoreo de Medidas de Control de Material Particulado", orientado a verificar que el Plan de abatimiento de Emisiones que se ha dispuesto para el control de material particulado, se cumplan según lo establecido, y se cuente con verificadores claros de su correcta ejecución durante la vida útil de este. Respecto a las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) generadas por el Proyecto, en Apéndice 1 del Anexo 2.5 de la DIA, se presenta un resumen de la estimación de emisiones de GEI asociada a la ejecución de las actividades del proyecto.

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	**Descripción**
Residuos líquidos domésticos	La cantidad de residuos líquidos generados por el Proyecto durante su fase de Operación corresponde principalmente a la generación de aguas servidas de los 446 trabajadores (dotación máxima), las que se estiman en promedio de 54 m^3/día. La estimación fue realizada en base a una dotación de agua potable de 150 L/persona-día y considerando un factor de recuperación de 0,8 (80%). Para el sector Precordillera, las aguas servidas generadas serán tratadas en la Planta de Tratamiento de Agua Servida (PTAS) existente y autorizada por la Resolución Exenta N° 1557/2000, N°518/2005 y N°2819/2008 del Ministerio de Salud, las que se adjuntan en el Apéndice 4 del Anexo 1.12 de la Adenda Complementaria. Los servicios higiénicos considerados para el sector de Pampa contemplan el uso de baños químicos. Cabe señalar que los residuos generados serán manejados por empresas que cuenten con la debida autorización de la Autoridad Sanitaria para el manejo, transporte y disposición final de los residuos en un lugar debidamente autorizado.

Tabla Instalaciones de generación de aguas servidas – Fase de Operación				
Área de Proyecto	**Lugar de generación de Aguas Servidas (Instalaciones sanitarias faena minera Cerro Colorado/ Baños Químicos)**	**Criterios de estimación (número de baños químicos, personas por baño químico, etc.)**	**Frecuencia de retiro**	**Destino final**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

	Sector Precordillera	Baños químicos	2 baños químicos por plataforma	Retiro de 3 veces por semana	PTAS autorizada
	Sector Pampa (Sondajes S437-A y S438-A)	Baño químico	1 baño químico x cada 6 personas en terreno	Retiro 3 veces a la semana.	Tercero autorizado
	Sector Pampa (Calicatas)	Baño químico	1 baño químico x cada 6 personas en terreno	Baño se mueve en conjunto con la cuadrilla	Tercero autorizado
Residuos líquidos industriales	Durante la fase de operación del Proyecto no se generarán residuos líquidos industriales.				

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido

Nombre	Descripción
Emisiones de Ruido y Vibraciones	En la siguiente tabla se presentan las emisiones de ruidos y vibraciones asociadas a la maquinaria que será utilizada durante la fase de Operación.

Tabla Estimación de emisiones acústicas – Fase de Operación

Sector	Punto	Piso	NPSeq modelado [dB(A)]	Periodo diurno		Periodo nocturno	
				Máximo permitido [dB(A)]	Evaluación	Máximo permitido [dB(A)]	Evaluación
Pampa	R1	1	0	65	No supera	--	--
	R2	1 y 2	0	64	No supera	--	--
	R3	2	0	65	No supera	--	--
Precordillera*	4	1	0	51	No supera	42	No supera
	5	1	29	57	No supera	42	No supera
	6	1	23	57	No supera	50	No supera
	7	1	33	52	No supera	46	No supera

(*): considera resultados de escenario N°3 en Precordillera. Escenario de mayor emisión.
Fuente: Anexo 2.7 de la DIA "Estudio de Ruido y Vibraciones"

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Tabla Estimación de emisiones vibratorias criterio de daño – Fase de Operación			
Punto	**PPV proyectado [in/s]**	**PPV Máximo permitido [in/s]**	**Evaluación**
1	< 0,01	0.2	Cumple
2	< 0,01	0.2	Cumple
3	< 0,01	0.2	Cumple
4	< 0,01	0.2	Cumple
5	< 0,01	0.2	Cumple
6	< 0,01	0.2	Cumple
7	< 0,01	0.2	Cumple
R1	< 0,01	0.2	Cumple
R2	< 0,01	0.2	Cumple
R3	< 0,01	0.2	Cumple

Fuente: Anexo 2.7 de la DIA "Estudio de Ruido y Vibraciones"

Como se observa en las tablas anteriores, las emisiones acústicas y de vibraciones no sobrepasa lo establecido en la normativa vigente. No obstante lo anterior, durante la operación se implementarán las siguientes medidas preventivas en cuanto al control de emisiones acústicas:

- Se exigirá el uso de vehículos y maquinaria con mantenciones al día y en cumplimiento con las acreditaciones internas asociadas a vehículos y maquinarias requerido por el estándar de la compañía.
- Se controlará la emisión de ruidos innecesarios, en especial en las actividades de carga y descarga de materiales y maquinaria que incrementen el ruido por sobre lo necesario para ejecutar la actividad durante la fase de operación.
- Se tendrá un registro de verificación de la configuración de maquinaria y equipos en frentes de trabajo según el esquema planteado en modelación de ruido.
- Se tendrá registros de las revisiones técnicas al día de los camiones y maquinaria; registro de las mantenciones periódicas de equipos y maquinaria que contengan la fecha de la mantención

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos sólidos no peligrosos	Durante la fase de operación se generarán Residuos sólidos domésticos, entre los que se encuentran desechos de alimentos, restos de comida, papel, envases plásticos, latas, botellas, plásticos, entre otros. Por otro lado, se generarán residuos sólidos industriales no peligrosos conformados por pallet de madera, plásticos, metales, cables, tornillos, clavos, alambres, entre otros. En la siguiente tabla se entrega una estimación de la generación de residuos sólidos no peligrosos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Tabla Resumen residuos no peligrosos Fase de Operación				
Tipo de residuo	**Cantidad estimada**	**Tipos de contenedores o disposición temporal**	**Sistema de transporte**	**Disposición final**
Sólidos domésticos (RSD)	16 t/mes	Contenedores 120 L	Camiones	Relleno Sanitario Externo Autorizado por la SEREMI de Salud.
Sólidos industriales no peligrosos (RSINP)	3 t/mes	Patio General de RSINP CMCC existente	Camiones	Sitio Externo Autorizado por la SEREMI de Salud.

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos sólidos peligrosos	En la fase de operación se generarán residuos sólidos peligrosos entre los que se encuentran tierras contaminada con hidrocarburos, brochas y rodillos contaminados con hidrocarburos y pintura, entre otros. A continuación, se entrega una estimación de residuos peligrosos para dicha fase:

Tabla Resumen residuos Fase de Operación				
Tipo de residuo	**Cantidad estimada**	**Tipos de contenedores o disposición temporal**	**Sistema de transporte**	**Disposición final**
Sólidos industriales peligrosos (RESPEL)	1,2 t/mes	Bodega RESPEL CMCC existente	Camiones	Sitio Externo Autorizado por la SEREMI de Salud.

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

Tabla 4.7.6.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	**Descripción**
Sustancias químicas	En la siguiente tabla se presenta el listado de aditivos a ser utilizados por el Proyecto (sondajes), incluyendo un resumen de su descripción química e información medio ambiental de cada uno de ellos. En el Apéndice 3 del Anexo 1.12 Descripción de Proyecto Actualizada de la Adenda Complementaria, se adjuntan las Hojas de Datos de Seguridad de cada uno de los aditivos a utilizar.

Tabla. Descripción química y Ambiental de los Aditivos de Perforación a utilizar		
Aditivo	**Descripción Química**	**Información Medio Ambiental**
AUS GEL EXTRA	Mezcla de bentonita sódica de alta calidad	Mineral arcilloso de origen natural. La Bentonita por si sola es una esméctita que comprende principalmente montmorillonita, derivada de ceniza volcánica y saponita o paligorskita /

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

		sepiolita. La Bentonita por su naturaleza retiene la humedad habitualmente con un contenido entre 12% y 30%. La Bentonita no necesita una limpieza o remoción especializada, ya que, debido a su origen natural, no produce daño alguno para el medio ambiente.
SODA ASH	Base débil, la cual se disocia en iones sodio y carbonato en solución acuosa	La ceniza de soda es una sustancia inorgánica. En agua el carbonato de sodio se disocia en los iones sodio y carbonato y ambos iones no son adsorbidos sobre material particulado ni sus superficies y no se bioacumulará en tejido vivo.
CR-650	Sal sódica de copolímero de acrilamida y ácido acrílico	El producto se descompone al medio ambiente bajo las condiciones apropiadas. Las poliacrilamidas se demoran más en biodegradarse si se compara con sus monómeros; esto se debe a la larga cadena de la macromolécula. La biodegradabilidad puede ser acelerada por rayos UV, los cuales son suministrados naturalmente por el sol, la cual rompe la gran macromolécula en porciones más pequeñas. las poliacrilamidas no son clasificadas como un peligro a la salud o el medio ambiente.
DETERGENTE	Mezcla de surfactantes, sales alcalinas y agua.	El producto se degradará en el medio ambiente bajo las condiciones apropiadas. No se espera bioconcentración debido a que los surfactantes son altamente solubles en agua. No se espera que persistan en el medio ambiente.
LUBRICANTE PARA PERFORACIÓN	Triglicérido	Lubricante bidegradable. El producto no está clasificado como peligroso para el medio ambiente, por lo que no implica un riesgo de afectación de los recursos hídricos ni el suelo.
CLORURO DE POTASIO	Cloruro de Potasio	Al ser una sal inorgánica, el KCl no es sometido a procesos de degradación en el medio ambiente. El cloruro de potasio es altamente soluble en agua y rápidamente se disocia en sus respectivos iones. Es una sustancia de baja preocupación medio ambiental, dada la ausencia potencial de bioacumulación en las sustancias.
LIQUID ROD GREASE	Ésteres vegetales	Este producto corresponde a una compleja mezcla de aceites vegetales. El producto no es tóxico, es biodegradable y amigable con el medio ambiente. Se espera que estos aceites vegetales sean fácilmente biodegradables en el medio ambiente. Más del 50% del LIQUID

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

			ROD GREASE se autodegrada fácilmente por la presencia de luz, altas temperaturas, y agentes oxidantes.
	AUS PLUG	Poliacrilamida entrecruzada	El polímero es sensible a la acción de rayos ultravioleta. Los rayos rompen los enlaces covalentes del polímero, el cual se degrada es sus respectivos oligómeros (polímeros de bajo peso molecular). De esta forma el producto es más sensible a procesos aeróbicos y anaeróbicos para su posterior degradación microbiológica. Por lo tanto, AUS-PLUG se degrada naturalmente en el suelo (hasta un 10-15% por año) en CO2, H2O y compuestos nitrogenados. El polímero es demasiado voluminoso para ser absorbido por tejidos y células vegetales. Su potencial para bioacumularse es por lo tanto, nulo.

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

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	**Descripción**
Retiro y limpieza de plataformas	Durante la fase de cierre se contempla el cierre y limpieza de las últimas 10 plataformas que serán ejecutadas por el Proyecto, para lo cual, una vez finalizada la perforación de sondajes, se procederá a realizar el retiro de las maquinarias, generadores eléctricos, depósitos de agua industrial, baños químicos y otros equipos y elementos anexos, utilizados como apoyo para la ejecución de sondajes. Respecto de las piscinas de lodos (utilizadas en los sondajes diamantinos), se dejará evaporar el agua remanente, se retirará el HDPE y serán cubiertas con el mismo material excavado al momento de su habilitación. Asimismo, se procederá a retirar las láminas de HDPE y limpieza general de la plataforma y la correspondiente revisión del suelo para detectar cualquier posible impureza remanente. Se generará el registro de cierre de las últimas plataformas, el cual corresponderá a una ficha donde se registrarán las

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

	actividades de cierre ejecutadas. Esta incluirá un registro fotográfico de las condiciones de la plataforma y el sondaje. Cabe destacar que la limpieza y cierre de cada una de las plataformas de sondaje, en su mayor parte, se realizará durante la fase de operación del Proyecto, conforme avance el programa de trabajo. No obstante, un porcentaje menor de estas será cerrada durante las primeras semanas de la fase de cierre.
Cierre de caminos de acceso	Como actividad final se contempla realizar el cierre de los caminos habilitados al exterior faena. Específicamente se considera eliminar los pretiles habilitados con ocasión de los caminos de accesos a las superficies de trabajo y redistribuir ese material sobre la huella de camino. Cabe hacer presente que los únicos caminos que no serán deshabilitados corresponden a los que dan acceso a los sondajes hidrogeológicos.
Desmovilización de equipos y maquinarias	Posterior al desarrollo de las últimas plataformas de sondaje a ejecutar, se realizará la desmovilización gradual de equipos, maquinarias y del personal remanente asociado a dichos frentes de trabajo, hasta el cese de la presencia operativa del proyecto en terreno, tanto al interior como exterior de la faena minera Cerro Colorado y de igual manera para el cierre de los caminos de acceso correspondientes. El retiro de equipos y maquinarias se realizará de manera gradual durante toda la fase de cierre del Proyecto y contempla el retorno de dichos equipos a la ciudad de Iquique.
Preservación de instalaciones de apoyo	El cierre de las instalaciones de apoyo se realizará de manera gradual durante toda la fase de cierre, y consiste principalmente en labores de preservación de las instalaciones existentes al interior de la faena minera Cerro Colorado, que fueron habilitadas para su uso exclusivo en el Proyecto (excluyendo aquellas que se encontraban operativas previo inicio del Proyecto y las que continuaran operativas de acuerdo con lo que establezca el Plan de Cierre Temporal de la Faena minera vigente a la fecha).
Restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del proyecto o actividad.	Luego del retiro de los equipos y maquinaria desde las plataformas, se procederá a realizar un acondicionamiento de la superficie, es decir, se eliminarán los pretiles, cuando corresponda, se dejará evaporar la mayor cantidad del agua disponible en las piscinas de lodos, para posteriormente, retirar el HDPE y tapar las piscinas con el mismo material excavado de ellas, de este modo se restituirá la topografía general del área. Posteriormente, se realizará una revisión del suelo para detectar cualquier posible impureza remanente. Toda evidencia de residuos en el suelo será objeto de limpieza y el material obtenido será introducido en contenedores para su adecuada disposición.
Prevenir futuras emisiones, incluyendo las de gases efecto invernadero y forzantes climáticos de vida corta, desde la ubicación del proyecto o actividad, para evitar la afectación del ecosistema incluido el aire, suelo y agua	Una vez finalizada la Fase de Cierre del Proyecto, no se generarán emisiones que pudieran afectar al ecosistema, incluido el aire, suelo y el agua, dado que cesarán todas aquellas actividades que, durante la operación y cierre del Proyecto, generaban algún tipo de emisión, es decir, aquellas asociadas a transporte, movimiento de tierra, entre otras de similar naturaleza

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Mantención, conservación y supervisión que sean necesarias	Por la naturaleza del Proyecto, no se consideran implementar actividades de mantención ya que no se consideran obras remanentes, así como tampoco actividades de conservación y supervisión mientras se desarrollan las actividades de cierre

4.8.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos

Nombre	Descripción
Agua potable	El suministro de agua potable para consumo de los trabajadores se efectuará mediante bidones y/o botellas proporcionadas por empresas autorizadas, las cuales estarán disponibles en los frentes de trabajo y/o en las instalaciones de apoyo, cumpliendo con las disposiciones del D.S. Nº594/1999 Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo del Ministerio de Salud. Asimismo, se considera que el abastecimiento de agua potable para los servicios higiénicos sea suministrado por medio de terceros autorizados, la que será trasportada en camiones aljibe hasta los estanques de almacenamiento disponibles en el sector de Precordillera, emplazados en las instalaciones de apoyo existentes de faena minera Cerro Colorado. En todos los casos, la calidad del agua potable suministrada cumplirá con lo definido en la NCh. 409/01 Of. 2005. Cabe señalar que el consumo de agua potable fue determinado considerando el número de trabajadores máximo y promedio para esta fase del Proyecto y una dotación de agua potable de 150 l/persona-día. A continuación, en la siguiente tabla se muestra el detalle de la estimación de agua potable para las áreas del Proyecto durante la fase de Cierre:

Uso	Cantidad máxima (m^3/mes)	Forma de abastecimiento
Servicios higiénicos	**452,4**	**Camión aljibe**
Consumo humano	**69,6**	**Botellas individuales y bidones**

Agua industrial	El agua industrial requerida en la fase de cierre será suministrada por terceros autorizados, que cuenten con la disponibilidad para suministrar el caudal requerido en cada una de las fases del Proyecto. El agua será transportada en camiones aljibes desde la fuente de suministro al Proyecto.

Tabla Consumo de agua industrial – Fase de Cierre

Uso	Factor de consumo	Distancia Max recorrida al día (1)	Días de aplicación al mes	Consumo Máximo (m^3/mes)	Forma de abastecimiento
El abatimiento de emisiones en caminos al interior faena minera	0,72 m^3/km (2)	56 km	30 días	1.209	Camión aljibe desde lugar de abastecimiento de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Cerro Colorado					proveedor autorizado
El abatimiento de emisiones en caminos al exterior de la faena minera Cerro Colorado	1,8 m^3/km (3)	59 km	22 días	2.336	
Total	**-**			**3.545**	

(1) Cantidad de kilómetros diarios recorridos en el mes con mayor consumo de agua industrial.
(2) Factor de consumo de agua industrial a utilizar en el abatimiento de emisiones de polvo por tránsito en caminos localizados al interior de la faena, determinado en base a lo "Reporte de Plan de Seguimiento de humectación de áreas laborales, caminos generales y rajo", periodo primer semestre 2024, emitido a SMA, adjunto en Anexo 1.16B de la Adenda
(3) Factor de consumo de agua industrial a utilizar en el abatimiento de emisiones de polvo por tránsito en caminos localizados al exterior de la faena, determinado en base a "Informe Implementación de Proceso de Control de Polución en Caminos Exterior a Faena", adjunto en Anexo 1.16A de la Adenda.

Servicios higiénicos	Para el sector de Precordillera, durante la Fase de Cierre no se requiere del uso de servicios higiénicos adicionales a los que se estarán utilizando durante la fase de Operación, dado que se mantendrá parte de la mano de obra que operará durante la fase de Operación. No obstante, se indica que los actuales servicios higiénicos existentes en las instalaciones de la Faena Minera Cerro Colorado se encuentran aprobados mediante Resolución Exenta N° 1557/2000, N°518/2005 y N°2819/2008 del Ministerio de Salud, las que se adjunta en el Apéndice 4 del Anexo 1.12 de la Adenda Complementaria. En el caso de los baños químicos localizados en las plataformas, en caso de ser utilizados durante la fase de cierre, estos serán retirados desde la plataforma de sondajes por terceros que cuenten con la debida autorización de la Autoridad Sanitaria para el manejo, transporte y disposición final de los residuos en un lugar debidamente aprobado. Para mayor detalle ver acápite 1.7.4.2 del Anexo 1.12 de la Adenda Complementaria.
Energía eléctrica	El Proyecto contará con el suministro eléctrico que actualmente dispone la faena minera de Cerro Colorado.
Alojamiento	Durante esta fase, el personal requerido será trasladado diariamente al sector del Proyecto (Precordillera) desde la localidad de Mamiña, la cual cuenta con capacidad hotelera y disponibilidad de alojamiento para recibir a los trabajadores requeridos para esta fase. No se considera la habilitación de instalaciones destinadas al alojamiento de personas que trabajarán en el Proyecto.
Alimentación	La alimentación del personal durante esta fase será suministrada en comedores disponibles en las instalaciones de apoyo de la faena minera Cerro Colorado en el lugar de alojamiento. La alimentación se llevará a cabo de acuerdo con las exigencias del D.S. N°594/99 del MINSAL
Transporte	El transporte de insumos, materiales y residuos será proporcionado por empresas contratistas debidamente autorizadas y en conformidad con los estándares

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

<table>
<tr><td></td><td>establecidos por la compañía. A continuación, se presente un resumen de los vehículos aportados por el Proyecto durante la fase de cierre.
<table>
<tr><th colspan="7">Tabla Resumen Vehículos aportados por el Proyecto</th></tr>
<tr><th rowspan="2">Fase del Proyecto</th><th colspan="2">Veh. Pesados</th><th colspan="2">Veh. Livianos</th><th colspan="2">Buses</th></tr>
<tr><th>Viajes/día Ida y vuelta</th><th>Viajes/ Hora Ida y vuelta</th><th>Viajes/día Ida y vuelta</th><th>Viajes /Hora Ida y vuelta</th><th>Viajes/día Ida y vuelta</th><th>Viajes/ Hora Ida y vuelta</th></tr>
<tr><td>Fase de Cierre</td><td>7</td><td>2</td><td>14</td><td>5</td><td>1</td><td>1</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Sustancias químicas</td><td>No se considera almacenamiento de sustancias peligrosas en la Fase de Cierre del Proyecto</td></tr>
<tr><td>Combustible</td><td>Durante la fase de cierre se estiman un consumo de combustible de 197 m^3/mes.
Dicho insumo será provisto por terceros debidamente autorizados y será transportado en camiones hasta estanques de almacenamiento disponibles en las estaciones de combustible existentes en la faena minera Cerro Colorado y estanques habilitados en plataforma (según corresponda). El consumo de combustible será el requerido para la desmovilización de los equipos y el traslado de la mano de obra al área del Proyecto.
Es importante señalar que los estanques de almacenamiento de combustible (diésel) darán cumplimiento al D.S. N° 160/2009 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, a saber:
Estanque se encontrará identificado
Indicará la clasificación del combustible almacenado (diésel)
Se encontrará visible su fecha de fabricación y fecha de reinspección según corresponda
Los estanques considerarán un sistema de protección de derrames, como zonas estancas de seguridad o sistemas de conducción de derrames
La operación de carga de combustible será ejecutada por un operador capacitado y autorizado para tal efecto, quien deberá obligatoriamente portar y usar los elementos de protección personal específicos para este trabajo.</td></tr>
<tr><td>Equipos y maquinarias</td><td>En las siguiente tabla se presenta la maquinaria que se estima utilizar durante la fase de cierre del Proyecto, en cada año.
<table>
<tr><th colspan="2">Tabla. Equipos y Maquinaria (fuera de ruta)</th></tr>
<tr><th>Maquinaria</th><th>Potencia (kW)</th></tr>
<tr><td>Camión grúa (Amplirol)</td><td>615</td></tr>
<tr><td>Petrolero (Surtidor de combustible)</td><td>615</td></tr>
<tr><td>Motoniveladora</td><td>216</td></tr>
<tr><td>Bulldozer</td><td>149</td></tr>
<tr><td>Retroexcavadora</td><td>69</td></tr>
<tr><td>Generador</td><td>100 kVA</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

4.8.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	**Descripción**
Dada las características del Proyecto, no se considera la generación de productos durante el desarrollo de las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto.	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

4.8.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	**Descripción**
El Proyecto no requiere extraer o explotar recursos naturales renovables para desarrollar sus actividades durante la fase de construcción, operación y cierre,. El proyecto no requiere la extracción de agua durante la fase de operación del Proyecto. El agua potable e industrial que se requiere será adquirida a partir de proveedores autorizados	

4.8.5. Emisiones y efluentes

4.8.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	**Descripción**
Emisiones a la atmósfera	Durante la fase de Cierre del Proyecto se desarrollarán actividades susceptibles de generar emisiones de material particulado respirable MP10 y MP2,5 y gases. El resumen de los resultados de la estimación de emisiones según año se presenta en la siguiente tabla por cada actividad asociada a la fase de cierre del Proyecto. Mayor detalle de los cálculos y del método empleado se presenta en el Anexo 4.1.1 Estimación de Emisiones de Contaminantes Atmosféricos Actualizado de la Adenda.

Tabla Resumen de emisiones de MP10, MP2,5, MPS, NOx, CO, SOx, NH3 y HC debido a las actividades de cierre del Proyecto.

Actividad	Contaminante (t)							
	MP10	MP2,5	MPS	NOx	SOx	NH3	CO	HC/COV
Movimiento de tierras	0,14	0,04	0,48	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00
Tránsito por caminos no pavimentados	2,23	0,22	6,66	0,02	0,00	0,000	0,00	0,00
Tránsito por caminos pavimentados	0,32	0,08	1,64	0,43	0,00	0,000	0,10	0,09
Grupos electrógenos	0,28	0,28	0,28	3,93	0,26	0,000	0,85	0,32
Maquinaria fuera de ruta	0,16	0,16	0,16	3,34	0,01	0,002	2,56	0,21
Total	**3,12**	**0,79**	**9,21**	**7,72**	**0,27**	**0,002**	**3,52**	**0,62**

En vista de lo anterior se tiene que las principales emisiones de contaminantes atmosféricos, en específico de material particulado (MP2.5, MP10 y MPS), están asociadas a las siguientes actividades ordenadas de mayor a menor emisión: movimientos de tierra, resuspensión de polvo por tránsito vehicular y a la combustión del uso de maquinaria. A su vez, la emisión de gases de combustión interna se origina principalmente a consecuencia de la combustión por transporte y al uso de grupos electrógenos.
Es importante destacar que la estimación de las tasas de emisión de contaminantes atmosféricos detallada en Anexo 4.1.1 de la Adenda se desarrolló en base a niveles de actividad de carácter conservadores, con el objetivo de evaluar escenarios de emisión para cada fase que comprendan la totalidad de las emisiones generadas en un peor escenario.
Conforme a lo anterior, a continuación, se describen las medidas de control y abatimiento de emisiones atmosféricas por implementar durante la Fase de Cierre del Proyecto:
Los camiones contarán con las mantenciones recomendadas por el fabricante y con su revisión técnica al día; lo anterior se exigirá a las empresas contratistas a cargo de las faenas de construcción. Se prohibirá la circulación de cualquier vehículo que arroje humo visible a través del tubo de escape.
Sólo se utilizará maquinaria en buen estado, la que tendrá sus mantenciones correspondientes al día.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

	Los vehículos utilizados en vías públicas para el transporte de material propenso a generar emisión de material particulado y aquel que pudiera significar derrames en el camino, circularán cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas u otro sistema que impida la dispersión de polvo a la atmósfera, lo cual será revisado periódicamente. Durante la ejecución del proyecto se considera la aplicación de supresor de polvo, por lo cual, teniendo en consideración las condiciones de esos tramos, y las obras a realizar para el desarrollo del proyecto, se considera una eficiencia del 80% como medida de control de emisiones, asociada a la resuspensión de polvo por tránsito vehicular en al interior de la Faena. En los caminos al exterior de la Faenase contempla la aplicación de supresor de polvo en la totalidad de los caminos, considerando el 72% de eficacia. Como medida general en el área del Proyecto, todo vehículo transitará a una velocidad máxima de 40 km/h para vehículos con carga y de 50 km/h para vehículos sin carga. Respecto a las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) generadas por el Proyecto, en el Apéndice 1 del Anexo 2.4 de la DIA, se presenta un resumen de la estimación de emisiones de GEI asociada a la ejecución de las actividades de la fase de cierre del proyecto.

4.8.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
Residuos líquidos domésticos	La cantidad de residuos líquidos generados por el Proyecto durante su fase de cierre corresponde principalmente a la generación de aguas servidas de 116 trabajadores máximos, equivalente a 14 m^3/día. La estimación fue realizada en base a una dotación de 150 L/persona-día y considerando un factor de recuperación de 0,8 (80%). Para el sector Precordillera, se considera el retiro de las aguas servidas generadas por los baños químicos de las plataformas de sondaje por un tercero autorizado y posteriormente su traslado hasta la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) existente y autorizada por la Resolución Exenta N° 1557/2000, N°518/2005 y N° 2819/2008 del Ministerio de Salud, las que se adjunta en el Apéndice 4 del Anexo 1.12 de la Adenda Complementaria. A su vez, en el caso de baños químicos, los residuos generados serán manejados por empresas que cuenten con la debida autorización de la Autoridad Sanitaria para el manejo, transporte y disposición final de los residuos en un lugar debidamente aprobado.

Tabla Instalaciones de generación de aguas servidas – Fase de Cierre

Sector del Proyecto	Lugar de generación de Aguas Servidas (Instalaciones sanitarias faena minera Cerro Colorado / Baños Químicos)	Criterios de estimación (número de baños químicos, personas por baño químico, etc.)	Frecuencia de retiro
Sector Precordillera	Baños químicos	2 baños químicos por plataforma	Retiro 3 veces a la semana

Residuos líquidos industriales	Durante la fase de cierre del Proyecto no se generarán residuos líquidos industriales.

4.8.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido

Nombre	Descripción
Emisiones de Ruido y Vibraciones	En las siguientes tablas se presentan las emisiones de ruidos y vibraciones asociadas a la maquinaria que será utilizada durante la Fase de Cierre.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Tabla Estimación de emisiones acústicas – Fase de Cierre							
Sector	**Punto**	**Piso**	**NPSeq modelado [dB(A)]**	**Periodo diurno**		**Periodo nocturno**	
				Máximo permitido [dB(A)]	**Evaluación**	**Máximo permitido [dB(A)]**	**Evaluación**
Precordillera	4	1	15	51	No supera	42	No supera
	5	1	22	57	No supera	42	No supera
	6	1	18	57	No supera	50	No supera
	7	1	30	52	No supera	46	No supera

Fuente: Anexo 2.7 de la DIA "Estudio de Ruido y Vibraciones"

Tabla Estimación de emisiones vibratorias – Fase de Cierre			
Punto	**PPV proyectado [in/s]**	**PPV Máximo permitido [in/s]**	**Evaluación**
4	< 0,01	0.2	Cumple
5	< 0,01	0.2	Cumple
6	< 0,01	0.2	Cumple
7	< 0,01	0.2	Cumple

Fuente: Anexo 2.7 de la DIA "Estudio de Ruido y Vibraciones"

Como se observa en las tablas anteriores, las emisiones acústicas y de vibraciones no superan lo establecido en la normativa vigente. No obstante, lo anterior, durante la operación se implementarán las siguientes medidas preventivas en cuanto al control de emisiones acústicas:

- Se exigirá el uso de vehículos y maquinaria con mantenciones al día y en cumplimiento con las acreditaciones internas asociadas a vehículos y maquinarias requerido por el estándar de la compañía.
- Se controlará la emisión de ruidos innecesarios, en especial en las actividades de carga y descarga de materiales y maquinaria. que incrementen el ruido por sobre lo necesario para ejecutar la actividad.
- .
- Se tendrá un registro de verificación de la configuración de maquinaria y equipos en frentes de trabajo según el esquema planteado en modelación de ruido.
- Se tendrá registros de las revisiones técnicas al día de los camiones y maquinaria; registro de las mantenciones periódicas de equipos y maquinaria que contengan la fecha de la mantención

4.8.6. Residuos

4.8.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos sólidos no peligrosos	Durante la fase de cierre se generarán Residuos sólidos domésticos, entre los que se encuentran desechos de alimentos, restos de comida, papel, envases plásticos, latas, botellas, plásticos, entre otros. Por otro lado, se generar residuos sólidos industriales no peligrosos conformados por pallet de madera, plásticos, metales, cables, tornillos, clavos, alambres, entre otros. En la siguiente tabla se entrega una estimación de la generación de residuos sólidos no peligrosos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Tabla Resumen residuos no peligrosos Fase de cierre				
Tipo de residuo	**Cantidad estimada**	**Tipos de contenedores o disposición temporal**	**Sistema de transporte**	**Disposición final**
Sólidos domésticos (RSD)	4,2 t/mes	Contenedores 120 L	Camiones	Relleno Sanitario Externo Autorizado por la SEREMI de Salud.
Sólidos industriales no peligrosos (RSINP)	1,8 t/mes	Patio General de RSINP CMCC existente. Autorizado mediante la Resolución Sanitaria Nº1.541/2008 adjunta en Apéndice 4 del Anexo 1.12 de la Adenda Complementaria.	Camiones	Sitio Externo Autorizado por la SEREMI de Salud.

4.8.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos sólidos peligrosos	En la fase de cierre se generarán residuos sólidos peligrosos entre los que se encuentran tierras contaminada con hidrocarburos, brochas y rodillos contaminados con hidrocarburos y pintura, entre otros. A continuación, se entrega una estimación de residuos peligrosos para dicha fase.

Tabla Resumen residuos Fase de cierre				
Tipo de residuo	**Cantidad estimada**	**Tipos de contenedores o disposición temporal**	**Sistema de transporte**	**Disposición final**
Sólidos industriales peligrosos (RESPEL)	0,6 t/mes	Bodega RESPEL CMCC existente. Autorizada mediante la Resolución Sanitaria N°535/2008 adjunta en Apéndice 4 del Anexo 1.12 de la Adenda Complementaria.	Camiones	Sitio Externo Autorizado por la SEREMI de Salud.

	Respecto de la frecuencia de retiro de RESPEL en fase de cierre, será mensual, o antes si la capacidad de almacenamiento lo requiere, manteniendo trazabilidad documental de transporte y disposición final autorizada dentro de las faena para su fiscalización.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

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

Tabla 4.7.6.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	**Descripción**
Sustancias químicas	No se considera almacenamiento de sustancias peligrosas en la Fase de Cierre del Proyecto

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Impacto Ambiental No Significativo	Emisiones Atmosféricas Material Particulado y Gases de Combustión
Parte, obra o acción que lo genera	- Habilitación y acondicionamiento de caminos y superficies de trabajo. - Habilitación de plataformas de sondaje y áreas de trabajo para calicatas. - Operación de equipos de perforación, maquinaria de apoyo, camiones, buses, camionetas y grupos electrógenos. - Tránsito vehicular, retiro de equipos y limpieza de superficies en cierre.
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre
Impacto Ambiental No Significativo	Ruido y Vibraciones
Parte, obra o acción que lo genera	- Movimientos de tierra para caminos, plataformas y áreas de trabajo. - Perforación de sondajes, ejecución de calicatas y funcionamiento de equipos, generadores y maquinaria. - Tránsito vehicular asociado al transporte de personal, insumos, materiales y retiro de equipos.
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre
Impacto Ambiental No Significativo	Efluentes Líquidos Aguas Servidas
Parte, obra o acción que lo genera	- Uso de servicios higiénicos y baños químicos por el personal en los sectores Precordillera y Pampa. - Tratamiento de aguas servidas en PTAS existente y autorizada de faena Cerro Colorado. - Retiro por terceros autorizados de residuos líquidos generados en baños químicos ubicados en plataformas y frentes de trabajo.
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre
Impacto Ambiental No Significativo	Residuos Sólidos Domésticos, Industriales No Peligrosos y Peligrosos
Parte, obra o acción que lo genera	- Generación de residuos domésticos, industriales no peligrosos y peligrosos asociada a la habilitación de caminos, plataformas y áreas de trabajo para calicatas. - Operación de sondajes, mantención y reparación de maquinaria y equipos de perforación. - Uso de instalaciones de apoyo, servicios higiénicos, comedores y retiro de lodos de PTAS en sector Precordillera.
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre
Impacto Ambiental No Significativo	Manejo de Productos Químicos e Insumos de Perforación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Parte, obra o acción que lo genera	- Recepción, almacenamiento, transporte y uso de aditivos de perforación, combustibles, sellos hidráulicos, bentonita, cemento e insumos de apoyo. - Operación de bodegas e instalaciones de apoyo existentes de CMCC y manejo en frentes de trabajo.
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Nombre del Impacto No Significativo	Pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad
Parte, obra o acción que lo genera	– Habilitación de caminos nuevos y acondicionamiento de huellas existentes. – Construcción y habilitación de plataformas de sondaje y áreas de trabajo para calicatas. – Movimientos de tierra asociados a escarpe, relleno, nivelación, compactación y cierre de plataformas.
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre
Nombre del Impacto No Significativo	Alteración de la calidad del suelo por manejo de residuos, efluentes y productos químicos
Parte, obra o acción que lo genera	– Operación de sondajes y calicatas con uso de combustibles, aditivos e insumos de perforación. – Manejo de residuos sólidos, lodos, baños químicos y aguas servidas. – Instalación de carpeta impermeable HDPE en áreas de perforación y uso de instalaciones autorizadas de almacenamiento y disposición temporal.
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre
Nombre del Impacto No Significativo	Modificación de Cauces Naturales
Parte, obra o acción que lo genera	– Habilitación y uso de plataformas S26, S27, S3, S39, S41, sus caminos de acceso asociados y la calicata C10, emplazados en cauces de escorrentía esporádica. – Movimientos de tierra y tránsito asociado en sectores de quebrada y cauces naturales.
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre

5.2.2. Fauna

Tabla 5.2.2 Fauna	
Impacto ambiental no Significativo	Posible Perturbación a Fauna Terrestre Móvil y de Baja Movilidad

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Parte, obra o acción que lo genera	– Habilitación de caminos nuevos, plataformas de sondaje y áreas de trabajo para calicatas, especialmente fuera de la faena Cerro Colorado. – Movimientos de tierra, tránsito de equipos y vehículos, ruido, vibraciones y presencia de personal.
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre

5.2.3. Vegetación

Tabla 5.2.3 Vegetación	
Impacto ambiental no Significativo	Posible Perturbación Vegetación
Parte, obra o acción que lo genera	– Habilitación de caminos, plataformas de sondaje y áreas de trabajo para calicatas. – Movimientos de tierra, ocupación temporal de superficies, tránsito de maquinaria y cierre de áreas intervenidas. – Interacción puntual con ejemplares de flora próximos a obras, principalmente en sector Precordillera.
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 no Significativo	Alteración a los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos dentro del área de influencia del Proyecto
Parte, obra o acción que lo genera	– Uso compartido de rutas públicas y caminos de acceso por transporte de personal, insumos, maquinaria y equipos. – Ejecución de sondajes, calicatas, habilitación de plataformas y caminos en sectores Pampa y Precordillera. – Interacción territorial con GHPPI de Mamiña, Quipisca, Iquiuca y Parca, incluyendo cercanía a espacios de significación cultural y fechas conmemorativas.
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre

5.4. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.4 Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental No Significativo	Posible alteración del valor paisajístico y turístico de la zona por emplazamiento temporal de obras, tránsito vehicular y emisiones atmosféricas
Parte, obra o acción que lo genera	– Habilitación y operación temporal de plataformas de sondaje, áreas de trabajo para calicatas y caminos de acceso. – Movimientos de tierra, presencia de perforadoras y equipos de apoyo, tránsito vehicular y emisiones de material particulado. – Proximidad a la ZOIT Pueblo de Mamiña y a rutas de acceso a atractivos turísticos del área de influencia.
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre

5.5. Patrimonio Arqueológico y Paleontológico

Tabla 5.5 Patrimonio Arqueológico y Paleontológico	
Impacto ambiental No Significativo	Rescate y Recolección de Hallazgos Arqueológicos puntuales Posible Intervención de Sitios con Potencial Paleontológico

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Parte, obra o acción que lo genera	– Habilitación de caminos, plataformas de sondaje y áreas de trabajo para calicatas. – Movimientos de tierra, excavaciones, perforaciones, tránsito asociado y actividades de cierre de áreas intervenidas. – Intervenciones puntuales en sectores con sitios arqueológicos identificados, potencial paleontológico y proximidad a sitios de significación cultural evaluados.
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre

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

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

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental No Significativo	Alteración de la calidad del aire (emisiones atmosféricas) por movimientos de tierra y tránsito vehicular Aumento de los niveles de inmisión de ruido y vibraciones por movimientos de tierra y tránsito vehicular
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	En el área de influencia del medio humano se identifican 27 Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI). La interacción territorial más relevante se concentra en la precordillera, particularmente en las localidades de Mamiña, Quipisca, Iquiuca y Parca, así como en las rutas públicas utilizadas para acceder a dichas localidades
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	Conforme a lo indicado en el Acápite 2.5.1 del Capítulo 2 de la DIA, durante todas las fases del Proyecto se generarán emisiones de material particulado y gases al medio ambiente, principalmente por movimientos de tierra, funcionamiento de maquinaria y equipos, transporte de insumos y de personal, y grupos electrógenos. Sin embargo, de acuerdo a los resultados obtenidos en la Modelación de Dispersión de contaminantes atmosféricos utilizando el software CALPUFF (ver Anexo 4.1.2 de la Adenda) en ninguna de las fases del proyecto se superan los valores de concentraciones y periodos establecidos por la norma primaria de calidad vigente. Respecto de la modelación efectuada para determinar el aporte de contaminantes durante las distintas fases del Proyecto, cabe señalar que según los resultados expuestos en el Anexo 2.3 de la DIA Anexo y 4.1.2 de la Adenda, se indica que éstos son mínimos respecto de las normas de calidad primaria asociadas a Material Particulado Respirable Fino (MP2.5, Decreto Supremo N°12/2011) y Material Particulado Respirable (MP10, Decreto Supremo N°12/2023). En la siguiente Tabla se presentan los valores obtenidos para cada uno de los receptores evaluados. **Tabla Análisis del aporte del Proyecto a las concentraciones promedio anual de MP10 observadas en la zona de estudio.**

Receptor	Concentración basal Actual (µg/m³N)	Aporte Total del proyecto (µg/m³N)	Año de emisiones	Total (µg/m³)	Normativa vigente (µg/m³N)	Porcentaje de la	Porcentaje de la norma

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

señalan en el artículo 11 del Reglamento.

						norm a total	del aporte
RPC01- Iquiuca Aguas Abajo	21 (3)	0,001	Año 2	21,001	50	42	0,00
RPC02- Iquiuca Chacra Grande	21 (3)	0,000	Año 2	21,000		42	0,00
RPC03- Iquiuca MP10	21	0,001	Año 2	21,001		42	0,00
RPC04- Mamiña	31 (2)	0,050	Año 2	31,050		62	0,10
RPC05- Parca	30	0,000	Año 2	30,000		60	0,00
RPC06- Quipisca	36	0,001	Año 2	36,001		72	0,00
RPC07- Centro Poblado_1 (Quipisca)	36 (5)	0,001	Año 2	36,001		72	0,00
RPC08- Centro Poblado_2 (Mamiña)	31 (2)	0,054	Año 2	31,054		62	0,11
RPC09- Centro Poblado_3 (Iquiuca)	21 (3)	0,000	Año 2	21,000		42	0,00
RPC10- Centro poblado_4 (Parca)	30 (4)	0,000	Año 2	30,000		60	0,00
RPP01- Alto Hospicio	--	0,002	Año 2	--		--	0,00
RPP05- Apacheta 1	55,5 (1)	0,305	Año 2	55,805		112	0,61
RPP06- Apacheta 2	55,5 (1)	0,108	Año 2	55,608		111	0,22
RPP07- GHPPI 1	55,5 (1)	0,049	Año 2	55,549		111	0,10
RPP08- GHPPI 2	55,5 (1)	0,003	Año 2	55,503		111	0,01
RPP09- GHPPI 3	55,5 (1)	0,001	Año 2	55,501		111	0,00
RPG02- Pozo Almonte	55,5 (1)	0,003	Año 2	55,503		111	0,01
RPG05- Macaya	27	0,000	Año 2	27,000		54	0,00
RPG06- Mamiña	31	0,048	Año 2	31,048		62	0,10
RPG07- Mamiña 2	31 (2)	0,034	Año 2	31,034		62	0,07

1: Se considera la información de línea base de estación Pozo Almonte, Referencial promedio de 2 años.
2: Se considera la información de línea base de estación Mamiña
3: Se considera la información de línea base de estación Iquiuca MP10
4: Se considera la información de línea base de estación Parca
5: Se considera la información de línea base de estación Quipisca
--: No se tiene información de estación cercana.

Tabla Análisis del aporte del Proyecto a las concentraciones 24 horas de MP10 observadas en la zona de estudio.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Receptor	Concentración basal Actual (µg/m³N)	Aporte Total del proyecto (µg/m³N)	Año de emisiones	Total (µg/m³)	Normativa vigente (µg/m³N)	Porcentaje de la norma total	Porcentaje de la norma del aporte
RPC01- Iquiuca Aguas Abajo	67 (3)	0,003	Año 2	67,003	130	52	0,00
RPC02- Iquiuca Chacra Grande	67 (3)	0,002	Año 2	67,002		52	0,00
RPC03- Iquiuca MP10	67	0,003	Año 2	67,003		52	0,00
RPC04- Mamiña	108 (2)	0,142	Año 2	108,142		83	0,11
RPC05- Parca	95	0,002	Año 2	95,002		73	0,00
RPC06- Quipisca	83	0,004	Año 2	83,004		64	0,00
RPC07- Centro Poblado_1 (Quipisca)	83 (5)	0,004	Año 2	83,004		64	0,00
RPC08- Centro Poblado_2 (Mamiña)	108 (2)	0,146	Año 2	108,146		83	0,11
RPC09- Centro Poblado_3 (Iquiuca)	67 (3)	0,002	Año 2	67,002		52	0,00
RPC10- Centro poblado_4 (Parca)	95 (4)	0,002	Año 2	95,002		73	0,00
RPP01- Alto Hospicio	--	0,007	Año 2	--		--	0,01
RPP05- Apacheta 1	87 (1)	0,526	Año 2	87,526		67	0,40
RPP06- Apacheta 2	87 (1)	0,225	Año 2	87,225		67	0,17
RPP07- GHPPI 1	87 (1)	0,101	Año 2	87,101		67	0,08
RPP08- GHPPI 2	87 (1)	0,004	Año 2	87,004		67	0,00
RPP09- GHPPI 3	87 (1)	0,002	Año 2	87,002		67	0,00
RPG02- Pozo Almonte	87 (1)	0,009	Año 2	87,009		67	0,01
RPG05- Macaya	67	0,004	Año 2	67,004		52	0,00
RPG06- Mamiña	108	0,149	Año 2	108,149		83	0,11
RPG07- Mamiña 2	108 (2)	0,130	Año 2	108,130		83	0,10

1: Se considera la información de línea base de estación Pozo Almonte, Referencial promedio de 2 años.
2: Se considera la información de línea base de estación Mamiña
3: Se considera la información de línea base de estación Iquiuca MP10
4: Se considera la información de línea base de estación Parca
5: Se considera la información de línea base de estación Quipisca
--: No se tiene información de estación cercana.

Como se observa en las tablas precedentes, el aporte máximo del Proyecto para MP10 es de 0,305 µg/Nm3 como promedio anual y de 0,526 µg/Nm3 como concentraciones de 24 hrs, cuyo aporte representa el 0,61% y 0,40% de las normativas respectivamente. Estos aportes del Proyecto no serían significativos, según el Criterio de Evaluación en el SEIA: Impacto de emisiones en zonas saturadas por Material particulado respirable MP10 y material particulado fino respirable MP2,5" (SEA,2023) aun cuando en ciertos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

receptores se supere la normativa anual en condición de línea de base, pues el menor valor de significancia admitida (para proyectos de más de 3 años) es de 1,00 µg/Nm3 como promedio anual.

Tabla Análisis del aporte del Proyecto a las concentraciones promedio anual de MP2,5 observadas en la zona de estudio

Receptor	Concentración basal Actual (µg/m³N)	Aporte Total del proyecto (µg/m³N)	Año de emisiones	Total (µg/m³)	Normativa vigente (µg/m³N)	Porcentaje de la norma total	Porcentaje de la norma del aporte
RPC01-Iquiuca Aguas Abajo	8 (2)	0,000	Año 2	8,000	20	40	0,00
RPC02-Iquiuca Chacra Grande	8 (2)	0,000	Año 2	8,000		40	0,00
RPC03-Iquiuca MP10	8 (2)	0,000	Año 2	8,000		40	0,00
RPC04-Mamiña	8 (1)	0,012	Año 2	8,012		40	0,06
RPC05-Parca	8	0,000	Año 2	8,000		40	0,00
RPC06-Quipisca	8 (2)	0,000	Año 2	8,000		40	0,00
RPC07-Centro Poblado_1 (Quipisca)	8 (2)	0,000	Año 2	8,000		40	0,00
RPC08-Centro Poblado_2 (Mamiña)	8 (1)	0,013	Año 2	8,013		40	0,07
RPC09-Centro Poblado_3 (Iquiuca)	8 (2)	0,000	Año 2	8,000		40	0,00
RPC10-Centro poblado_4 (Parca)	8 (2)	0,000	Año 2	8,000		40	0,00
RPP01- Alto Hospicio	10	0,001	Año 2	10,001		50	0,00
RPP05-Apacheta 1	10 (3)	0,082	Año 2	10,082		50	0,41
RPP06-Apacheta 2	10 (3)	0,029	Año 2	10,029		50	0,14
RPP07-GHPPI 1	10 (3)	0,013	Año 2	10,013		50	0,07
RPP08-GHPPI 2	10 (3)	0,001	Año 2	10,001		50	0,00
RPP09-GHPPI 3	10 (3)	0,000	Año 2	10,000		50	0,00
RPG02-Pozo Almonte	10 (3)	0,001	Año 2	10,001		50	0,00
RPG05-Macaya	8 (2)	0,000	Año 2	8,000		40	0,00
RPG06-Mamiña	8	0,012	Año 2	8,012		40	0,06
RPG07-Mamiña 2	8 (1)	0,008	Año 2	8,008		40	0,04

1: Se considera la información de línea base de estación Mamiña
2: Se considera la información de línea base de estación Parca

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

3: Se considera la información de línea base de estación Alto Hospicio

Tabla Análisis del aporte del Proyecto a las concentraciones 24 horas de MP2,5 observadas en la zona de estudio

Receptor	Concentración basal Actual (µg/m³N)	Aporte Total del proyecto (µg/m³N)	Año de emisiones	Total (µg/m³)	Normativa vigente (µg/m³N)	Porcentaje de la norma total	Porcentaje de la norma del aporte
RPC01-Iquiuca Aguas Abajo	16 (2)	0,000	Año 2	16,000	50	32	0,00
RPC02-Iquiuca Chacra Grande	16 (2)	0,000	Año 2	16,000		32	0,00
RPC03-Iquiuca MP10	16 (2)	0,000	Año 2	16,000		32	0,00
RPC04-Mamiña	18 (1)	0,035	Año 2	18,035		36	0,07
RPC05-Parca	16	0,000	Año 2	16,000		32	0,00
RPC06-Quipisca	16 (2)	0,000	Año 2	16,000		32	0,00
RPC07-Centro Poblado_1 (Quipisca)	16 (2)	0,000	Año 2	16,000		32	0,00
RPC08-Centro Poblado_2 (Mamiña)	18 (1)	0,036	Año 2	18,036		36	0,07
RPC09-Centro Poblado_3 (Iquiuca)	16 (2)	0,000	Año 2	16,000		32	0,00
RPC10-Centro poblado_4 (Parca)	16 (2)	0,000	Año 2	16,000		32	0,00
RPP01- Alto Hospicio	17	0,002	Año 2	17,002		34	0,00
RPP05-Apacheta 1	17 (3)	0,142	Año 2	17,142		34	0,28
RPP06-Apacheta 2	17 (3)	0,061	Año 2	17,061		34	0,12
RPP07-GHPPI 1	17 (3)	0,027	Año 2	17,027		34	0,05
RPP08-GHPPI 2	17 (3)	0,001	Año 2	17,001		34	0,00
RPP09-GHPPI 3	17 (3)	0,001	Año 2	17,001		34	0,00
RPG02-Pozo Almonte	17 (3)	0,002	Año 2	17,002		34	0,00
RPG05-Macaya	18 (1)	0,000	Año 2	18,000		36	0,00
RPG06-Mamiña	18	0,037	Año 2	18,037		36	0,07
RPG07-Mamiña 2	18 (1)	0,032	Año 2	18,032		36	0,06

1: Se considera la información de línea base de estación Mamiña
2: Se considera la información de línea base de estación Parca
3: Se considera la información de línea base de estación Alto Hospicio

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

En cuanto a la concentración en la atmósfera de MP2,5, los resultados de la modelación realizada permiten comparar la condición basal o "sin proyecto", con los aportes del Proyecto. Tal y como se aprecia en las tablas anteriores, en los receptores de interés no se superan, en ningún caso, los valores normados para MP2,5. En particular, los aportes del Proyecto más altos en el promedio anual de MP2,5, son del orden 0,082 µg/m3N, lo que representa un 0,481% del valor normado. A su vez, en cuanto a la concentración de 24 horas de este mismo contaminante, el aporte del Proyecto presenta también cifras bajas, del orden de 0,07% o inferiores en los receptores ubicados en estos lugares poblados.

Adicionalmente se evaluó el comportamiento esperado de la calidad del aire y su efecto sobre la salud de la población respecto de otros gases contaminantes que poseen normas primarias de calidad correspondientes a Monóxido de Carbono (CO, Decreto Supremo N°115/2002), Dióxido de Nitrógeno (NO_2, Decreto Supremo N°40/2023) y Dióxido de Azufre (SO_2, Decreto Supremo N°104/2019). En las siguientes Tablas se presentan los valores entregados por el modelo de dispersión de contaminantes presentado en el Anexo 4.1.2 de la Adenda.

Tabla Análisis del aporte del Proyecto a las concentraciones 8 horas de CO observadas en la zona de estudio.

Receptor	**Concentración basal Actual (µg/m³N)**	**Aporte Total del proyecto (µg/m³N)**	**Año de emisiones**	**Total (µg/m³)**	**Normativa vigente (µg/m³N)**	**Porcentaje de la norma total**	**Porcentaje de la norma del aporte**
RPC01-Iquiuca Aguas Abajo	400,0 (1)	0,000	Año 2	400,000	10.000	4	0,00
RPC02-Iquiuca Chacra Grande	400,0 (1)	0,000	Año 2	400,000		4	0,00
RPC03-Iquiuca MP10	400,0 (1)	0,000	Año 2	400,000		4	0,00
RPC04-Mamiña	400,0 (1)	0,003	Año 2	400,003		4	0,00
RPC05-Parca	400,0 (1)	0,000	Año 2	400,000		4	0,00
RPC06-Quipisca	400,0 (1)	0,000	Año 2	400,000		4	0,00
RPC07-Centro Poblado_1 (Quipisca)	400,0 (1)	0,000	Año 2	400,000		4	0,00
RPC08-Centro Poblado_2 (Mamiña)	400,0 (1)	0,002	Año 2	400,002		4	0,00
RPC09-Centro Poblado_3 (Iquiuca)	400,0 (1)	0,000	Año 2	400,000		4	0,00
RPC10-Centro poblado_4 (Parca)	400,0 (1)	0,000	Año 2	400,000		4	0,00
RPP01- Alto Hospicio	400,0 (1)	0,001	Año 2	400,001		4	0,00
RPP05-Apacheta 1	400,0 (1)	0,202	Año 2	400,197		4	0,00
RPP06-Apacheta 2	400,0 (1)	0,104	Año 2	400,102		4	0,00

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

RPP07-GHPPI 1	400,0 (1)	0,052	Año 2	400,051		4	0,00
RPP08-GHPPI 2	400,0 (1)	0,002	Año 2	400,002		4	0,00
RPP09-GHPPI 3	400,0 (1)	0,000	Año 2	400,000		4	0,00
RPG02-Pozo Almonte	400,0 (1)	0,002	Año 2	400,002		4	0,00
RPG05-Macaya	400,0 (1)	0,000	Año 2	400,000		4	0,00
RPG06-Mamiña	400,0 (1)	0,003	Año 2	400,003		4	0,00
RPG07-Mamiña 2	400,0	0,001	Año 2	400,001		4	0,00

1: Se considera la información de línea base de estación Mamiña 2.

Tabla Análisis del aporte del Proyecto a las concentraciones 1 hora de CO observadas en la zona de estudio

Receptor	**Concentración basal Actual (µg/m³N)**	**Aporte Total del proyecto (µg/m³N)**	**Año de emisiones**	**Total (µg/m³)**	**Normativa vigente (µg/m³N)**	**Porcentaje de la norma total**	**Porcentaje de la norma del aporte**
RPC01-Iquiuca Aguas Abajo	500,0 (1)	0,000	Año 2	500,000	30.000	2	0,00
RPC02-Iquiuca Chacra Grande	500,0 (1)	0,000	Año 2	500,000		2	0,00
RPC03-Iquiuca MP10	500,0 (1)	0,000	Año 2	500,000		2	0,00
RPC04-Mamiña	500,0 (1)	0,019	Año 2	500,019		2	0,00
RPC05-Parca	500,0 (1)	0,000	Año 2	500,000		2	0,00
RPC06-Quipisca	500,0 (1)	0,001	Año 2	500,001		2	0,00
RPC07-Centro Poblado_1 (Quipisca)	500,0 (1)	0,001	Año 2	500,001		2	0,00
RPC08-Centro Poblado_2 (Mamiña)	500,0 (1)	0,017	Año 2	500,017		2	0,00
RPC09-Centro Poblado_3 (Iquiuca)	500,0 (1)	0,000	Año 2	500,000		2	0,00
RPC10-Centro poblado_4 (Parca)	500,0 (1)	0,000	Año 2	500,000		2	0,00
RPP01- Alto Hospicio	500,0 (1)	0,036	Año 2	500,036		2	0,00
RPP05-Apacheta 1	500,0 (1)	1,594	Año 2	501,594		2	0,01
RPP06-Apacheta 2	500,0 (1)	0,644	Año 2	500,644		2	0,00
RPP07-GHPPI 1	500,0 (1)	0,285	Año 2	500,285		2	0,00
RPP08-GHPPI 2	500,0 (1)	0,008	Año 2	500,008		2	0,00
RPP09-GHPPI 3	500,0 (1)	0,004	Año 2	500,004		2	0,00

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

RPG02-Pozo Almonte	500,0 (1)	0,049	Año 2	500,049		2	0,00
RPG05-Macaya	500,0 (1)	0,000	Año 2	500,000		2	0,00
RPG06-Mamiña	500,0 (1)	0,021	Año 2	500,021		2	0,00
RPG07-Mamiña 2	500,0	0,019	Año 2	500,019		2	0,00

1: Se considera la información de línea base de estación Mamiña 2.

Tal y como se ve anteriormente, los mayores aportes del Proyecto de CO se verifican en el receptor Apacheta 1 y alcanzan a 0,202 y 1,594 µg/m3 como percentiles 99 de las concentraciones 8 y 1 horas, respectivamente, por lo que el aporte del Proyecto presenta cifras bajas, del orden de 0,07% o inferiores en los receptores ubicados en estos lugares poblados.

Tabla Análisis del aporte del Proyecto a las concentraciones promedio anual de NO2 observadas en la zona de estudio

Receptor	Concentración basal Actual (µg/m^{3}N)	**Aporte Total del proyecto (µg/m^{3}N)**	**Año de emisiones**	**Total (µg/m^3)**	**Normativa vigente (µg/m^{3}N)**	**Porcentaje de la norma total**	**Porcentaje de la norma del aporte**
RPC01-Iquiuca Aguas Abajo	7,1 (1)	0,000	Año 2	7,100	40	18	0,00
RPC02-Iquiuca Chacra Grande	7,1 (1)	0,000	Año 2	7,100		18	0,00
RPC03-Iquiuca MP10	7,1 (1)	0,000	Año 2	7,100		18	0,00
RPC04-Mamiña	7,1 (1)	0,001	Año 2	7,101		18	0,00
RPC05-Parca	7,1 (1)	0,000	Año 2	7,100		18	0,00
RPC06-Quipisca	7,1 (1)	0,000	Año 2	7,100		18	0,00
RPC07-Centro Poblado_1 (Quipisca)	7,1 (1)	0,000	Año 2	7,100		18	0,00
RPC08-Centro Poblado_2 (Mamiña)	7,1 (1)	0,001	Año 2	7,101		18	0,00
RPC09-Centro Poblado_3 (Iquiuca)	7,1 (1)	0,000	Año 2	7,100		18	0,00
RPC10-Centro poblado_4 (Parca)	7,1 (1)	0,000	Año 2	7,100		18	0,00
RPP01- Alto Hospicio	7,1 (1)	0,000	Año 2	7,100		18	0,00
RPP05-Apacheta 1	7,1 (1)	0,054	Año 2	7,154		18	0,13
RPP06-Apacheta 2	7,1 (1)	0,019	Año 2	7,119		18	0,05
RPP07-GHPPI 1	7,1 (1)	0,009	Año 2	7,109		18	0,02
RPP08-GHPPI 2	7,1 (1)	0,000	Año 2	7,100		18	0,00

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

RPP09-GHPPI 3	7,1 (1)	0,000	Año 2	7,100		18	0,00
RPG02-Pozo Almonte	7,1 (1)	0,001	Año 2	7,101		18	0,00
RPG05-Macaya	7,1 (1)	0,000	Año 2	7,100		18	0,00
RPG06-Mamiña	7,1 (1)	0,001	Año 2	7,101		18	0,00
RPG07-Mamiña 2	7,1	0,001	Año 2	7,101		18	0,00

1: Se considera la información de línea base de estación Mamiña 2.

Tabla Análisis del aporte del Proyecto a las concentraciones 24 horas de NO2 observadas en la zona de estudio

Receptor	Concentración basal Actual (µg/m^{3}N)	Aporte Total del proyecto (µg/m^{3}N)	Año de emisiones	Total (µg/m^3)	Normativa vigente (µg/m^{3}N)	Porcentaje de la norma total	Porcentaje de la norma del aporte
RPC01-Iquiuca Aguas Abajo	12,5 (1)	0,000	Año 2	12,500	100	13	0,00
RPC02-Iquiuca Chacra Grande	12,5 (1)	0,000	Año 2	12,500		13	0,00
RPC03-Iquiuca MP10	12,5 (1)	0,000	Año 2	12,500		13	0,00
RPC04-Mamiña	12,5 (1)	0,003	Año 2	12,503		13	0,00
RPC05-Parca	12,5 (1)	0,000	Año 2	12,500		13	0,00
RPC06-Quipisca	12,5 (1)	0,000	Año 2	12,500		13	0,00
RPC07-Centro Poblado_1 (Quipisca)	12,5 (1)	0,000	Año 2	12,500		13	0,00
RPC08-Centro Poblado_2 (Mamiña)	12,5 (1)	0,003	Año 2	12,503		13	0,00
RPC09-Centro Poblado_3 (Iquiuca)	12,5 (1)	0,000	Año 2	12,500		13	0,00
RPC10-Centro poblado_4 (Parca)	12,5 (1)	0,000	Año 2	12,500		13	0,00
RPP01- Alto Hospicio	12,5 (1)	0,001	Año 2	12,501		13	0,00
RPP05-Apacheta 1	12,5 (1)	0,106	Año 2	12,606		13	0,11
RPP06-Apacheta 2	12,5 (1)	0,040	Año 2	12,540		13	0,04
RPP07-GHPPI 1	12,5 (1)	0,018	Año 2	12,518		13	0,02
RPP08-GHPPI 2	12,5 (1)	0,001	Año 2	12,501		13	0,00
RPP09-GHPPI 3	12,5 (1)	0,000	Año 2	12,500		13	0,00
RPG02-Pozo Almonte	12,5 (1)	0,002	Año 2	12,502		13	0,00

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

RPG05-Macaya	12,5 (1)	0,000	Año 2	12,500		13	0,00
RPG06-Mamiña	12,5 (1)	0,003	Año 2	12,503		13	0,00
RPG07-Mamiña 2	12,5	0,003	Año 2	12,503		13	0,00

1: Se considera la información de línea base de estación Mamiña 2.

Tabla Análisis del aporte del Proyecto a las concentraciones 1 hora de NO2 observadas en la zona de estudio

Receptor	Concentración basal Actual (µg/m³N)	Aporte Total del proyecto (µg/m³N)	Año de emisiones	Total (µg/m³)	Normativa vigente (µg/m³N)	Porcentaje de la norma total	Porcentaje de la norma del aporte
RPC01-Iquiuca Aguas Abajo	22,9 (1)	0,000	Año 2	22,900	200	11	0,00
RPC02-Iquiuca Chacra Grande	22,9 (1)	0,000	Año 2	22,900		11	0,00
RPC03-Iquiuca MP10	22,9 (1)	0,000	Año 2	22,900		11	0,00
RPC04-Mamiña	22,9 (1)	0,017	Año 2	22,917		11	0,01
RPC05-Parca	22,9 (1)	0,000	Año 2	22,900		11	0,00
RPC06-Quipisca	22,9 (1)	0,001	Año 2	22,901		11	0,00
RPC07-Centro Poblado_1 (Quipisca)	22,9 (1)	0,000	Año 2	22,900		11	0,00
RPC08-Centro Poblado_2 (Mamiña)	22,9 (1)	0,015	Año 2	22,915		11	0,01
RPC09-Centro Poblado_3 (Iquiuca)	22,9 (1)	0,000	Año 2	22,900		11	0,00
RPC10-Centro poblado_4 (Parca)	22,9 (1)	0,000	Año 2	22,900		11	0,00
RPP01- Alto Hospicio	22,9 (1)	0,015	Año 2	22,915		11	0,01
RPP05-Apacheta 1	22,9 (1)	0,652	Año 2	23,552		12	0,33
RPP06-Apacheta 2	22,9 (1)	0,263	Año 2	23,163		12	0,13
RPP07-GHPPI 1	22,9 (1)	0,117	Año 2	23,017		12	0,06
RPP08-GHPPI 2	22,9 (1)	0,003	Año 2	22,903		11	0,00
RPP09-GHPPI 3	22,9 (1)	0,002	Año 2	22,902		11	0,00
RPG02-Pozo Almonte	22,9 (1)	0,020	Año 2	22,920		11	0,01
RPG05-Macaya	22,9 (1)	0,000	Año 2	22,900		11	0,00
RPG06-Mamiña	22,9 (1)	0,018	Año 2	22,918		11	0,01
RPG07-Mamiña 2	22,9	0,016	Año 2	22,916		11	0,01

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

1: Se considera la información de línea base de estación Mamiña 2.

Con respecto al aporte del Proyecto de NO_2, este alcanza como máximo en los receptores los valores de 0,054, 0,106 y 0,652 µg/m^3 como promedio anual, percentil 99 de las concentraciones 24 horas y percentil 99 de las concentraciones de 1 hora, respectivamente, durante el año 2 del Proyecto. Estos aportes más altos también se localizan en el receptor Apacheta 1. Cabe señalar que los aportes del Proyecto son inferiores al 0,33% de la normativa.

Tabla Análisis del aporte del Proyecto a las concentraciones promedio anual de SO2 observadas en la zona de estudio, considerando la norma primaria de este contaminante.

Receptor	Concentración basal Actual (µg/m^{3}N)	**Aporte Total del proyecto (µg/m^{3}N)**	**Año de emisiones**	**Total (µg/m^3)**	**Normativa vigente (µg/m^{3}N)**	**Porcentaje de la norma total**	**Porcentaje de la norma del aporte**
RPC01-Iquiuca Aguas Abajo	3,1 (1)	0,000	Año 2	3,100	60	5	0,00
RPC02-Iquiuca Chacra Grande	3,1 (1)	0,000	Año 2	3,100		5	0,00
RPC03-Iquiuca MP10	3,1 (1)	0,000	Año 2	3,100		5	0,00
RPC04-Mamiña	3,1 (1)	0,000	Año 2	3,100		5	0,00
RPC05-Parca	3,1 (1)	0,000	Año 2	3,100		5	0,00
RPC06-Quipisca	3,1 (1)	0,000	Año 2	3,100		5	0,00
RPC07-Centro Poblado_1 (Quipisca)	3,1 (1)	0,000	Año 2	3,100		5	0,00
RPC08-Centro Poblado_2 (Mamiña)	3,1 (1)	0,000	Año 2	3,100		5	0,00
RPC09-Centro Poblado_3 (Iquiuca)	3,1 (1)	0,000	Año 2	3,100		5	0,00
RPC10-Centro poblado_4 (Parca)	3,1 (1)	0,000	Año 2	3,100		5	0,00
RPP01- Alto Hospicio	3,1 (1)	0,000	Año 2	3,100		5	0,00
RPP05-Apacheta 1	3,1 (1)	0,001	Año 2	3,101		5	0,00
RPP06-Apacheta 2	3,1 (1)	0,000	Año 2	3,100		5	0,00
RPP07-GHPPI 1	3,1 (1)	0,000	Año 2	3,100		5	0,00
RPP08-GHPPI 2	3,1 (1)	0,000	Año 2	3,100		5	0,00
RPP09-GHPPI 3	3,1 (1)	0,000	Año 2	3,100		5	0,00
RPG02-Pozo Almonte	3,1 (1)	0,000	Año 2	3,100		5	0,00
RPG05-Macaya	3,1 (1)	0,000	Año 2	3,100		5	0,00

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

RPG06-Mamiña	3,1 (1)	0,000	Año 2	3,100	5	0,00
RPG07-Mamiña 2	3,1	0,000	Año 2	3,100	5	0,00

1: Se considera la información de línea base de estación Mamiña 2.

Análisis del aporte del Proyecto a las concentraciones 24 horas de SO2 observadas en la zona de estudio, considerando la norma primaria de este contaminante.

Receptor	Concentración basal Actual (µg/m³N)	Aporte Total del proyecto (µg/m³N)	Año de emisiones	Total (µg/m³)	Normativa vigente (µg/m³N)	Porcentaje de la norma total	Porcentaje de la norma del aporte
RPC01-Iquiuca Aguas Abajo	4,4 (1)	0,000	Año 2	4,400	150	3	0,00
RPC02-Iquiuca Chacra Grande	4,4 (1)	0,000	Año 2	4,400		3	0,00
RPC03-Iquiuca MP10	4,4 (1)	0,000	Año 2	4,400		3	0,00
RPC04-Mamiña	4,4 (1)	0,000	Año 2	4,400		3	0,00
RPC05-Parca	4,4 (1)	0,000	Año 2	4,400		3	0,00
RPC06-Quipisca	4,4 (1)	0,000	Año 2	4,400		3	0,00
RPC07-Centro Poblado_1 (Quipisca)	4,4 (1)	0,000	Año 2	4,400		3	0,00
RPC08-Centro Poblado_2 (Mamiña)	4,4 (1)	0,000	Año 2	4,400		3	0,00
RPC09-Centro Poblado_3 (Iquiuca)	4,4 (1)	0,000	Año 2	4,400		3	0,00
RPC10-Centro poblado_4 (Parca)	4,4 (1)	0,000	Año 2	4,400		3	0,00
RPP01- Alto Hospicio	4,4 (1)	0,000	Año 2	4,400		3	0,00
RPP05-Apacheta 1	4,4 (1)	0,001	Año 2	4,401		3	0,00
RPP06-Apacheta 2	4,4 (1)	0,000	Año 2	4,400		3	0,00
RPP07-GHPPI 1	4,4 (1)	0,000	Año 2	4,400		3	0,00
RPP08-GHPPI 2	4,4 (1)	0,000	Año 2	4,400		3	0,00
RPP09-GHPPI 3	4,4 (1)	0,000	Año 2	4,400		3	0,00
RPG02-Pozo Almonte	4,4 (1)	0,000	Año 2	4,400		3	0,00
RPG05-Macaya	4,4 (1)	0,000	Año 2	4,400		3	0,00
RPG06-Mamiña	4,4 (1)	0,000	Año 2	4,400		3	0,00
RPG07-Mamiña 2	4,4	0,000	Año 2	4,400		3	0,00

1: Se considera la información de línea base de estación Mamiña 2.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Tabla Análisis del aporte del Proyecto a las concentraciones 1 hora de SO2 observadas en la zona de estudio, considerando la norma primaria de este contaminante.

Receptor	Concentración basal Actual (µg/m³N)	Aporte Total del proyecto (µg/m³N)	Año de emisiones	Total (µg/m³)	Normativa vigente (µg/m³N)	Porcentaje de la norma total	Porcentaje de la norma del aporte
RPC01-Iquiuca Aguas Abajo	5,0 (1)	0,000	Año 2	5,000	350	1	0,00
RPC02-Iquiuca Chacra Grande	5,0 (1)	0,000	Año 2	5,000		1	0,00
RPC03-Iquiuca MP10	5,0 (1)	0,000	Año 2	5,000		1	0,00
RPC04-Mamiña	5,0 (1)	0,000	Año 2	5,000		1	0,00
RPC05-Parca	5,0 (1)	0,000	Año 2	5,000		1	0,00
RPC06-Quipisca	5,0 (1)	0,000	Año 2	5,000		1	0,00
RPC07-Centro Poblado_1 (Quipisca)	5,0 (1)	0,000	Año 2	5,000		1	0,00
RPC08-Centro Poblado_2 (Mamiña)	5,0 (1)	0,000	Año 2	5,000		1	0,00
RPC09-Centro Poblado_3 (Iquiuca)	5,0 (1)	0,000	Año 2	5,000		1	0,00
RPC10-Centro poblado_4 (Parca)	5,0 (1)	0,000	Año 2	5,000		1	0,00
RPP01- Alto Hospicio	5,0 (1)	0,000	Año 2	5,000		1	0,00
RPP05-Apacheta 1	5,0 (1)	0,003	Año 2	5,003		1	0,00
RPP06-Apacheta 2	5,0 (1)	0,002	Año 2	5,002		1	0,00
RPP07-GHPPI 1	5,0 (1)	0,001	Año 2	5,001		1	0,00
RPP08-GHPPI 2	5,0 (1)	0,000	Año 2	5,000		1	0,00
RPP09-GHPPI 3	5,0 (1)	0,000	Año 2	5,000		1	0,00
RPG02-Pozo Almonte	5,0 (1)	0,000	Año 2	5,000		1	0,00
RPG05-Macaya	5,0 (1)	0,000	Año 2	5,000		1	0,00
RPG06-Mamiña	5,0 (1)	0,000	Año 2	5,000		1	0,00
RPG07-Mamiña 2	5,0	0,000	Año 2	5,000		1	0,00

1: Se considera la información de línea base de estación Mamiña 2.

Tal como se observa en la tabla anterior con respecto al aporte del Proyecto de SO2, los aportes más altos corresponden a 0,0005, 0,001 y 0,003 µg/m3 como promedio anual,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

	percentil 99 de las concentraciones 24 horas y percentil 99 de las concentraciones de 1 hora, respectivamente. Estos aportes también se presentan en el receptor Apacheta 1. Por lo tanto, no existirá población que pueda ver afectada su salud por la calidad del aire en el Área de Influencia del Proyecto, ni población que se vea expuesta de manera constante y prolongada a los contaminantes generados durante el desarrollo de las actividades del Proyecto. Respecto a potenciales efectos en relación al Cambio Climático, se estima que las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) generadas durante su ejecución serán acotadas y estarán principalmente asociadas al consumo de combustibles fósiles por parte de la maquinaria, equipos y transporte. Sin embargo, dada la magnitud del Proyecto y la duración temporal de sus actividades, se considera que las emisiones no serán significativas ni relevantes en comparación con los umbrales establecidos por el Inventario Nacional de Emisiones de GEI. Asimismo, no se contempla la realización de actividades que impliquen cambios en el uso del suelo o la intervención de áreas con vegetación nativa que pudiesen afectar la capacidad de captura de carbono. Por tanto, se descarta que el Proyecto genere un aporte significativo al cambio climático o que contribuya de manera relevante al aumento de la vulnerabilidad de los sistemas naturales o humanos frente a sus efectos.
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.	De acuerdo con la estimación de Ruido y Vibraciones incluida en el Anexo 2.7 de la DIA, y a los resultados indicados en el capítulo 2 de la DIA, el Proyecto, durante todas sus fases, no superará los valores de ruido y vibraciones establecidos en el D.S N°38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. De acuerdo con los resultados presentados en el Anexo 2.7 de la DIA, los valores obtenidos para la situación modelada con Proyecto, se alcanzan valores de 46 dB, los que en el peor caso evaluado se encuentran 19 dB por debajo del límite establecido por el D.S. N°38/11 MMA. Cabe señalar que, con el fin de representar un escenario más desfavorable desde el punto de vista ambiental, se consideró el funcionamiento simultáneo de 10 maquinarias en cada frente de trabajo, tomando en cuenta para todos los casos el frente de trabajo que implica la mayor emisión acústica. Estos valores fueron evaluados en puntos asociados a potenciales receptores, puntos de interés o de evaluación del ruido generado por el Proyecto. En la Tabla a continuación, se incluye un cuadro resumen con los valores obtenidos para todos los receptores evaluados para la Fase de Construcción y Cierre del Proyecto.

Tabla Resumen Estimación de emisiones acústicas – Fase de Construcción y Cierre

Sector	Punto	Piso	NPSeq modelado [dB(A)]	Periodo diurno		Periodo nocturno	
				Máximo permitido [dB(A)]	Evaluación	Máximo permitido [dB(A)]	Evaluación
Pampa	R1	1	0	65	No supera	--	--
	R2	1 y 2	0	64	No supera	--	--
	R3	1	0	64	No supera	--	--
Precordillera	R4	1	15	51	No supera	42	No supera
	R5	1	22	57	No supera	42	No supera
	R6	1	18	57	No supera	50	No supera
	R7	1	30	52	No supera	46	No supera

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Por otra parte, en la Tabla a continuación se presentan las emisiones de ruidos y vibraciones asociadas a la maquinaria que será utilizada durante la fase de Operación.

Tabla Resumen Estimación de emisiones acústicas – Fase de Operación							
				Periodo diurno		Periodo nocturno	
Sector	**Punto**	**Piso**	**NPSeq modelado [dB(A)]**	**Máximo permitido [dB(A)]**	**Evaluación**	**Máximo permitido [dB(A)]**	**Evaluación**
Pampa	R2	1 y 2	0	64	No supera	--	--
	R3	2	0	65	No supera	--	--
Precordillera*	R4	1	0	51	No supera	42	No supera
	R5	1	29	57	No supera	42	No supera
	R6	1	23	57	No supera	50	No supera
	R7	1	33	52	No supera	46	No supera

Adicionalmente, se ha evaluado normativa de referencia tal y como lo indica el presente literal, evaluándose el posible efecto sobre la salud de la población de las vibraciones que ocasionarán principalmente el uso de maquinarias por parte del Proyecto. Los resultados presentados en extenso en el Anexo 2.7 de la DIA, dan cuenta que las vibraciones proyectadas sobre los receptores no superan límites establecidos por la normativa de referencia, tal y como se observa a continuación.

Tabla Estimación de emisiones vibratorias – Fase de Construcción y Cierre

Punto	PPV proyectado [in/s]	PPV Máximo permitido [in/s]	Evaluación
2	< 0,01	0.2	Cumple
3	< 0,01	0.2	Cumple
4	< 0,01	0.2	Cumple
5	< 0,01	0.2	Cumple
6	< 0,01	0.2	Cumple
7	< 0,01	0.2	Cumple

Fuente: Anexo 2.7 de la DIA "Estudio de Ruido y Vibraciones"

Tabla Estimación de emisiones vibratorias criterio de daño – Fase de Operación			
Punto	**PPV proyectado [in/s]**	**PPV Máximo permitido [in/s]**	**Evaluación**
2	< 0,01	0.2	Cumple
3	< 0,01	0.2	Cumple
4	< 0,01	0.2	Cumple
5	< 0,01	0.2	Cumple
6	< 0,01	0.2	Cumple
7	< 0,01	0.2	Cumple
Fuente: Anexo 2.7 de la DIA "Estudio de Ruido y Vibraciones"			

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

	Respecto a potenciales efectos en relación al Cambio Climático, el ruido y las vibraciones generadas por el Proyecto no presentan una relación significativa con este fenómeno, dado que su impacto es localizado y temporal. Aunque el ruido puede afectar principalmente a la fauna y la calidad de vida humana, no contribuye de manera directa a las emisiones de gases de efecto invernadero ni a alteraciones en los patrones climáticos. Además, ARClim no considera el ruido ni las vibraciones como un factor de riesgo frente a los posibles efectos del cambio climático.
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.	De acuerdo con lo señalado en el literal a) y b), se indica que las emisiones generadas por el Proyecto no superarán los límites establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes y de referencia, por lo que no se generarán alteraciones significativas por emisiones a la salud de la población ni se generará alteración sobre los recursos naturales, incluidos el suelo, agua y aire por la generación de efluentes líquidos. Cabe destacar que los aportes del Proyecto no serían significativos, según el Criterio de Evaluación en el SEIA el Criterio de Evaluación en el SEIA: Impacto de emisiones en zonas saturadas por Material particulado respirable MP10 y material particulado fino respirable MP2,5" (SEA, 2023), aun cuando en ciertos receptores se supere la normativa anual de MP10 en condición de línea de base, pues el menor valor de significancia admitida (para proyectos de más de 3 años) es de 1,00 µg/Nm3 como promedio anual. Respecto a efluentes líquidos, se indica que durante todas las fases del Proyecto se generarán efluentes líquidos, correspondientes a Residuos Domiciliarios Líquidos, producidos por servicios higiénicos dispuestos para el personal tal y como se detalla en la siguiente tabla. **Tabla Resumen residuos Fase de Construcción** [illegible]

Tipo de residuo	Cantidad estimada	Tipos de contenedores o disposición temporal	Sistema de transporte	Disposición final
Líquidos domiciliarios	14 m³/día	N/A	N/A	PTAS interior CMCC.[1] Retiro por terceros autorizados, en el caso de residuos líquidos generados en baños químicos ubicados en plataformas de sondajes.
Líquidos industriales (RILES)	0	N/A	N/A	N/A

[1] Autorizada mediante Resoluciones Sanitarias N°1557/2000, N°518/2005 y N°2819/2008. Para los sectores fuera de faena se utilizarán baños químicos (ítem 1.6.4.2 del Anexo 1.12 de la Adenda Complementaria).

Tabla Resumen residuos Fase de Operación

Tipo de residuo	Cantidad estimada	Tipos de contenedores o disposición temporal	Sistema de transporte	Disposición final
Líquidos domiciliarios	54 m³/día	N/A	N/A	PTAS interior CMCC.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

				Retiro por terceros autorizados en el caso de residuos líquidos generados en baños químicos ubicados en plataformas de sondajes.
Líquidos industriales (RILES)	0	N/A	N/A	N/A

Tabla Resumen residuos Fase de Cierre

Tipo de residuo	Cantidad estimada	Tipos de contenedores	Sistema de transporte	Disposición final
Líquidos domiciliarios	14 m^3/día	N/A	N/A	PTAS interior CMCC. Retiro por terceros autorizados en el caso de residuos líquidos generados en baños químicos ubicados en plataformas de sondajes.
Líquidos industriales (RILES)	0	N/A	N/A	N/A

Se acreditó, además, que la gestión de aguas servidas del Proyecto es compatible con la capacidad autorizada de la PTAS existente: en construcción y cierre el caudal total a tratar alcanza 31 m3/día (73,3% de ocupación de la Línea N°3), y en operación 71 m3/día (73,3% de ocupación conjunta de las Líneas N°2 y N°3), sin alterar su funcionamiento normal ni operar fuera de las resoluciones sanitarias vigentes (ver Adenda Complementaria).

Con relación a ello, se indica que el Proyecto considera las medidas necesarias para su almacenamiento, retiro y transporte, en cumplimiento con la normativa vigente y asegurando un manejo adecuado. Con estas medidas, se garantiza que no habrá afectación a la salud de las personas ni al medio ambiente, minimizando cualquier riesgo asociado a la gestión de los efluentes líquidos.

Respecto a potenciales efectos en relación al Cambio Climático, aunque los efluentes líquidos generados por el Proyecto no tienen una relación directa con este fenómeno, las actividades asociadas al mismo, como el uso de maquinaria y el consumo de energía, pueden generar emisiones de gases de efecto invernadero que contribuyan al calentamiento global. Por otra parte, el Cambio Climático podría afectar la gestión del agua y los efluentes, sin embargo, el Proyecto incluye medidas para mitigar estos efectos, garantizando que no haya impactos negativos en el clima ni en el medio ambiente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

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.	De acuerdo a lo mencionado en el Capítulo 2 de la DIA, se considera el manejo de sus efluentes, así como de sus residuos sólidos generados, con el propósito de no afectar los recursos naturales, incluidos el suelo, agua y aire. Cabe mencionar que el Proyecto considera en todas sus fases la Ley Reciclaje Nº20.920 Responsabilidad Extendida del Productor (REP) del Ministerio del Medio Ambiente, priorizando el reciclaje y la gestión de los residuos derivados de la producción. De acuerdo a lo anterior, se indica que no existirán riegos asociados durante el manejo de los residuos, ya que se realizará estrictamente al interior de las instalaciones habilitadas para tales fines y su retiro, será realizado por empresas contratistas que cuenten con todas las autorizaciones correspondientes en relación al transporte de dichos residuos a su sitio de disposición final autorizado, así como también, no se esperan efectos sinérgicos, es decir, que su combinación simultánea cause un impacto ambiental mayor que la suma de los impactos que cada residuos tendría por separado. Respecto a potenciales efectos en relación al Cambio Climático, no se anticipan alteraciones en el manejo de los residuos, ya que las medidas adoptadas en el Proyecto, en relación al control y la infraestructura adecuada para el almacenamiento de los residuos, son suficientes para garantizar que eventos de precipitaciones extremas o aumentos considerables de temperaturas no afecten la disposición ni el tratamiento de los residuos generados. Asimismo, se verificó la suficiencia de los sitios autorizados para almacenamiento temporal de residuos, con capacidades aproximadas de 2.589 t para RSINP y 172 t para RESPEL; la ocupación máxima estimada no supera 1,8% para RSINP y 21,7% para RESPEL, según la fase, descartándose riesgos significativos asociados a su manejo, almacenamiento temporal y retiro. Si bien el Proyecto identifica en su área de influencia Población Protegida, a través del análisis precedente se han podido descartar efectos en general sobre la población que no laborará en el Proyecto, el que también se extiende a estos grupos, pues ninguno de los efectos, características o circunstancias considerados en el análisis interactúa con ellos. Según los antecedentes expuestos, es posible concluir que el Proyecto no genera o presenta riesgos para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos que genera.

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 no significativo	Alteración de la calidad del aire. Alteraciones al suelo, la flora y la fauna silvestre.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	En el área de influencia hay presencia de especies en categoría de conservación.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	El Proyecto contempla la intervención de suelo asociada a la habilitación de plataformas y áreas de trabajo requeridas para la ejecución de sondajes y calicatas contemplados para la materialización del Proyecto, lo que junto a la habilitación de caminos abarca una superficie total de 8,95 ha, en las que se

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

	consideran actividades de movimientos de tierra, tales como escarpe, relleno, nivelación y compactación. Es importante señalar que, antes de posicionar la maquinaria en la plataforma y en su lugar de operación, se instalará una carpeta impermeable de HDPE con el propósito de proteger el suelo y prevenir su contaminación ante posibles derrames accidentales de combustible, aceite u otras sustancias utilizadas durante la perforación, evitando así, la infiltración de contaminantes en el subsuelo, reduciendo el riesgo de afectación a la calidad del suelo. El material impermeable cubrirá completamente la superficie ocupada por el equipo de perforación, asegurando una contención efectiva y facilitando la recolección y manejo adecuado de residuos líquidos. De acuerdo con la caracterización de suelos que se presenta en el Anexo 2.9 de la DIA, los suelos del Área de Influencia (AI) del Proyecto, presentan características morfológicas influenciadas principalmente por el clima, la geología, la geomorfología y el origen del material parental, presentando diferencias entre los sectores Pampa y Precordillera. En el sector Pampa, los suelos varían de muy delgados a profundos, con pendientes onduladas, pedregosidad superficial ligera a moderada y subsuperficial abundante. Tienen texturas gruesas a intermedias, drenaje bueno a excesivo y erosión moderada a severa. Son de moderada a extremadamente salinos, con sodicidad variable y baja disponibilidad de agua, clasificándose como VIs_9, $VIIs_1$, $VIIs_9$ y $VIIIs_{15}$. Además, hay suelos N.C asociados a caminos. En el sector Precordillera, los suelos varían de ligeramente profundos a profundos, con pendientes onduladas, pedregosidad superficial y subsuperficial abundante. Presentan texturas gruesas a intermedias, buen drenaje y erosión severa. Son de no salinos a extremadamente salinos, con sodicidad variable y baja disponibilidad de agua. Se clasifican como VIs, $VIIs_9$, $VIIs_{15}$ y $VIIIs_{15}$, con suelos N.C en áreas intervenidas, zonas mineras y caminos. En el Área de Influencia del proyecto, la erosión actual se clasifica como Moderada (5% del AI) y Severa (95% del AI), siendo la erosión eólica el principal factor, seguida de la hídrica. Por otro lado, la capacidad del suelo para sustentar biodiversidad en el Área de Influencia es mayoritariamente Muy baja (90%) y, en menor medida, Media (0,7%), debido a limitantes como profundidad, agua aprovechable, pedregosidad subsuperficial, salinidad, sodicidad y alcalinidad, que dificultan el establecimiento de vegetación. Además, 9,3% há corresponden a suelos No Clasificado, es decir, áreas intervenidas y caminos. Respecto a potenciales efectos en relación al Cambio Climático, se realizó la evaluación de la precipitación máxima diaria, viento máximo y días fríos en la comuna de Pozo Almonte, determinando que las variaciones en el futuro proyectado al horizonte 2035 a 2065 no presentan cambios relevantes en dichos factores y su interacción con los procesos formadores de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

	los suelos, la susceptibilidad a la erosión y su evolución a futuro en la zona. Por lo anterior, en razón a que el área del Proyecto corresponde a un área que en su mayoría presenta suelos con una muy baja capacidad para sustentar biodiversidad, se tiene que el Proyecto no generará efectos adversos significativos por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes toda vez que no modifica las condiciones actuales de dicho suelo manteniendo las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo en el AI. De manera complementaria, se precisa que la habilitación de plataformas y áreas de trabajo corresponde a intervenciones puntuales y temporales, con remoción acotada de material y sin relocalización de lastre a otros sectores. Adicionalmente, el CAV-14 considera el registro del estado de superficies en sectores intervenidos, reforzando el control sobre la afectación física del suelo.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	**<u>Plantas</u>** De acuerdo con la caracterización de Plantas incluida en el Anexo 2.15 de la DIA y su complemento presentado en el Anexo 1.7.9B, en el área de emplazamiento del Proyecto se identificaron escasas coberturas de vegetación según la zona. El Área de Influencia (AI) de plantas vasculares cuenta con una superficie total de 9,22 hectáreas y se distribuye en dos sectores: Pampa y Precordillera. Esta última cuenta con vegetación zonal representada por herbazales y matorrales. En general, el recubrimiento más representativo son las Áreas desprovistas de vegetación y Áreas industriales y caminos, pues comprenden 97,60% de la superficie total del AI. La flora registrada en AI comprende 23 taxones pertenecientes a 10 familias. Hay nueve especies nativas y nueve endémicas. Las formas de crecimiento más representadas son las hierbas perennes y los arbustos (7 y 11 taxa, respectivamente). En relación con su distribución, 11 taxones tienen la categoría "moderadamente restringida" y 11 son "no restringida". Atendiendo a su frecuencia, *Atriplex glaucescens*, con ocho registros y *Nolana tarapacana* con seis registros fueron las especies más frecuentes. Cabe mencionar que, de las especies registradas en el AI, una de ellas (*Cumulopuntia sphaerica),* está mencionadas en el Plan RECOGE de Flora Costera de Chile. En el AI se identificaron tres especies en categoría de conservación: las cactáceas *Cumulopuntia sphaerica*, en estado "Preocupación menor (LC)", *Haageocereus fascicularis* de origen endémica, clasificada como "Casi Amenazada (NT)", y la especie arbustiva *Aphyllocladus denticulatus var calvus* "Casi Amenazada (NT)" En relación con los recursos propios del país del Área de Influencia, de los 23 taxa registrados, 10 son catalogados como recursos escasos y/o representativos, debido a su condición de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

	endemismo y/o por encontrarse en categorías de conservación. Estas especies son: *Aphyllocladus denticulatus var. calvus, Atriplex glaucescens, Haageocereus fascicularis, Huidobria fruticosa, Nolana tarapacana, Reyesia juniperoides, Silvaea amarantoides, Solanum chilense, Tiquilia atacamensis y Cumulopuntia sphaerica.* Se realizó un microruteo exhaustivo en los terrenos naturales que serán intervenidos por el Proyecto, lo que permitió reconocer la presencia de ejemplares de especies clasificadas en alguna categoría de conservación en las proximidades de las partes y obras a ejecutar, así como también dentro de algunas de ellas, estando todos los hallazgos en el sector Precordillera. En cada uno de estos casos se cuenta con información sobre los ejemplares identificados, su ubicación y la distancia que existe hasta las partes y obras del Proyecto. Cabe señalar que en el área de intervención no se registran especies en categoría de amenaza respecto de su estado de conservación. A su vez, tanto en el Área de Influencia como en el Área de Caracterización se registra la presencia de la especie *Schinus areira*, que está incluida en el D.S. N°68/2009 (MINAGRI). Respecto a estos ejemplares, se constata la presencia de individuos juveniles en la zona central de la cuenca, los cuales se ven afectados por movimientos aluvionales estacionales. En consecuencia, los individuos adultos se ubican en los costados de la quebrada y no están presentes en el Área de Influencia. A partir del microrruteo realizado en el Área de Influencia, se descartó la presencia de flora amenazada en su estado de conservación, registrándose solo ejemplares de flora en otras categorías de conservación en las proximidades y también dentro de los trazados de los caminos que se proyecta habilitar (con ancho de 4 m), de acuerdo con lo que se indica a continuación: En el área proyectada para el camino C44 hay presencia de *Haageocereus fascicularis* (Casi Amenazada). En el área proyectada para el "Camino desvío S41 con S3" hay presencia de *Aphyllocladus denticulatus* (Casi Amenazada). En el área proyectada para el camino S39 hay presencia de *Aphyllocladus denticulatus* (Casi Amenazada). Cerca del camino de acceso a la plataforma de sondaje S5 y a la calicata C48, se registraron ejemplares de *Aphyllocladus denticulatus* (Casi Amenazada). Cerca del camino de acceso a la calicata C26 se registraron ejemplares de *Haageocereus fascicularis* (Casi Amenazada). Respecto a potenciales efectos con relación al Cambio Climático, se reconoce una susceptibilidad al aumento de las precipitaciones con riesgos moderados a muy altos, y con índices muy bajos para el aumento de la temperatura media futura (2035-2065), respecto de las condiciones climáticas históricas (1980-2010). Según el Atlas de Riesgos Climáticos (ARClim-MMA), las comunas de Alto Hospicio y Pozo Almonte presentan susceptibilidad a la pérdida de biodiversidad de flora debido a cambios en la precipitación y temperatura. El riesgo varía de moderado a muy alto por cambios en la precipitación y es muy bajo por temperatura. Para el periodo 2035-2065, se proyecta un aumento en la precipitación del 254,33% en Alto Hospicio y 15,99% en Pozo Almonte, mientras que la temperatura

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

	aumentaría entre 1,76°C y 1,82°C. Esto indica un incremento en el riesgo de pérdida de flora, especialmente por variaciones en la precipitación. El Proyecto no generará efectos adversos significativos sobre la vegetación y flora del área de emplazamiento, ya que se contempla una intervención directa de formaciones vegetales en una superficie menor (0,22 ha). Además, las actividades planificadas se desarrollarán en zonas previamente intervenidas o sin presencia de vegetación, lo que minimiza cualquier riesgo para las especies presentes. Por su parte, respecto de la flora, no se producirá intervención de ejemplares de especies en grado de amenaza respecto de su estado de conservación (especies catalogadas como Vulnerables o En Peligro), registrándose la intervención de ejemplares de especies de flora nativa en baja abundancia dadas las condiciones ambientales del área de emplazamiento del Proyecto, descartando la intervención de especies de alta singularidad ambiental. Asimismo, las actividades del Proyecto están acotadas temporalmente, lo que reduce la posibilidad de efectos prolongados sobre el ecosistema, que puedan, además, ser potenciados por el Cambio Climático. La ejecución de las obras se llevará a cabo en periodos específicos y bajo estrictas medidas de control ambiental, asegurando que no se produzcan alteraciones en la dinámica natural de la vegetación y flora. El expediente incorpora como principales medidas asociadas la delimitación y señalización previa de las áreas de intervención (CAV-01), con el objeto de evitar intervenciones fuera de las superficies evaluadas; el cercado de ejemplares de flora amenazada ubicados a menos de 10 m de las obras (CAV-02), incluyendo su identificación, instalación de cercos, inspecciones periódicas, reposición en caso de deterioro y retiro autorizado al término de las actividades; y la capacitación ambiental obligatoria del personal para el manejo de flora y vegetación (CAV-03), aplicable antes del ingreso a terreno y durante las fases de construcción, operación y cierre. Asimismo, el análisis se complementa con otras medidas preventivas del expediente, tales como el ahuyentamiento de fauna de baja movilidad y el seguimiento comprometido, las que en conjunto permiten sostener que la ejecución de las obras considera controles ambientales previos, operacionales y de verificación." Por lo anterior, se establece que el proyecto no genera efectos adversos significativos sobre el objeto de protección plantas. **<u>Hongos y líquenes</u>** De acuerdo a la caracterización de Hongos y Líquenes incluida en el Anexo 2.16 de la DIA, se identificó un total de 10 especies en el Área de Influencia de esta componente, siendo la totalidad de ellas líquenes registrados en zonas desprovistas de vegetación, específicamente en el sector Precordillera. La diversidad asociada al área del Proyecto está marcada de forma importante por los géneros Acarospora (5 especies, 50% de la riqueza total), y Umbilicaria (2 especies, 20% de la riqueza

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

	total). La mayoría de los géneros encontrados presentan formas de fijación al sustrato característico, y no se observaron líquenes de sustrato corticola. Todas las especies son nativas. Del total de líquenes encontrados, dos se encuentran clasificados en alguna categoría de conservación (ninguna de ellas en categoría de amenaza): *Caloplaca tucumanensi*s, Casi Amenazada y *Umbilicaria polyphyla* que se encuentra clasificada con Datos Insuficientes. Siguiendo los criterios propuestos por la "Guía metodológica para la descripción de ecosistemas terrestres" (SEA, 2024), y "Guía de evaluación de efectos adversos sobre recursos naturales renovables" (SEA, 2022a), estas dos son reconocidas como especies sensibles por estar en alguna categoría de conservación. Respecto a potenciales efectos con relación al Cambio Climático, si bien no se ha documentado un efecto del cambio climático para hongos y líquenes, se sabe que los hongos dependen estrechamente de la composición de la vegetación, pues otorga sustratos, nutrientes, asociaciones y microhábitats (Tedersoo et al., 2014). De este modo, la pérdida de vegetación podría provocar un efecto sinérgico con la disminución de precipitaciones. Los hongos y líquenes han desarrollado variadas adaptaciones, lo que les ha permitido colonizar hábitats diferentes, conformando comunidades relativamente estables. Sin embargo, son dependientes de las condiciones macro y microclimáticas, por lo que deben adaptarse continuamente a los cambios ambientales que ocurren en su hábitat, y en caso de no tolerar las nuevas condiciones, desaparecen del área. En ese sentido, se esperan cambios en la composición de hongos y líquenes, dominando aquellos que son resistentes a las nuevas condiciones de aridez y de menor diversidad de plantas. En consecuencia, principalmente, por el incremento en el riesgo de pérdida de flora, especialmente por variaciones en la precipitación, tal como fue mencionado en el apartado de Plantas. Por lo anterior, se indica que el Proyecto no generará efectos adversos significativos sobre la superficie de líquenes del área de emplazamiento, ya que, si bien contempla la intervención directa de sus ambientes naturales, no hay presencia de elementos de alta sensibilidad ambiental que pudieran verse afectados. Las actividades planificadas se llevarán mayoritariamente a cabo en zonas previamente intervenidas y son de carácter acotado en el territorio, minimizando cualquier riesgo para las especies presentes. Asimismo, el carácter temporal de las actividades del proyecto reduce la posibilidad de efectos prolongados sobre el ecosistema, que puedan, además, ser potenciados por el Cambio Climático. La ejecución de las obras se realizará en periodos específicos y bajo estrictas medidas de control ambiental, asegurando la protección de la dinámica natural de los hongos y líquenes en la zona. El expediente incorpora como principales medidas asociadas la delimitación y señalización previa de las áreas de intervención (CAV-01), con el objeto de evitar intervenciones

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

	fuera de las superficies evaluadas; el cercado de ejemplares de flora amenazada ubicados a menos de 10 m de las obras (CAV-02), incluyendo su identificación, instalación de cercos, inspecciones periódicas, reposición en caso de deterioro y retiro autorizado al término de las actividades; y la capacitación ambiental obligatoria del personal para el manejo de flora y vegetación (CAV-03), aplicable antes del ingreso a terreno y durante las fases de construcción, operación y cierre. Asimismo, el análisis se complementa con otras medidas preventivas del expediente, tales como el ahuyentamiento de fauna de baja movilidad y el seguimiento comprometido, las que en conjunto permiten sostener que la ejecución de las obras considera controles ambientales previos, operacionales y de verificación." Por lo anterior, se establece que el proyecto no genera efectos adversos significativos sobre el objeto de protección Hongos y Líquenes. **<u>Animales Silvestres</u>** De acuerdo con la caracterización de Animales Silvestres incluida en el Anexo 2.17 de la DIA, complementada por el Anexo 1.7.9-B de la Adenda, en el Área de Influencia de esta componente se registraron un total de 17 especies. Se observó la presencia de cuatro especies de reptiles, seis especies de aves y siete de mamíferos. No se registró la presencia de anfibios. Del total de 17 especies presentes en el Área de Influencia, cinco (29,4%) especies se encuentran en alguna de las categorías de recursos sensibles (recursos escasos, únicos y representativos). En el caso de reptiles *Microlophus tarapacensis* y *Microlophus theresioides* son recursos tanto únicos como representativos al ser endémicos. Para aves*, Leucophaeus modestus* es escaso dado su estado de conservación Vulnerable (VU). Por último, en el caso de mamíferos, se considera recurso escaso por su estado de conservación Vulnerable (VU) a *Lama guanicoe*, mientras que *Lycalopex culpaeus* se considera recurso representativo por su rol ecológico como depredador tope. El Sector Precordillera tiene la mayor cantidad de recursos sensibles de fauna con un total de cuatro (80%). El Sector Pampa posee la menor riqueza de recursos sensible con una (20%) especies. Los recursos sensibles de reptiles se concentran en el Sector Precordillera (100%). En el caso de mamíferos, la especie *Lycalopex culpaeus* se registra en los tres sectores En el área de influencia de las obras, donde verificó la condición de cada una mediante microruteo, solo se registraron en las plataformas S26 y S44 la presencia de zorro culpeo y zorro chilla, ambos de alta movilidad y catalogados en preocupación menor; y el registro de Corredor de Tarapacá (*Microlophus tarapacensis*), catalogado en Preocupación Menor, en la plataforma S26. Dada la presencia potencial de golondrinas de mar en el área del Proyecto, se realizó un estudio específico para determinar su distribución en relación con las obras de éste. Así, según los resultados presentados en el Apéndice 8-7 del Anexo 2.17 de esta

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

	DIA, luego de la implementación de metodologías de búsqueda de actividad de golondrinas de mar y nidos en el Área de Influencia y en un área de estudio mayor, considerando las partes del Proyecto que se encuentran hasta 10 km de distancia del sitio de nidificación Caleta Buena, reconocido por SAG, se identificaron un total de 90 nidos. De estos, 42 nidos se encontraron activos. En 39 de estos 42 nidos activos se observan individuos adultos (41 individuos) *de Hydrobates markhami.* En un único caso (nido CAV048) se halló un individuo adulto de *Hydrobates hornbyi*. En 8 se detecta presencia de huevos nuevos, dos de los cuales se identifican a nivel de género (*Hydrobates sp.*) debido a la ausencia de cuidado parental al momento del muestreo. No se detectaron polluelos durante los muestreos. Los registros de tránsito aéreo mostraron presencia de golondrinas de mar (*Hydrobates sp.*) en siete de los ocho puntos realizados. En el Área de Influencia no se registraron cavidades ni nidos. Respecto a potenciales efectos en relación al Cambio Climático, según los índices de Riesgo Climático de ARClim para el Área de Estudio del Proyecto de la componente, el riesgo de pérdida de fauna debido a cambios en la precipitación es muy bajo en todas las comunas evaluadas (Alto Hospicio y Pozo Almonte). En cuanto a los cambios de temperatura, si bien la amenaza es moderada, la exposición y vulnerabilidad se mantienen en niveles muy bajos, resultando en un riesgo bajo para la fauna en general. Asimismo, los registros de especies sensibles en el área caracterizada indican que no se observa una tasa de cambio significativa para los mamíferos *Lagidium viscacia* y *Lycalopex culpaeus*, y no se describe la probabilidad de presencia de otras especies sensibles. Con estos antecedentes, se concluye que el riesgo de amenaza por cambio climático en el área caracterizada es bajo, con variaciones menores en el caso de los mamíferos. Por lo anterior, se indica que el Proyecto no generará efectos adversos significativos sobre las especies identificadas en el área de emplazamiento, ya que si bien contempla la intervención directa de sus ambientes naturales, no se intervendrán especies de alta singularidad ambiental. Las actividades planificadas se llevarán a cabo mayoritariamente en zonas previamente intervenidas y son de carácter acotado en el territorio, minimizando cualquier riesgo para las especies presentes. **<u>Entomofauna</u>** Respecto a Entomofauna, y de acuerdo con la caracterización de Entomofauna incluida en el Anexo 2.18 de la DIA, en el Área de Influencia se identificó un total de 28 especies, de las cuales 23 (82,1%) corresponden a insectos y cinco (17,9%) a arácnidos. La mayor riqueza de especies se observa en el Sector Precordillera con 22 especies (73,3%) correspondiente a cinco especies de Arachnida y 17 de Insecta. En el sector Pampa hay tres especies (10%) donde una especie corresponde a Arachnida mientras que dos especies corresponden a Insecta.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

	Se observa presencia de recursos sensibles en cuatro obras (áreas de trabajo de calicatas y plataformas de sondajes) correspondientes a C10, C85, S26 y S39. Los recursos observados corresponden a recursos representativos. En particular, en S26 se observan dos especies mientras que en las otras demás obras se observa solo una especie representativa. No se registró la presencia de especies en alguna categoría de conservación dentro del AI. Estos recursos sensibles corresponden a especies de baja movilidad en el caso de los escarabajos *Cordibates chilensis* y *Entomochilus sp1,* mientras que *Trupanea thuriferae* presenta movilidad alta, pero estrecha asociación a cuerpos de agua debido a su ciclo de vida. Respecto a potenciales efectos con relación al Cambio Climático, los índices climáticos de ARClim para el Área de Caracterización (AC) del Proyecto indican que el riesgo de pérdida de fauna por cambios en la precipitación es alto en Alto Hospicio y Pozo Almonte, debido principalmente a una alta vulnerabilidad, a pesar de que la amenaza y la exposición son muy bajas. En contraste, el riesgo asociado a cambios en la temperatura es muy bajo en todas las comunas evaluadas, dado que la exposición y la vulnerabilidad se mantienen en niveles mínimos. Además, la consulta en la plataforma ARClim sobre la presencia de artrópodos terrestres en el área de caracterización no arrojó registros de especies distribuidas en la zona del Proyecto. Asimismo, no se identificaron especies en categoría de conservación según el Ministerio del Medio Ambiente (MMA), por lo que no se considera necesario adoptar medidas para evitar impactos significativos sobre la fauna. Por lo anterior, se indica que el Proyecto no generará efectos adversos significativos sobre las especies identificadas en el área de emplazamiento, ya que las zonas con intervención directa de ambientes naturales de especies de este grupo, no registra elementos de alta singularidad ambiental. Las actividades planificadas se llevarán a cabo mayoritariamente en zonas previamente intervenidas y son de carácter acotado en el territorio, minimizando cualquier riesgo para las especies presentes. Sin perjuicio de lo anterior, el titular incorpora los CAV-01 a CAV-06 y con el Plan de Seguimiento de Variables Ambientales respectivo (ver acápites 11 y 12 del presente ICE), que contemplan delimitación de áreas de intervención, cercado de ejemplares de flora amenazada próximos a las obras, señalética, ahuyentamiento de fauna de baja movilidad, capacitación y seguimiento, verificando que la evolución de estas variables se mantenga según lo proyectado.
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o	**<u>Suelo</u>** De acuerdo con lo indicado en el literal a) del presente acápite, el Proyecto intervendrá 34,66 ha para habilitar plataformas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

aire en relación con la condición de línea de base.	destinadas a sondajes y áreas de trabajo para calicatas, incluyendo movimientos de tierra como escarpe, relleno, nivelación y compactación, que, adicionalmente, se contempla la instalación de una carpeta impermeable de HDPE en las áreas de perforación, con el objetivo de prevenir contaminación del suelo por derrame de residuos o sustancias que pudieran afectar al recurso suelo. Parte importante de esta superficie, se encuentra al interior de la actual faena de Cerro Colorado, alcanzando cerca de 25,73 ha, lo que equivale al 74% de la superficie de Proyecto que se encuentra en áreas previamente intervenidas, restando por lo tanto aproximadamente solo 9 ha que se ubican fuera de la faena actual. Además, los suelos en el Área de Influencia presentan variaciones según el sector, sin embargo, los suelos de los sectores Pampa y Precordillera comparten varias similitudes en cuanto a sus características morfológicas y fisicoquímicas. En todos los sectores, se observa una presencia significativa de erosión, que varía de moderada a severa, siendo especialmente pronunciada en la Precordillera. Además, la salinidad es un atributo común, aunque con diferentes niveles de intensidad: moderada a extrema en la Pampa, y variable en la Precordillera. En los dos sectores, la disponibilidad de agua es baja, lo que limita la capacidad de los suelos para sustentar vegetación. También, todos los sectores presentan suelos clasificados como N.C. en áreas intervenidas, zonas mineras y caminos. la erosión actual se clasifica como Moderada (5% del AI) y Severa (95% del AI), siendo la erosión eólica el principal factor, seguida de la hídrica. Por otro lado, la capacidad del suelo para sustentar biodiversidad en el Área de Influencia es mayoritariamente Muy baja (90%) y, en menor medida, Media (0,7%), debido a limitantes como profundidad, agua aprovechable, pedregosidad subsuperficial, salinidad, sodicidad y alcalinidad, que dificultan el establecimiento de vegetación. Además, 9,3% ha corresponden a suelos No Clasificado, es decir, áreas intervenidas y caminos. Conforme a lo anterior, se establece que el Proyecto no genera un efecto adverso significativo sobre el objeto de protección suelo en relación a su condición de línea de base puesto que aun con la ejecución, este mantiene las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo en el AI, considerando que la intervención del Proyecto es acotada y en áreas menores de aproximadamente 1.600 m^2 cada una de ellas, y de duración restringida. **<u>Agua</u>** De acuerdo con la caracterización ambiental hidrológica incluida en el Anexo 2.10 del Capítulo 2 de la DIA, en el área de estudio no se identifican cursos de agua que puedan verse afectados por la materialización del Proyecto. Lo anterior considerando que las obras que se ubican en cauce, corresponden a lugares con flujos hídricos esporádicos sin agua de manera permanente. Por otra parte, respecto a los efluentes líquidos generados por el Proyecto,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

	se contempla la gestión y retiro, sin considerar la descarga a cuerpos naturales de agua. Es importante señalar que, antes de posicionar la maquinaria en la plataforma y en su lugar de operación, se instalará una carpeta impermeable de HDPE con el propósito de proteger el suelo y prevenir su contaminación ante posibles derrames accidentales de combustible, aceite u otras sustancias utilizadas durante la perforación, evitando así, la infiltración de contaminantes en el subsuelo. Respecto a potenciales efectos en relación al Cambio Climático, se descarta algún tipo de relación del Proyecto con este componente, por lo que no puedan verse incrementados o atenuados los efectos del cambio climático con ocasión de la ejecución del Proyecto. Conforme a lo anterior, se establece que el Proyecto no genera un efecto adverso significativo sobre el objeto de protección agua, toda vez que no existe presencia de este en el Área de Influencia. **<u>Aire</u>** Tal como se describe en el acápite a) del artículo 5 (Acápite 6.1. del presente ICE), la calidad del aire en el área de influencia del Proyecto no se verá afectada de forma significativa debido a las emisiones de material particulado y gases generados por la implementación de obras o actividades. En términos generales, estas emisiones serán puntuales y de baja magnitud, aún en su escenario más desfavorable. En sus distintas fases, no generará emisiones que estén por sobre los estándares señalados en las normas primarias de emisión aplicables y vigentes, así como también las emisiones producidas tampoco ocasionarán situaciones de latencia o saturación en la calidad del aire en el sentido que puedan dar origen al incumplimiento de normas primarias de calidad. Complementariamente se analizó si las emisiones del Proyecto superan los valores límites para ser considerados un Incremento significativo en la concentración (SIL), los que corresponden a 1,7 $\mu g/m^3$ para Percentil 98 en 24 horas y 0,3 $\mu g/m^3$ para el período anual en MP2,5 y 5 $\mu g/m^3$ para Percentil 98 en 24 horas y 1 $\mu g/m^3$ para el período anual en MP10, descartando que esta situación ocurra, no superando en ninguno de los receptores evaluados un valor de 0,94 $\mu g/m^3$ para Percentil 98 en 24 horas para MP2,5 y 0,41 $\mu g/m^3$ para Percentil 98 en 24 horas para MP10, mientras que los valores para período anual no superan 0,14 $\mu g/m^3$ para MP2,5 y 0,13 $\mu g/m^3$ para MP10.
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	Con el fin de evaluar la significancia de las concentraciones respecto a normas secundarias de calidad del aire, se realizó un estudio de Modelación de Emisiones Atmosféricas a través del modelo Calpuff, disponible en el Anexo 4.1.2 de la Adenda. Para estos efectos y considerando las actividades del Proyecto se evaluó el comportamiento esperado de los aportes a la calidad del aire del Material Particulado Sedimentable (MPS). En

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

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.	ausencia de normas nacionales aplicables, se utilizó para concentraciones mensuales la Norma de Referencia de la República de Argentina y para concentraciones anuales la Norma de referencia Confederación Suiza, Recursos Naturales. Como se observa en las tablas expuestas en el Anexo 4.1.2 "Modelación de Dispersión de Contaminantes Actualizado" de la Adenda, las condiciones de línea de base para MPS, considerando promedios anuales y mensuales, están por debajo de los valores de la norma secundaria considerada en este análisis y los aportes del Proyecto no resultan significativos, ni alteran esta situación basal. Para más detalles ver Anexo 4.1.2 de la Adenda. De acuerdo con lo anterior, no hay superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o aumentos significativos de la concentración por sobre los límites establecidos en 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.	De acuerdo a los resultados expuestos en el Anexo 2.17 de la DIA, en el AI del componente animales silvestres no se presentan hábitats de relevancia que concentren a fauna nativa para su nidificación, reproducción o alimentación. No obstante, ello, se determinaron distancias de propagación del ruido en función de los criterios contenidos en la Guía Áreas de Influencia en Ecosistemas Terrestres (SEA, 2024) y de los lineamientos técnicos del SEA para la evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia, asociado a cada sector de obras y actividades del proyecto, descartando que en dicha superficie se presenten sitios de relevancia para la fauna nativa que pudiera ser afectada por las emisiones sonoras del Proyecto. Estas distancias fueron determinadas para grupos de fauna con potencial de formar algún hábitat de relevancia. La ausencia de hábitat de relevancia en el AI de animales silvestres se justifica por la mínima presencia de formaciones vegetacionales o sectores con agua, que pudieran operar como ambientes favorables para el desarrollo de fauna. Además, aunque existe algo de vegetación, las zonas con presencia de ella no serán intervenidas, lo que asegura que no se afecten áreas con potencial de sustentar fauna Adicionalmente, se debe tener presente la temporalidad limitada del proyecto y las intervenciones puntualespor parte del proyecto. Por lo anterior expresado se descarta la generación de posibles efectos adversos significativos sobre recursos naturales renovables, específicamente ocasionados por diferencias de ruido sobre áreas de concentración de fauna nativa.
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	Los productos químicos a utilizar en todas las fases del Proyecto presentan características de peligrosidad, las que serán manejadas dando cumplimiento a las especificaciones del Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas D.S. N°43/2016 del Ministerio de Salud en cuanto al diseño, construcción y operación de las bodegas de sustancias peligrosas, realizando su almacenamiento de acuerdo con lo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

	indicado, en cuanto a forma y cantidad en el presente cuerpo normativo. Respecto a los residuos sólidos, estos se manejarán de acuerdo con la normativa vigente, dando cumplimiento a las exigencias de almacenamiento, contención, manejo y transporte, por lo que no se generarán impactos sobre los recursos naturales renovables. Cabe mencionar que el Proyecto considera en todas sus fases la Ley Reciclaje Nº20.920 Responsabilidad Extendida del Productor (REP) del Ministerio del Medio Ambiente, priorizando el reciclaje y la gestión de los residuos derivados de la producción. En relación a los residuos líquidos, las aguas servidas de los baños químicos, generadas durante las fases del Proyecto, serán retiradas por empresas externas y dispuestas en un lugar que cuente con la autorización sanitaria para su tratamiento y/o disposición final. Por su parte, las aguas servidas generadas en Área Precordillera serán manejados por el sistema de servicios higiénicos existentes en la Faena Cerro Colorado, aprobados mediante la Resolución Exenta N°3615/2008 del Ministerio de Salud. Este manejo de productos, sustancias y residuos permite asegurar que no se generará algún efecto adverso significativo sobre recursos naturales
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	**g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles** Las actividades del Proyecto no consideran la explotación ni intervención de aguas fósiles subterráneas. De acuerdo con la caracterización hidrológica incluida en el Anexo 2.11 del Capítulo 2 de la DIA, no se identifican aguas fósiles en el área del Proyecto, como tampoco se prevén efectos sobre este recurso. **g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles** El Proyecto no contempla la intervención de cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. De acuerdo con la caracterización hidrológica incluida en el Anexo 2.11 del Capítulo 2 de la DIA, éstos no se presentan próximos a las partes y obras del Proyecto. **g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas.** El Proyecto no contempla la intervención de vegas y/o bofedales. De acuerdo con la caracterización ambiental de Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios, incluida en el Anexo 2.20 del Capítulo 2 de la DIA, éstos no se presentan próximos a las partes y obras del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

	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. El Proyecto no intervendrá área o zonas de humedales, estuarios y turberas. De acuerdo con la caracterización ambiental de Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios, incluida en el Anexo 2.20 del Capítulo 2 de la DIA, éstos no se presentan próximos a las partes y obras del Proyecto. **g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse** El Proyecto no intervendrá la superficie o volumen de un glaciar, por cuanto éstos no se presentan próximos a las partes y obras del Proyecto. Respecto a potenciales efectos en relación al Cambio Climático, no se prevén impactos por la ejecución del Proyecto, toda vez que no se intervendrá volumen o caudal de recursos hídricos. El Proyecto no considera extracción de aguas superficiales ni subterráneas para su ejecución, y que el agua industrial será abastecida conforme al protocolo interno actualizado. Además, ante un eventual alumbramiento de niveles de agua subterránea durante sondajes hidrogeológicos, el Proyecto contempla criterios de detección, registro, reporte y control en el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias (ver Acapite 8 del presente ICE). Por lo anterior, el Proyecto no generará efectos adversos significativos sobre los recursos hídricos por la ausencia de intervención o explotación de éstos.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El presente Proyecto no considera la introducción de especies exóticas al territorio nacional, ni a áreas, zonas o ecosistemas específicos, cumpliendo con la normativa vigente. Respecto a potenciales efectos en relación al Cambio Climático, no se prevén impactos por la ejecución del Proyecto, toda vez que no se realizará la introducción de especies exóticas al territorio nacional, ni a áreas, zonas o ecosistemas específicos.

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

Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental no significativo	Alteración a los sistemas de vida y costumbres de Grupos Humanos dentro del área de influencia del proyecto.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	En el área de influencia del medio humano se identifican 27 Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI). La interacción territorial más relevante se concentra en la precordillera, particularmente en las localidades de Mamiña, Quipisca, Iquiuca y Parca, así como en las rutas públicas utilizadas para acceder a dichas localidades incluyendo la localidad de Macaya.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

	El análisis territorial por ecozonas del ADI Jiwasa Oraje, concluye que aproximadamente el 98% de las obras del Proyecto se ubica próximo a la ecozona Mamiña-Macaya y el 2% restante en sectores de pampa fuera de ecozonas, sin emplazamiento de partes u obras en la ecozona Parca-Lirima-Cultane
Reasentamiento de comunidades humanas	El Proyecto no considera el uso de nuevos territorios en que exista población asentada, por lo cual sus obras, partes y acciones no requieren el reasentamiento de comunidades.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	El levantamiento de información primaria (Anexo 4.9.1A Caracterizaciones GHPPI Actualizadas y Anexo 4.9.1B Caracterizaciones GHPPI Solicitadas de la Adenda) proporciona un registro detallado del uso de recursos naturales en las localidades habitadas por los grupos humanos identificados en el Área de Influencia que fueron entrevistados, en las localidades de Quipisca, Iquiuca y Mamiña, específicamente de los siguientes grupos: El Ayllu Aymara Originario de Quipisca - Comunidad Indígena Aymara Originaria de Quipisca - Asociación Indígena Agrícola San isidro de Quipisca, desarrolla la agricultura en los sectores de Catitixa, Accha y Sabaya Guasayaje destinada a la producción de hortalizas, árboles frutales y flores. En cuanto a la ganadería, se crían conejos desinados a la venta durante las festividades locales, donde son utilizados para la preparación de platos tradicionales. Esta agrupación indica como principal vertiente la que se encuentra en el sector de Puquios, la cual es sagrada. Se mantienen sistemas de riego para conducir el agua a los sectores en que se practica la agricultura. La Comunidad Indígena Quechua de Iquiuca señala que la actividad agrícola es significativa como medio de subsistencia y se lleva a cabo en chacras con sistemas de riego históricos. La producción principal consiste en frutales, favorecida por las condiciones hídricas de la zona. La Comunidad Indígena Quechua de Iquiuca identifica cultivos de trigo, peras, membrillos y hortalizas. Los principales puntos de acceso al recurso hídrico, por su parte, se encuentran en el río Parca y sus vertientes, entre ellas los Puquios. También emplean diversas especies de flores y vegetación con fines medicinales. La Comunidad Indígena Quechua de Mamiña desarrolla una agricultura a pequeña escala en áreas de terrazas agrícolas y eras de cultivo ubicadas en las quebradas cercanas a Mamiña, con excepción de la quebrada de Juan Morales emplazada en la Pampa del Tamarugal. En cuanto a la actividad ganadera, esta se desarrolla a nivel doméstico, manteniéndose a los animales en las áreas de chacras de propiedad de los socios. También, hacen uso de recursos minerales como rocas, suelos y sedimentos para fines constructivos, medicinales, ornamentales y espirituales. Respecto del uso de los recursos hídricos, la Comunidad Indígena Quechua de Mamiña señaló contar con inscripciones ancestrales de agua y actualmente administra los Baños Ipla.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

	La Asociación Indígena Los Verdes de Mamiña indica que el enfoque principal de la agrupación está asociado al desarrollo artístico-cultural. No obstante, algunos los socios que residen en la localidad de Mamiña, desarrollan agricultura y ganadería a pequeña escala-principalmente destinada al consumo doméstico- la que es utilizada para la elaboración de platos domésticos y su aprovechamiento en manifestaciones de la cultura como es el Carnaval de Mamiña. En este sentido, destaca la crianza de conejos ya que este se utiliza en platos tradicionales como el picante o calapurca. Así mismo, reconocen la existencia de vertientes esenciales para el desarrollo y mantención de las actividades agrícolas en la localidad, como las presentes en los Baños Ipla, El tambo, o Jamajuga. La Asociación Indígena Cultural Quechua Niña de mis Ojos pone en valor la presencia de las numerosas vertientes y aguas termales presentes en la localidad, las que son catalogadas como únicas dentro del territorio. Estas no solo proporcionan un valor identitario, sino que también turístico y agrícola. En este último aspecto, los socios reconocen que la agricultura se desarrolla principalmente para el autoconsumo en paños particulares dentro del poblado o alrededor de este, como las chacras del sector de Sipuna. En relación con la localidad de Macaya, el Titular incorpora antecedentes principalmente desde fuentes secundarias, reconociendo actividades productivas y usos tradicionales del territorio. En específico, se describe que en Macaya se desarrollaría agricultura (p. ej., frutales y cultivos tradicionales) y ganadería a pequeña escala (crianza doméstica), además de identificarse sitios y prácticas de significación cultural vinculadas a la vida comunitaria (por ejemplo, festividades religiosas/locales y movilidad por rutas tradicionales). Asimismo, se reconoce la preocupación por el uso de rutas compartidas (particularmente la Ruta A-65) como vía de conectividad utilizada por GHPPI para acceder a la localidad, incorporándose análisis de conectividad vial para sustentar el descarte de interferencias relevantes. Respecto de los esfuerzos de levantamiento de información primaria, el Titular adjunta como medio de verificación una carta formal de invitación (COM 724/2025) dirigida a la Comunidad Indígena Aymara de Macaya, convocando a una entrevista grupal para complementar la caracterización, indicando responsables y canales de contacto. En dicha gestión se señala que se buscó implementar un plan de levantamiento de información que evitara sobrecargar la agenda de dicha comunidad, sin perjuicio de que, al no concretarse la entrevista, se recurre a información secundaria para describir el contexto local. Si bien las partes y obras del Proyecto se emplazan próximas a áreas donde se utilizan recursos naturales y sitios reconocidos por los grupos humanos de pueblos indígenas en el sector de precordillera, su emplazamiento no intervendrá en el normal desarrollo de las actividades relacionadas con la extracción de recursos naturales utilizados como sustento económico o cualquier otro uso tradicional (medicinal, espiritual o cultural). Además, no se restringirá el acceso a los recursos ni a los sitios en que los grupos humanos se desarrollan tales prácticas. De acuerdo con lo anterior, el Proyecto no afectará suelos de calidad agrícola destinados a dichos propósitos. Así mismo, no se prevé que las

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

	partes y obras del Proyecto generen alteraciones en la calidad o cantidad del recurso hídrico para el uso de la agricultura y ganadería, ya que no se observa que las partes y obras del Proyecto interactúen con recursos hídricos utilizados por los grupos humanos y los grupos humanos pertenecientes a los pueblos indígenas (GHPPI). Tal como se explica en el Anexo de Descripción de Proyecto (Anexo 1.12 de la Adenda Complementaria), en todas las fases el agua industrial requerida en construcción y operación será suministrada por terceros autorizados y transportada en camiones aljibes desde la fuente de suministro al Proyecto. Actualmente el Titular se encuentra analizando distintas opciones de fuentes de suministro para asegurar dicho abastecimiento, pudiendo señalar que las opciones en análisis corresponden a agua de mar (desalada) o agua residual tratada, con lo cual se descarta que el abastecimiento provenga de una fuente de aguas fresca de tipo continental. Respecto de efectos que podrían provocarse por la depositación de MPS en los cultivos y áreas de forraje, cabe señalar en el Anexo 4.1.2 Modelación de Dispersión de Contaminantes de la Adenda, se adjunta la modelación de calidad de aire actualizada, que confirma los resultados previamente presentados de este elemento, respecto de concentraciones marginales, por debajo de la norma de referencia. De este modo, se descartan efectos sobre recursos naturales usados por GHPPI en el sector precordillera, derivados de la emisión de MPS. En consecuencia, el Proyecto no afectará los recursos naturales utilizados por los grupos humanos. Además, no restringirá el acceso a estos recursos, dado que las zonas intervenidas no son utilizadas por los GHPPI para el desarrollo de sus actividades productivas. Debido a la puntualidad de las obras, su duración limitada, entre 3 y 4 semanas por plataforma, y la habilitación de 10,06 km de caminos en el sector de precordillera, es posible descartar efectos asociados a las circunstancias mencionadas en este literal. Para el caso de los 14 (catorce) GHPPI que se reconocen en la Ecozona de Mamiña, se descarta que el Proyecto genere efectos adversos significativos sobre los recursos naturales utilizados para el desarrollo de los modos de vida y costumbres. No se intervendrán suelos agrícolas ni fuentes de agua utilizadas por estos grupos, ya que el Proyecto no interactúa con sus zonas de uso (Artículo 6). El agua requerida será provista por terceros autorizados y transportada por medio de camiones aljibes, descartando el uso de aguas continentales, y las emisiones atmosféricas se mantendrán muy por debajo de los límites normativos, sin afectar cultivos ni áreas de forraje (Artículo 5). Por tanto, se descarta que el Proyecto afecte recursos naturales o el acceso a estos para prácticas económicas, tradicionales y/o culturales, toda vez que se identifica que el proyecto no se superpone con sitios de uso de recursos naturales, no utiliza, ni generará variaciones en su disposición para el normal desarrollo de los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos en la Ecozona.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	Los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas de las localidades de Iquiuca, Mamiña y Quipisca, satisfacen sus necesidades de bienes y servicios en Pozo Almonte e Iquique. De acuerdo con la información recopilada, los productos destinados a la venta, especialmente frutas y verduras, también se comercializan en Iquique. En general, la población

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

	reside mayormente en las ciudades, retornando frecuentemente a las localidades para participar en actividades tradicionales, reuniones organizacionales y productivas, entre otras. Los entrevistados y los datos obtenidos de fuentes secundarias indican que en las localidades permanecen personas, particularmente los ancianos, como residentes permanentes. Esta situación conlleva que los grupos humanos dependan de los núcleos urbanos de Pozo Almonte e Iquique. El primero es relevante por su oferta de servicios, mientras que el segundo, además, proporciona abastecimiento, equipamientos, y vivienda. En este contexto, durante las entrevistas se destacó que el agua es uno de los principales insumos que deben ser transportados. Lo anterior indica una dinámica de vida que considera relevante el desplazamiento de los grupos humanos por el territorio. Ello, por lo demás, es concordante con la translocalidad que se verifica particularmente entre los GHPPI identificados, entre distintos sectores. De acuerdo con lo señalado en la descripción del Proyecto, las vías de acceso al Proyecto desde las diferentes ciudades/localidades contempladas son las siguientes: – Se accede por la Ruta 5 Norte a Pozo Almonte. Desde allí, se utilizan la Ruta A-65 y la Ruta A-653 para llegar a la faena minera. – El acceso desde la ciudad de Iquique se realiza a través de la Ruta 16 y la Ruta 5 Norte, que conectan con la localidad de Pozo Almonte. Desde esta localidad hasta la entrada de las operaciones mineras se transitan la Ruta A-65 y la Ruta A-653. – En el interior de la operación minera de CMCC se empleará la red de caminos existente para acceder a las instalaciones de apoyo, plataformas de sondajes y calicatas. Para llegar a las plataformas, calicatas e instalaciones de apoyo situadas fuera del área minera, se utilizarán caminos ya existentes y se habilitarán 10,06 km. Las estrategias de desplazamiento de la población, a través de estas rutas, permiten la conexión de los pueblos andinos, precordilleranos y costeros con las áreas de la pampa, donde se adquieren bienes y servicios en las zonas más urbanizadas. La Ruta 5 también conecta con otros centros urbanos de mayor envergadura, como Pozo Almonte, al sur de la comuna de Huara, así como con Alto Hospicio e Iquique, en la zona costera de la Región. Además, existen otras estrategias de desplazamiento que no dependen completamente de la vialidad existente en la comuna, relacionadas con el desarrollo de la trashumancia, entendiendo esta como una práctica cultural y económica que implica el desplazamiento estacional de personas y su ganado entre distintas regiones geográficas o climáticas. En el sector de la Precordillera, se accede a las localidades desde la ciudad de Pozo Almonte a través de la Ruta A-65. Para llegar a Quipisca, se debe seguir la Ruta A-65 hasta el cruce con la Ruta A-527, donde se encuentra el acceso al poblado. Para la localidad de Iquiuca, continúe por la Ruta A-65 hasta el cruce con la Ruta A-639, que conduce directamente al poblado. Siguiendo esta misma ruta, se puede acceder al poblado de Parca. Finalmente, para llegar a Mamiña y Macaya, se continúa por la Ruta A-65 hasta el cruce con la Ruta A-529 y A-651 respectivamente para cada localidad

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

A continuación, se analizan los efectos sobre los diversos grupos humanos tomando en consideración los siguientes elementos operativos:

Libre circulación: Este elemento se relaciona con las direcciones de los flujos que utilizan los distintos grupos humanos, la frecuencia de los desplazamientos y la forma en que se desplazan. Es fundamental determinar si el proyecto requiere cortes de ruta que modifiquen los flujos de desplazamiento habituales o bien restricciones en la ruta.

Conectividad: Se refiere a la posibilidad de desplazarse hacia destinos necesarios para la continuidad y reproducción del sistema de vida y costumbres. Este aspecto considera la existencia y el mantenimiento de la oferta de desplazamiento hacia los sitios donde es indispensable ir para mantener condiciones de abastecimiento, participación social, actividades tradicionales, entre otros. Según la "Guía Descripción del Área de Influencia de Medio Humano" (pág. 30), se valora el acceso material al lugar donde se encuentran los bienes y servicios, diferenciándolo del acceso a la oferta, que se analiza en el punto siguiente.

Tiempos de desplazamiento: tiempo que se requiere para llegar de un lugar a otro según los destinos habituales de los grupos humanos, por las rutas usualmente utilizadas. Es necesario conocer el tiempo adicional requerido para transitar una ruta que interactúe con el proyecto. Como parámetro, se considerará la reducción del tiempo disponible para trámites, considerando que existen buses interurbanos que actualmente se desplazan entre Pozo Almonte y las localidades del interior Precordillera.

Estos elementos operativos fueron analizados en base a dos indicadores de desempeño del estado de las rutas, en base a sus situaciones con y sin Proyecto, para cada una de sus fases (construcción, operación, y cierre). Estos indicadores son:

Grado de Saturación: que permite verificar el nivel de demanda medido a través de la razón entre la demanda y la capacidad (oferta), y;

Nivel de Servicio: que es una medida cualitativa del grado de fluidez en que un camino sirve al tránsito solicitante. Este indicador se divide en los siguientes niveles:

- Nivel de Servicio A: Representa la condición de flujo libre que se da con bajos volúmenes y altas velocidades a elección del conductor.
- Nivel de Servicio B: Representa la condición de flujo estable. Los conductores aún pueden seleccionar sus velocidades con libertad razonable.
- Nivel de Servicio C: Representa aún la condición de flujo estable, pero las velocidades y la maniobrabilidad están controladas por los altos volúmenes de tránsito.
- Nivel de Servicio D: Representa el inicio del flujo inestable, con volúmenes del orden, aunque algo menores, que los correspondientes a la capacidad del camino.
- Nivel de Servicio E: Representa la capacidad del camino o carretera y, por lo tanto, el volumen máximo absoluto que puede alcanzarse en la vía de estudio.
- Nivel de servicio F: Representa un flujo forzado a bajas velocidades. La cantidad de tránsito que se acerca a un punto excede la cantidad que puede pasar por este.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

El análisis fue realizado por tramos, que van desde el sector Pampa hasta Precordillera, y que fueron divididos en 9, los que se muestran en la siguiente tabla:

Tabla Tramificación de la red vial relevante del Proyecto.			
Tramo	**Ruta**	**Inicio**	**Término**
Tramo 1	Ruta A-653	Mamiña	Ruta A-529
Tramo 2	Ruta A-529	Ruta A-653	Ruta A-527
Tramo 3	Ruta A-527	Ruta A-529	Ruta A-653
Tramo 4	Ruta A-653	Ruta A-529	Ruta A-65
Tramo 5	Ruta A-65	Rotonda Pozo Almonte	Ruta A-653
Tramo 6	Ruta A-65 (Bypass Pozo Almonte)	Rotonda Pozo Almonte	Ruta 5
Tramo 7	Ruta 5	Ruta A-65	Ruta 16
Tramo 8	Ruta 16	Ruta 5	Rotonda El Pampino
Tramo 9	Ruta A-639	Ruta A-653	Acceso a Parca 2

Fuente: Anexo 4.2.9-A de Actualización Modelación Vial de la Adenda.

Tal como se indica en la tabla previa, se considera un flujo acotado en cada una de las áreas. Según lo expresado en el Anexo 4.9.2-A "Actualización Modelación Vial" de la Adenda, en el mes de duración de la fase de construcción, se aportará un máximo de 34 viajes/día para vehículos pesados, 13 viajes/día en el caso de vehículos livianos, y 1 viaje/día para buses por concepto de transporte de personal.

De los resultados expuestos entre el Caso Base y la Situación con Proyecto Año 2026 evidencian que las variaciones en el nivel de servicio se concentran en tramos específicos de la red vial, particularmente en la Ruta A-653 (Tramo 1 y Tramo 4-1), en la Ruta A-529 (Tramo 2) y en la Ruta A-639 (Tramo 9). En dichos segmentos se observa una transición desde un Nivel de Servicio "A" a "B", y en el caso del Tramo 9, hacia Nivel de Servicio "C", asociada a la incorporación de flujos en sectores donde en la condición basal no existía tránsito registrado. Sin embargo, el grado de saturación no supera el 14% con el Proyecto. Esta variación en el servicio se expresa en pasar de una condición de flujo libre de vehículos a un flujo estable, con mínimas restricciones de velocidad, situación que solo se observa en el sector Precordillera)

Vale indicar que el nivel de servicio entre "A" y "C" representa flujo vehicular libre en donde la libertad de maniobra no estaría condicionada por otros usuarios, sino que se registran velocidades donde los usuarios escogen sus velocidades de operación.

Del análisis de los tiempos de desplazamiento entre el Caso Base y la Situación con Proyecto Año 2026 no se observan aumentos o variaciones durante la Fase de Construcción.

En el caso de los grupos de la zona precordillerana- caracterizados en el Anexo 4.9.1 de la Adenda- se observa que estos grupos presentan patrones de movilidad de manera extensiva, propia de las dinámicas de translocalidad de los pueblos originarios del norte de Chile. Tal como se explicita en el detalle de la respuesta a la Observación 4.9.2 de la Adenda, la red vial constituye un eje fundamental para la conectividad cotidiana

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

	hacia Pozo Almonte, Alto Hospicio e Iquique, así como para el acceso a actividades productivas, ceremoniales y turísticas en el entorno inmediato, sin embargo, en base a las variaciones de servicios observadas, y la no superación de grados de saturación ni aumento significativo de los tiempos de desplazamiento se concluye que la operación de la red mantendrá condiciones de flujo estable compatibles con la movilidad cotidiana, ceremonial y productiva de estas comunidades, sin generar restricciones significativas durante la etapa de construcción del Proyecto. Finalmente, cabe destacar que las obras de construcción tienen carácter temporal y se reducirá el flujo vehicular una vez concluidas. Durante los 28 meses de duración de la Fase de Operación se añadirán 74 viajes/día de vehículos pesados, 30 viajes/día de vehículos livianos, y 2 viajes/día de buses asociados al transporte de mano de obra. En la comparación entre el Caso Base y la Situación con Proyecto Año 2027, se identifican variaciones en el nivel de servicio en distintos segmentos de la red vial. Se registra un paso de los niveles de servicio de "A" a "B" en el Tramo 1 (Ruta A-653, entre Mamiña y Ruta A-529) durante los periodos punta de mediodía y tarde; en el Tramo 4-1 (Ruta A-653, entre Ruta A-529 y Ruta A-527) en los tres periodos evaluados; y en el Tramo 9 (Ruta A-639, entre Ruta A-653 y Acceso Parca 2) durante la punta mañana y mediodía, todos con grados de saturación inferiores al 10%. Asimismo, se observan variaciones puntuales hacia niveles de servicio más exigidos: de "A" a "C "en el Tramo 1 en punta mañana; de "A" a "D" en el Tramo 2 (Ruta A-529, entre Ruta A-653 y Ruta A-527) y en el Tramo 9 durante la punta tarde; y de "B" a "C" en el Tramo 5 (Ruta A-65, entre Rotonda Pozo Almonte y Ruta A-653). Adicionalmente, en el Tramo 2 se presentan variaciones más amplias ("A" a "E" y "B" a "E") en punta mañana y mediodía, fenómeno explicado por la baja base de flujos en la condición sin proyecto, aunque con grados de saturación no mayores al 43%. Pese a estas variaciones, los niveles de servicio "D" y "E" observados representan únicamente el inicio de condiciones de flujo inestable, manteniendo aún una capacidad de reserva significativa, dado que los grados de saturación se encuentran muy por debajo del 85%, umbral correspondiente a la capacidad práctica según el Decreto 30 del MTT. Del análisis de los tiempos de desplazamiento se observa que la mayor variación entre el Caso Base 2027 y la Situación con Proyecto 2027, es de 4 segundos en el Tramo 2 (Ruta A-529, entre Ruta A-653 y Ruta A-527) en el periodo punta mediodía. Considerando que estos grupos emplean de manera habitual todos los tramos del sistema vial, incluyendo aquellos donde se observan variaciones operacionales, y que los tiempos de viaje no presentan aumentos significativos (sin reportarse incrementos sustantivos respecto al Caso Base), se concluye que el incremento de flujo asociado al Proyecto no genera afectación a los patrones de movilidad ni al uso cultural, productivo, ceremonial y patrimonial que los GHPPI del sector de precordillera realizan sobre estas rutas. En términos operacionales, aun cuando existen variaciones puntuales hacia niveles de servicio más exigidos ("D" o "E"), los grados de saturación permanecen ampliamente por debajo del umbral de capacidad de carga de la ruta, garantizando que la funcionalidad y accesibilidad del corredor vial se mantendrán plenamente operativas durante la fase de operación del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

	En Fase de Cierre, se espera un flujo aportado por el Proyecto de 7 viajes/día para vehículos pesados, 14 viajes/día para vehículos livianos, y 1 viaje/día para buses., durante 3 meses. Al igual que en las fases de operación y construcción, para la modelación vial que se presenta en el Anexo 4.9.2A de la Adenda se consideró que el transporte de personal se realizaría en horarios punta mañana y punta tarde. En la comparación entre el Caso Base y la Situación con Proyecto 2026, se observan variaciones acotadas de nivel de servicio desde "A" a "B" en distintos tramos del corredor utilizado por las comunidades, específicamente en el Tramo 1 (Ruta A-653, Mamiña–A-529) durante la punta mañana, el Tramo 2 (Ruta A-529, entre A-653 y A-527) en punta mañana y tarde, el Tramo 4-2 (Ruta A-653, entre A-527 y A-65) en punta mañana y mediodía, y el Tramo 9 (Ruta A-639, entre A-653 y Acceso Parca 2) en punta tarde. No obstante, estas variaciones, los grados de saturación se mantienen muy bajos, sin superar el 11%, lo que indica que los flujos continúan operando en condiciones holgadas. Para el resto de los tramos de calzada única bidireccional (CUB), entre el Caso Base 2028 y el Proyecto 2028 se mantienen niveles de servicio entre "A" y "E", con grados de saturación inferiores al 78%, es decir, aún dentro de la capacidad práctica de reserva establecida por el Decreto 30 del MTT (85%). Asimismo, para los caminos tipo autopista se observó variación en el nivel de servicio de "C" a "D", en el Tramo 8-2 (Ruta 16, entre Ruta A-616 y Rotonda El Pampino) en periodo punta tarde. No obstante, se proyecta la mantención de la capacidad en la vía, manteniéndose condiciones operacionales equivalentes Por otro lado, no se observa variación en los tiempos de desplazamiento en ninguno de los tramos, no previéndose afectaciones significativas durante la Fase de Cierre. Finalmente, cabe señalar que, en base a las proyecciones viales para la Fase de Cierre, se descartan potenciales afectaciones al normal desplazamiento de los grupos habitantes de los sectores precordilleranos, principalmente debido al bajo flujo inducido por el Proyecto, donde los grados de saturación se mantienen por debajo del 43%, dentro de un flujo funcional con capacidad de reserva. Por lo tanto, aun considerando estas variaciones, el incremento de flujo asociado al Proyecto no afecta su conectividad cotidiana, productiva, ceremonial y patrimonial por parte de los GHPPI, asegurando la continuidad de sus desplazamientos cotidianos, productivos y ceremoniales. Como se ha mencionado, el proyecto no contempla cortes de rutas hacia estas zonas, lo que permite descartar efectos sobre la libre circulación. Cabe señalar que en los casos de las localidades del sector precordillera, se mantendrán los accesos preferentemente para la Comunidad durante la duración de las obras. En el caso de Mamiña, la ruta está previamente regulada entre las partes, y como condición operacional, el Proyecto debe acceder a través de los caminos exteriores. Esto minimiza la interacción con los flujos habituales de la Comunidad. En este sentido, en la presente Declaración de Impacto Ambiental se ha incorporado el Compromiso Ambiental Voluntario CAV-11: "Protocolo de buenas prácticas de acceso y circulación en la localidad de Mamiña", que asegura lo indicado. El Protocolo considera la definición de Áreas de restricción de circulación, impidiendo el acceso en vehículos del Proyecto al casco histórico de la localidad de Mamiña; la habilitación de zonas de estacionamiento

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

	exclusivas; la definición de horarios de circulación en las rutas permitidas y la restricción de uso de alarma de retroceso al interior de la localidad. En relación a los tiempos de desplazamiento, la interacción podría ocasionar una reducción en la velocidad por motivos de seguridad en determinados cruces específicos. Esta disminución sería puntual y no tendría un impacto significativo en los tiempos totales de desplazamiento de los grupos humanos, dado que tal como muestra el Anexo 4.9.2-A de la Adenda, el mayor incremento sería de máximo 4 segundos en el tramo de acceso a las localidades de Cordillera (Tramo 2), en la Ruta A-529, entre Ruta A-653 y Ruta A-527, en el periodo punta Medio Día, y de 2 segundos en el periodo de Punta Mañana durante la Fase de Operación. Podemos señalar que no se observan efectos significativos para los usuarios de las rutas utilizadas por el proyecto. Las rutas evaluadas en la Modelación Vial corresponden a vías públicas enroladas, con lo que no se han sido considerados los siguientes cruces: Acceso al Pueblo de Mamiña de los trabajadores, para acceder a los sitios de alojamiento. Cruce en la Quebrada de Parca para acceder al sondaje S26. Sin embargo, en el primer caso debe tenerse presente que las rutas públicas próximas evaluadas no presentan modificaciones significativas respecto de su condición de línea de base, tanto en términos de nivel de servicio, grados de saturación y tiempos de desplazamiento, con lo que no se esperan grandes cambios en este sector. Por otro lado, y como se ha indicado, el Titular cuenta con un protocolo de tránsito por la localidad de Mamiña, los que se han confirmado en el Compromiso Ambiental Voluntario CAV-11: "Protocolo de buenas prácticas de acceso y circulación en la localidad de Mamiña" ya citado, que permite resguardar las interacciones, y que considera el tránsito sin ingreso al Pueblo. En los otros dos casos, cabe señalar que el movimiento de maquinaria será menor, y sólo durará cuatro semanas como máximo por sondaje. En ningún caso se impedirá el tránsito a las localidades, y en ningún momento se impedirá la circulación habitual. En relación con la localidad de Macaya y sus GHPPI, el Titular incorpora un análisis específico de conectividad y libre circulación, considerando que la red vial utilizada por el proyecto se estructura principalmente a través de Ruta A-65 y vías conexas, las cuales también son empleadas por los habitantes precordilleranos para acceder a bienes, servicios y actividades tradicionales. En ese contexto, el Titular indica que la evaluación vial desarrollada (incluyendo la **tramificación y escenarios con/sin proyecto**) se sustenta en el Anexo 4.2.9-A "Actualización Modelación Vial" de la Adenda, cuyos resultados muestran que los flujos aportados son acotados y no generan condiciones operacionales críticas (ni incrementos significativos en tiempos de desplazamiento), lo que permite descartar restricciones relevantes a la libre circulación y conectividad de los usuarios de la red vial analizada. Adicionalmente, el Titular reconoce la existencia de movilidad interlocal asociada a prácticas culturales, incluyendo desplazamientos entre Parca–Macaya (por ejemplo, en el marco de celebraciones como San Santiago (Macaya)) y otras festividades que utilizan rutas del corredor A-65/A-653 y ramales asociados. Sobre esta base, el Titular argumenta que el uso del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

	proyecto sobre la Ruta A-65 y rutas conexas no genera efectos significativos en la libre circulación ni en los tiempos de desplazamiento de la población local —incluidos los GHPPI—, señalando que la modelación vial demuestra flujos marginales y ausencia de alteraciones sustantivas en los indicadores operacionales. Asimismo, respecto de desplazamientos ceremoniales entre Mamiña y Macaya, el Titular indica que éstos podrían materializarse por la Ruta A-629 como vía que une ambas localidades, la cual no sería ocupada por el proyecto, salvo un tramo acotado asociado al acceso a Mamiña para hotelería, de uso puntual espacial y temporalmente. En consecuencia, sostiene que es posible descartar efectos del art. 11 (en relación con condiciones de conectividad, libre tránsito y usos culturales asociados a rutas) sobre los GHPPI de Macaya. Al respecto el Titular reconoce que, en el marco del proceso de evaluación (incluidas instancias asociadas al artículo 86), existen antecedentes de movilidad comunitaria y desplazamientos de carácter ceremonia y/o cultural que utilizan rutas compartidas con el proyecto, particularmente el corredor Ruta A-65 y sus conexiones. En este contexto, aun cuando Macaya no fue incorporada formalmente en el Área de Influencia del componente Medio Humano, su vinculación funcional con la red vial analizada y la existencia de prácticas culturales que implican desplazamientos interlocalidades justifican que sea tratada, para efectos de gestión y seguimiento, en un estándar equivalente al aplicado a los otros GHPPI precordilleranos (Quipisca, Iquiuca, Parca y Mamiña), mediante la extensión de los compromisos ambientales voluntarios y de gestión operacional ya presentados por el Titular. Por otra parte, la modelación vial (Anexo 4.2.9-A "Actualización Modelación Vial" de la Adenda) realizada en el escenario más desfavorable, complementó el análisis de conectividad crítica, concluyendo que el flujo incremental del Proyecto no modifica de forma significativa los niveles de servicio, los grados de saturación ni los tiempos de desplazamiento de las rutas empleadas por los grupos humanos. Adicionalmente, el Proyecto incorpora seguimiento vial en línea y monitoreo participativo, así como mecanismos de respuesta ante consultas o desvíos advertidos por la comunidad. Considerando todo lo indicado, es posible descartar efectos sobre la libre circulación terrestre de los grupos humanos y GHPPI identificados en el Área de Influencia, su conectividad, y el Proyecto en ningún caso afectará los tiempos de desplazamiento, principalmente vehiculares de los grupos humanos.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	En el literal precedente, se entregan los argumentos que permiten descartar efectos sobre el acceso a los bienes, equipamientos, servicios e infraestructura básica utilizada por los grupos humanos del área de influencia. En la medida que el Proyecto no genera efectos sobre los desplazamientos habituales de ello, pueden descartarse interacciones en este sentido. A continuación, se analizan interacciones asociadas a la calidad de la oferta disponible.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

	En la localidad de Quipisca, el 100% de las viviendas cuenta con agua potable proveniente de fuentes naturales como ríos, vertientes, esteros, canales, lagos, etc. Sobre las actividades turísticas están estrechamente vinculadas con la revitalización de la identidad cultural de la comunidad, destacando la importancia del patrimonio arqueológico y cultural de los antepasados. El poblado de Iquiuca carece de acceso a agua potable y sistemas de alcantarillado. El suministro de electricidad se realiza mediante un motor de combustión que proporciona energía a una parte del poblado. Adicionalmente, algunas familias poseen generadores propios para cubrir sus necesidades energéticas. En la localidad de Mamiña, el 77,7% de las viviendas están conectadas a la red pública de agua potable, mientras que el resto accede al servicio a través de pozos o vertientes. Actualmente, existen aproximadamente 20 servicios de alojamiento y dos restaurantes. Desde hace varios años, los hostales, cabañas y hoteles están orientados principalmente a brindar sus servicios a la industria minera en lugar de a los turistas. Cabe señalar que ninguno de estos bienes y servicios será afectado por el Proyecto. Se ha considerado la provisión de bienes y suministros necesarios para no interferir con los distintos grupos humanos. El abastecimiento de agua potable será, en todas las etapas, provisto mediante bidones y botellas, y para los servicios higiénicos se utilizará abastecimiento proveniente de empresas autorizadas. Los servicios higiénicos, en el sector precordillera, corresponderán a los existentes, y cuando los trabajadores se hallen trabajando en las plataformas de sondaje, se considerará la habilitación de baños químicos. Para Pampa, se instalarán baños químicos. El agua industrial será provista por terceros autorizados, y será distribuida a través de camiones aljibes. Será utilizada en la humectación de caminos y uso de maquinarias. La electricidad será provista por equipos electrógenos cuyo combustible será adquirido a las empresas correspondientes. Para los sondajes en faena, se contará con el suministro propio de CMCC. La alimentación del personal será suministrada en comedores disponibles en las instalaciones de apoyo de la faena minera CMCC. En el caso de los trabajadores que estén ejecutando actividades en el Sector de pampa, se habilitarán comedores en las áreas de trabajo de las plataformas. En operación, la alimentación también considerará ser provista en los lugares de alojamiento de los trabajadores, en Iquique, Pozo Almonte o Mamiña. Respecto del alojamiento, se utilizarán las opciones de alojamiento disponible en Iquique, Pozo Almonte y Mamiña. Es relevante recordar que el máximo de trabajadores por fase es de 116 en construcción, 446 en operación y 116 en cierre. La distribución de estas personas en los alojamientos disponibles garantizará que no se genere un efecto negativo en este sentido. Asimismo, es importante destacar que el titular fomentará que sus subcontratistas contraten mano de obra local. Respecto a la localidad de Mamiña el diagnóstico establecido en la Ficha de Actualización de la ZOIT Mamiña del año 2025 (Subsecretaría de Turismo, Región de Tarapacá, 2025), señala que actualmente en la localidad existen 21 alojamientos turísticos con una capacidad de 1.204 camas disponibles – es decir 2,6 veces superior al escenario de mayor demanda del total de trabajadores durante la fase de operación- lo que está sobre la demanda exigida por el Proyecto. Así mismo, tal como lo señala la subsecretaría de turismo, gran parte de la capacidad hotelera de la localidad de Mamiña está destinada a los prestadores de servicios contratistas para la gran minería del cobre, debido a su cercanía a la faena minera de Cerro Colorado. Si bien, debido al cierre de la faena minera durante el año 2023 la oferta turística del sector ha tenido que reconvertirse hacia servicios como el turismo de salud y bienestar (Subsecretaría de Turismo, Región de Tarapacá, 2025), el servicio reconoce que la oferta de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

	alojamientos está orientada mayoritariamente a los requerimientos o necesidades demandas por las actividades mineras. Estos antecedentes permiten justificar que, incluso en la consideración del peor escenario, el cual involucra la llegada del máximo de trabajadores a la localidad de Mamiña (446), no habría alteración a la capacidad de carga de los equipamientos, manteniendo así la disponibilidad de servicios de este tipo en la localidad. No obstante, debido a la duración del Proyecto, se considera poco probable que este fomente el desplazamiento de trabajadores con sus familias a la zona, lo cual evitaría una presión adicional sobre otros servicios, tales como salud y educación. Es fundamental considerar que todos los trabajadores contarán con cobertura de Mutuales para la atención de salud necesaria durante el período, conforme a la normativa vigente. Según lo anteriormente mencionado, no se prevé que el Proyecto cause efectos adversos significativos en el acceso o la calidad de los bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica en los sectores de Pampa y Precordillera, ni en ningún otro centro urbano de la Región de Tarapacá. Ninguna de las actividades, obras o componentes de la campaña de sondajes a realizar tendrá efecto al acceso o la calidad de los bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.
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.	De acuerdo con la caracterización del medio humano (Anexo 2.26 de la DIA y Anexo 4.9.1 de la Adenda), en el Área de Influencia del Proyecto, a continuación se realiza un análisis detallado del sector precordillera: En la localidad de Quipisca, las festividades están relacionadas con la religión católica, integrando elementos del catolicismo con la cosmovisión andina. En el norte de Chile, una de las manifestaciones significativas es la festividad de La Tirana, cuyos orígenes se asocia. El Carnaval Quipisqueño, una celebración anual que empieza el 10 y 11 de febrero coincidiendo con la conmemoración de la Virgen de Lourdes, comienza en Quipisca y luego se extiende a Mamiña y otras localidades cercanas, según las tradiciones orales de la comunidad. El carnaval es un evento importante en la vida comunitaria, donde se realizan rituales como la challa, una ceremonia de agradecimiento y reciprocidad que implica compartir entre las familias. Esta festividad no solo tiene un componente religioso, sino que también está conectada con las creencias y valores de la comunidad. También se encuentra la celebración del Machaq Mara el 21 de junio, donde los Aymaras conmemoran el inicio de un nuevo ciclo, mientras que en enero se celebra San Isidro, festividad en la que participan activamente los habitantes de Quipisca. Así mismo, considerando a las comunidades caracterizadas en el Anexo citado, se complementa esta información con el reconocimiento de otras festividades como San Isidro Labrador (14-15 de mayo), centradas en misas y procesiones, donde la comunidad acompaña las imágenes sagradas y el ritual incluye la figura del alférez, encargado de coordinar la celebración. Durante el mes de mayo se realiza el rito de las Cruces de Mayo, donde las familias visten y decoran las cruces ubicadas en sectores como Puquio, Angostura, Catiticsa y Santa Cruz, con elementos naturales como flores, espárragos y cañas. En el plano ancestral, se celebra el Willka Kuti (21 de junio) en Catiticsa, conmemorando el Año Nuevo Aymara y el retorno del sol, mientras que la Pawa de Agosto (31 de julio – 1 de agosto) es un rito agrícola en honor a la Pachamama para pedir por buena cosecha.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

La Semana Santa también se celebra, incluyendo traslados a Parca y rituales con elementos naturales como la apama y ramos de olivo. Estas prácticas reflejan un sistema ritual adaptativo, donde la comunidad mantiene el vínculo con lo sagrado pese a los cambios históricos y la pérdida de algunas autoridades ancestrales como el yatiri.

Tabla Calendario de festividades, localidad de Quipisca

Festividad	Fecha
Pascua de los Negros	6 y 7 de febrero
Fiesta de la Virgen de Lourdes	10 y 11 de febrero
San Isidro Labrador	14 y 15 de marzo
Semana Santa	Fecha que varía entre marzo y abril
Día de la Cruz	3 de mayo
Cruces de Mayo	Durante mes de mayo
Fiesta Patrono San Isidro Labrador	14 y 15 de mayo
Inti Rayme (Quechua)/Wilka Kuti (Aymara) o "Fiesta del Sol"	21 de junio
Fiesta de la Pachamama	Durante el mes de agosto
Pawa	
Fiesta de la Inmaculada Concepción	7 y 8 de diciembre
Natividad del niño Jesús	25 de diciembre

Así mismo, el Ayllu Aymara Originario de Quipisca, Comunidad Indígena Aymara Originaria de Quipisca, Asociación Indígena Agrícola San isidro de Quipisca identifica el Cerro Wata Watana a 0,458 km de calicata C39.
Las principales celebraciones de la Comunidad Quechua de Iquiuca combinan fiestas patronales e indígenas, siendo centrales para la cohesión social, la identidad cultural y la continuidad de tradiciones. Entre las festividades destacan la Pascua de Los Negros, Fiesta Patronal Santa Bárbara (4 de diciembre), Fiesta Patronal San Felipe, Cruz de Mayo, Floreo de animales, Inti Raymi y el Día del Trabajador. La comunidad alterna el rol de anfitriona con la participación en fiestas de poblados vecinos, lo que requiere gran organización y colaboración para recibir a cientos de visitantes, gestionar alimentos, agua y espacios, y coordinar los rituales religiosos. Las celebraciones incluyen misas, procesiones, bendición de velas y flores, actuación de bandas musicales, almuerzos y cenas comunitarias, integrando así la devoción, la memoria ancestral y el reconocimiento del territorio como eje de pertenencia y cohesión comunitaria.

Tabla Festividades de Iquiuca

Festividad	Fecha
Pascua de los Negros	6 de enero
Dia del Trabajador	1 de mayo
Fiesta Patronal San Felipe	3 de Mayo
Cruces de Mayo	Durante el mes de mayo
Inti Raymi	24 de junio
Fiesta Patronal Santa Bárbara	4 de diciembre

Respecto de los sitios de significación cultural, el Cerro Negro se encuentra a 0,017 km del Camino a habilitar del sondaje S56-1, mientras que la Ruta Tropera Quebrada de Quipisca (en desuso) se encuentra a 0,021 km del Camino a Habilitar de la calicata 26, y el sector Coya a 0,77 km del sondaje S10.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

	Localidad de Mamiña, se desarrollan una serie de festividades donde se entremezclan la tradición católica y la cosmovisión Quechua y Aymara. Estas actividades se desarrollan generalmente en la Iglesia San Marcos de Mamiña, estructura patrimonial que data de 1632. Durante el mes de enero, se celebran la Pascua de los Negros y la Misa y procesión. Entre los meses de enero y febrero se celebra el Carnaval de Mamiña, el que consiste en 8 días de celebraciones (repartidos en dos semanas, con 4 días cada una). También, en el mes de febrero se realiza la Fiesta de la Candelaria. En el mes de abril se hace Semana Santa, la Fiesta de San Marcos (patrono de Mamiña). De forma similar a las otras localidades de precordillera, en el mes de mayo se celebran las cruces, repartidas en diversos sectores del Territorio de la localidad. En el mes de junio la Fiesta del Señor de Pentecostés, Inti Raymi el 21 de junio, Virgen del Carmen en julio, San Lorenzo en agosto, la Pawa, entre los mes de julio y agosto, fiestas patrias en septiembre, en octubre la Fiesta de la Rueda (Virgen del Rosario) (asociada al ciclo agrícola), en el mes de noviembre el Día de los difuntos y la visita al cementerio, además de Santa Cecilia, en el mes de diciembre se realizan la Misa en la noche, la Misa de primera comunión y la Misa de la noche canto de los pastores. También se desarrollan la Fiesta de Santa Cecilia, y la Fiesta de las Cruces de Mayo. En relación con los sitios de importancia cultural, los GHPPI caracterizados, mencionaron los siguientes como los más cercanos: La Comunidad Indígena Quechua de Mamiña identifica las Cruces de Mayo apostadas a un costado de la Ruta A-527, ubicadas referencialmente a 0,17 km. y 0,54 km. de las obras asociadas a un camino a habilitar para las calicatas C46 y C44 y el Sondaje S60. El siguiente punto más cercano se encuentra a 1,37 km del sondaje S25 y corresponde a Pukará de Cara. La Asociación Indígena Los Verdes de Mamiña reconoce Cruz de Mayo, situada aproximadamente a 0,550 km del Sondaje S5, seguida por el Cerro Los Verdes, a 1,6 km, y los sectores España y Sede de la Asociación, ambos en torno a 1,7 – 1,8 km del mismo sondaje. La Asociación Indígena Quechua Centro Cultural Niña de mis Ojos, identifica una Cruz de Mayo a 0,538 km. del S5, seguida del sector agrícola de Lugaya a 1,2 km. Dado que no se impiden ni alteran las actividades tradicionales, ni se afectan significativamente los elementos relevantes que conforman la cultura de los grupos humanos y sus intereses comunitarios asociados, no se prevé que el Proyecto modifique los sentimientos de arraigo que permiten a estos grupos mantener su ocupación y afiliación con el territorio. En este sentido, es importante destacar que, según lo comentado en el análisis del literal a), no se observa que los sitios de significación cultural vayan a ser afectados por la depositación de MPS. Respecto del literal b), tampoco se prevé que las prácticas sean afectadas por interferencias en el acceso a sitios donde se desarrollan. Asimismo, no se anticipa que los grupos humanos cambien la forma en que actualmente mantienen su cohesión social, puesto que los atributos culturales que la sustentan no serán alterados. Las prácticas tradicionales que desarrollan los grupos humanos y GHPPI, tales como la recolección de recursos hidrobiológicos, la agricultura, la trashumancia como forma de pastoreo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

	animal, la artesanía y la gastronomía, entre otras, no se verán impedidas ni afectadas por el Proyecto. En complemento a lo anterior, el proyecto presenta medidas específicas para resguardar estas manifestaciones, entre ellas el CAV-12 "Protocolo de circulación en fechas conmemorativas y celebraciones comunitarias", el CAV-13 "Capacitación a trabajadores en aspectos culturales" y el CAV-15 "Plan de coordinación y comunicación con autoridad local", reforzando la prevención de interferencias sobre tradiciones, celebraciones y expresiones comunitarias. Por lo tanto, se indica que el Proyecto no generará dificultades o impedimentos para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, culturales o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social de los integrantes en los asentamientos, ya que no contempla actividades en las localidades ni genera alteraciones en la calidad del aire, niveles de ruido y/o tiempos de desplazamiento.
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.	En relación al **inciso final del Artículo 7**, cabe señalar que el Proyecto ha evaluado ambientalmente las distintas circunstancias por las que podría generar afectación directa sobre los GHPPI identificados en su área de influencia, reconociendo que éstos habitan el territorio. Se han identificado veintisiete (27) organizaciones indígenas que residen en el territorio donde se llevarán a cabo las obras, formando parte de su área de influencia. En cuanto a ellas, se ha considerado particularmente la duración de los efectos en el análisis, los cuales, debido a la naturaleza del Proyecto, son limitados en cada sector. De esta manera, la principal interferencia corresponde a los desplazamientos habituales de los Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI), que interactúan con el tránsito inducido por el Proyecto; no obstante, como se muestra en el análisis del literal b) de esta sección, se han descartado efectos de este tipo. Adicionalmente, el Proyecto no afecta la ubicación, descripción, características ni la estructura organizacional de los grupos humanos pertenecientes a Pueblos Indígenas incluidos en este análisis, que se organizan como Comunidades Indígenas, Asociaciones Indígenas, Asociaciones de hecho y grupos familiares, descartando con ellos que según lo indicado en este inciso final se genere una alteración de sus formas de organización social particular. La misma conclusión se extiende al análisis del **Artículo 10** dado que el Proyecto no alterará ni intervendrá significativamente monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general los pertenecientes al patrimonio cultural. El Proyecto no generará efectos adversos significativos sobre el medio humano ni sobre los elementos biofísicos y culturales presentes en su área de influencia. Las emisiones atmosféricas, niveles de ruido y vibraciones se mantienen dentro de los estándares normativos, sin generar impactos relevantes en los receptores humanos identificados, incluidos los GHPPI. Asimismo, las actividades productivas locales y los atributos paisajísticos,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

	turísticos y patrimoniales del territorio conservan su integridad, y las intervenciones previstas sobre flora y fauna son acotadas. En relación con los GHPPI, se verifica una escasa vinculación entre sus asentamientos y las partes, obras y acciones del Proyecto. La mayoría de estos grupos se encuentran en áreas urbanas o sectores sin interacción directa con el Proyecto, como es el caso de Pozo Almonte Urbano, cuya exclusión del área de influencia se justifica técnicamente por la ausencia de receptores expuestos y obras proyectadas. Cabe señalar que las modificaciones realizadas al Proyecto permiten sustentar la ausencia de potenciales afectaciones a los GHPPI, particularmente por la eliminación de calicatas apostadas cercanas a las rutas A-16 y Ruta 5 descartando así la ubicación de partes y obras del Proyecto próximas a sitios de significación cultural, áreas agrícolas, o a la ubicación de grupos humanos, particularmente en el sector de Pozo Almonte Urbano. Asimismo, el análisis por ecozonas y sitios sensibles efectuado (ver Adenda Complementaria) ratifica que el Proyecto no altera la estructura organizacional ni los espacios de referencia territorial de los GHPPI, y que las medidas de gestión, monitoreo y coordinación incorporadas permiten descartar una afectación significativa sobre sus formas de organización social particular. Según los antecedentes expuestos, es posible concluir que el Proyecto no generará reasentamiento de población, ni afectación significativa de los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos.

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 no significativo	Interacción territorial con población protegida (GHPPI) y eventual susceptibilidad de afectación indirecta a recursos, áreas o territorios con valor ambiental, derivada de la localización del Proyecto, del uso de rutas públicas y de la proximidad a objetos de protección evaluados.
Existencia de poblaciones protegidas	En el área de influencia del medio humano se identifican 27 Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI). La interacción territorial más relevante se concentra en la precordillera, particularmente en las localidades de Mamiña, Quipisca, Iquiuca y Parca, así como en las rutas públicas utilizadas para acceder a dichas localidades El análisis territorial por ecozonas del ADI Jiwasa Oraje, concluye que aproximadamente el 98% de las obras del Proyecto se ubica próximo a la ecozona Mamiña-Macaya y el 2% restante en sectores de pampa fuera de ecozonas, sin emplazamiento de partes u obras en la ecozona Parca-Lirima-Cultane
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación,	No existe superposición del Proyecto con áreas protegidas oficiales, sitios prioritarios para la conservación, humedales

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	protegidos ni glaciares. La ZOIT "Pueblo de Mamiña" corresponde al objeto territorial protegido más cercano (aprox. 0,81 km en línea recta respecto de la obra más próxima); el Sitio Prioritario Huantajaya se ubica a aprox. 12,2 km y el Humedal Urbano Playa Blanca a aprox. 16,6 km. Asimismo, el Proyecto se encuentra fuera de áreas astronómicas reguladas. De forma complementaria, el análisis territorial consideró la relación del Proyecto con el ADI Jiwasa Oraje y con espacios valorados por los GHPPI, descartándose intervención directa sobre sus objetos de protección, dada la escala acotada, temporal y localizada de las obras
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	De acuerdo a lo indicado en la caracterización de Medio Humano incluida en el Anexo 2.26 de la DIA, en el Área de Influencia del Proyecto, existe un total de 27 GHPPI, los cuales han sido caracterizados respecto de sus formas de organización, uso del territorio, uso de recursos naturales, expresiones socioculturales, entre otros. Se analizó la relación respecto de la ubicación de las obras y actividades del Proyecto, concluyendo que por la magnitud de éstas no se generará un nivel de intervención significativo en las áreas donde habitan las poblaciones protegidas. La intervención en el territorio se concentrará principalmente al interior de la faena actual de Cerro Colorado, mientras que la intervención fuera de la faena actual será de aproximadamente 35 ha a lo largo de los dos sectores del Proyecto. Además, la realización de sondajes se efectuará en grupos máximos de 10 en paralelo, y el tiempo asociado a cada uno de ellos fluctuará entre 3 y 4 semanas, resultando en intervenciones puntuales y de duración limitada. Las características del Proyecto, con esta intervención acotada, permiten descartar una afectación directa asociada a la magnitud de las obras. Es particularmente relevante el análisis desarrollado en el literal a) del Art. 7, donde se descartan efectos sobre los recursos naturales que las poblaciones protegidas utilizan en las áreas que habitan. En términos de extensión, ninguno de los efectos se extiende hasta afectar elementos del entorno utilizados por los GHPPI. Según el análisis del literal a) del Art. 7, es importante señalar que las emisiones del Proyecto no alcanzan las áreas donde se ubican los recursos naturales que utilizan los GHPPI, ni sus sitios de significación cultural, como se menciona en el análisis del literal d) del Art. 7. En cuanto a las interacciones con rutas de trashumancia de los GHPPI identificados en el sector Pampa, estas son puntuales, limitándose a cruces, y no modifican las condiciones actuales de desplazamiento, según el análisis del Art. 7 literal b).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

	Respecto a la duración, el desarrollo de las intervenciones tendrá una duración acotada de entre 3 y 4 semanas en cada ubicación. Este efecto se considera limitado respecto del uso que los GHPPI hacen del territorio en las áreas de intervención, asociado principalmente a desplazamientos, los cuales, como se ha observado, no alteran las condiciones actuales de tránsito. Por lo anterior, se descarta la afectación poblaciones protegidas en cuanto a su extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan. Este análisis se profundizo mediante la evaluación de inserción territorial por ecozonas, usos tradicionales, conectividad crítica y sitios sensibles reportados por los GHPPI, concluyendo que ninguna parte u obra del Proyecto coincide con la ecozona Parca-Lirima-Cultane y que la interacción territorial se concentra en áreas ya intervenidas de la faena y en rutas públicas existentes, sin un nivel de intervención significativo sobre las áreas habitadas por población protegida.
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.	De acuerdo a la caracterización de Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios para la Conservación incluida en el Anexo 2.20 de la DIA, se identificó que el Proyecto no coincide en ningún recurso y/o área protegida definidas para la Región de Tarapacá, encontrándose la más cercana a una distancia aproximada de 0,81 km aproximadamente en línea recta del Proyecto, la que corresponde a la Zona de Interés Turístico “Pueblo de Mamiña”, sin embargo, se descarta la afectación significativa a esta ZOIT, de acuerdo a lo indicado en la caracterización incluida en el Anexo 2.20 de la DIA. Por otra parte, se indica que el Proyecto no se emplaza dentro de ningún Sitio Prioritario para la Conservación de la Biodiversidad definido en la Estrategia Regional de la Región de Tarapacá, siendo el más cercano el Sitio Prioritario Huantajaya, ubicado a una distancia aproximada de 12,2 km en línea recta. En particular, es posible indicar que el Proyecto no generará impactos ni alteraciones sobre dicho sitio, toda vez que la obra más próxima corresponde a la calicata C85-A. A mayor abundamiento, C85-A corresponde a una calicata que será ejecutada con herramientas manuales (pala, etc.), sin uso de maquinaria o equipos motorizados que puedan generar perturbaciones en el entorno. El acceso a dicha obra se realizará exclusivamente por huellas existentes, es decir, a pie desde la ruta más cercana, minimizando cualquier posibilidad de afectación indirecta sobre el recurso protegido. Respecto a los Humedales Urbanos, no se identificó ningún humedal urbano dentro del AI del Proyecto, siendo el más cercano el Humedal “Playa Blanca”, el cual se localiza a 16,6 km al suroeste de las obras del Proyecto, en la comuna de Iquique, por lo que el Proyecto no interfiere ni se relaciona a ninguna afectación a los humedales de la región.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

	En relación a las Áreas Astronómicas, el Proyecto se encuentra fuera de las regiones establecidas en el D.S. N°02/2023 del MMA. Respecto a Territorios con Valor Ambiental, se indica que las obras del Proyecto no coinciden en los territorios de valor ambiental que, de acuerdo a las caracterizaciones ambientales de flora, vegetación y Fauna, poseen ecosistemas o formaciones naturales que presentan características de unicidad, escasez o representatividad. Por otra parte, respecto de la presencia de planes de recuperación, conservación y gestión de especies nativas (RECOGE), de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley, cabe indicar que se reconoce la presencia de dos planes RECOGE: "Flora costera del norte de Chile" y "de las Golondrinas de Mar del Norte de Chile". En este sentido cabe señalar que si bien parte de los registros de flora que hay en el área de caracterización indican la presencia de dos especies que se encuentran en el RECOGE de Flora costera del Norte de Chile, solo una de ellas se encuentra presente en el AI (*Cumulopuntia sphaerica*), pero fuera de los límites de dicho plan, no afectando con ello a los objetivos de éste. Por otra parte, respecto del plan RECOGE de las Golondrinas de Mar del Norte de Chile, cabe indicar que los registros de especies de golondrinas de mar identificados por el SAG (SAG, 2024) más cercano al AI del Proyecto se encuentran a aproximadamente 923 m de ésta. De la misma forma, la actividad del Proyecto (la apertura de una calicata en forma manual) se encuentra a 12,2 km del inicio del área determinada como Caleta Buena por el SAG en su informe (SAG, 2024). Si bien el AI no se superpone a estos datos proporcionados por el SAG, si se encuentran al interior del área propuesta en el Plan RECOGE, no obstante, dado la ausencia de registros de nidos de esta especie en el AI del Proyecto, se descarta interferencia con los objetivos de dicho Plan. Además, el Proyecto está ubicado en una sección del Área de Desarrollo Indígena (ADI Jiwasa Oraje), declarada oficialmente mediante el Decreto 67/2001 del Ministerio de Planificación y Cooperación. Aunque el ADI no se considera un área ambiental protegida, su análisis se incluye a continuación: Parte de los Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI) identificados en el área de precordillera se encuentran en la ecozona Mamiña, una figura administrativa definida para la gestión de recursos del ADI. En total, se identifican catorce GHPPI en esta ecozona que forman parte del Área de Influencia del Proyecto. **GHPPI del Área de Influencia en la Ecozona de Mamiña:** 1. Asociación Indígena Aymara de la Sociedad El Progreso 2. Asociación Indígena Aymara Kespi Kala de Mamiña 3. Asociación Indígena Los Verdes de Mamiña 4. Agropecuaria Aymara y Quechua Termas de Mamiña 5. Asociación Indígena Agrícola San Isidro de Quipisca 6. Asociación Indígena Quechua Centro Cultural Niña de mis Ojos de Mamiña 7. Asociación Indígena Cuenca de Quipisca

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

	8. Asociación Indígena Quechua Mamiña Unida 9. Asociación Indígena para el Desarrollo de Mamiña 10. Asociación Indígena Ayllu Quechua de Imagua 11. Asociación Indígena Multicultural, Social, Territorial y Patrimonial Voces de Mamiña 12. Comunidad Indígena Quechua de Iquiuca 13. Comunidad Indígena Quechua de Mamiña 14. Comunidad Indígena Quechua de Quipisca El ADI se definió reconociendo la ocupación ancestral del área, el significativo número de personas indígenas y la existencia de tierras de comunidades e individuos indígenas. Respecto de las características de homogeneidad ecológica que justifican la creación del ADI, el Decreto que la declara que *"está dada por la presencia de pisos ecológicos que históricamente han sido utilizados por la etnia Aymara*[1] *para sus labores de producción e intercambio; donde la zona en su mayoría presenta un piso altiplánico y precordillerano que adicionalmente responde a un sistema de relaciones cercanas con una serie de cuencas hidrográficas asociadas".* Al respecto, es posible indicar que, de acuerdo con los relatos recabados en los levantamientos de información primaria y secundaria, la morfología y condiciones climáticas actuales han modificado la forma de ocupación de los pisos ecológicos, lo que ha determinado que, como condición de línea de base, hoy en día la ocupación se concentre en los fondos de quebrada, donde la actividad productiva sigue siendo desarrollada de manera tradicional. Las labores de intercambio, que forman parte del relato de las comunidades sobre tiempos anteriores, se desarrollaban en los pisos superiores y explican la evidencia arqueológica que existe en estos lugares, pero hoy ya no son utilizados para estos fines. Los flujos comerciales se desarrollan hoy en día por las rutas enroladas existentes. La vinculación de estas comunidades con el territorio es profunda y multidimensional, pues no se limita a un uso instrumental del espacio, sino que se teje a partir de una relación simbólica, afectiva, espiritual y productiva que da forma a su modo de vida. Esta conexión se expresa de manera tangible en las estructuras de organización comunitaria presentes en el ADI, como las juntas vecinales indígenas, las asociaciones productivas, las comunidades tradicionales y las autoridades ancestrales. En relación con las condiciones actuales de la línea base, el Proyecto no altera la ocupación de los pisos ecológicos dentro del Área de Desarrollo Indígena (ADI), ni las actividades productivas o de intercambio que se realizan en respuesta a las condiciones de homogeneidad ecológica del área. Según el Decreto, el área *"se caracteriza por una geografía agreste, aparentemente estéril y escasa en recursos".* Como se ha analizado, la presencia de recursos naturales utilizados por los Grupos Humanos Pertinentes

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

	a Pueblos Indígenas (GHPPI) en el área de intervención del Proyecto es limitada, y el Proyecto ha considerado mecanismos para su protección. Es importante destacar que el Proyecto no afecta los recursos hídricos existentes: no prevé la explotación ni extracción de dichos recursos, la perforación de sondajes no tiene como objetivo la extracción de agua, y no contempla la descarga de aguas residuales en cuerpos de aguas superficiales o subterráneas dentro del área de emplazamiento del Proyecto. Por lo tanto, las actividades y obras del Proyecto, considerando la limitación en términos de superficie y tiempo asociados a la ejecución de los sondajes y calicatas, no alterarán las condiciones basales de este componente durante su desarrollo. De este modo, el Proyecto no modifica la relación actual de los GHPPI con los recursos naturales en el área. En consecuencia, el Proyecto no impacta los aspectos ambientales que la figura del ADI busca promover Finalmente, el Proyecto no intervendrá la superficie o volumen de un glaciar, por cuanto éstos no se presentan próximos a las partes y obras del Proyecto. El proyecto también precisó la inexistencia de intersección con los sitios sensibles y objetos de protección territorial analizados, e incorpora medidas de gestión, coordinación, CAV y monitoreo participativo para las situaciones de proximidad o uso compartido de rutas. Por lo tanto, de acuerdo a lo señalado anteriormente, se indica que el Proyecto no es susceptible de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, toda vez que en el área de influencia del proyecto no existen áreas colocadas bajo protección oficial ni humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental.

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

Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental no significativo	Posible alteración del valor paisajístico y turístico de la zona por emplazamiento temporal de obras, tránsito vehicular y emisiones atmosféricas asociadas a las distintas fases del Proyecto.
Existencia de valor turístico	El área de influencia del componente turismo presenta valor turístico medio. El análisis incorpora la relación del Proyecto con la ZOIT "Pueblo de Mamiña" y con las localidades de Parca, Iquiuca y Quipisca, reconociendo atractivos turísticos naturales y culturales, servicios turísticos y festividades tradicionales asociadas al territorio. El área considerada reúne siete atractivos relevantes: uno natural (Termas de Mamiña) y seis de carácter cultural, vinculados a Mamiña, Parca, la Iglesia San Marcos de Mamiña y sus principales celebraciones religiosas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Existencia de valor paisajístico	El Proyecto se relaciona con un área con valor paisajístico delimitada mediante análisis de visibilidad conforme a la Guía para la Evaluación Ambiental del Valor Paisajístico en el SEIA (SEA 2017). Predominan unidades de paisaje de calidad visual baja y sectores puntuales de calidad media, especialmente asociados a la quebrada de Quipisca. En términos generales, se trata de paisajes áridos de baja singularidad escénica, aunque con atributos biofísicos, estructurales y estéticos reconocidos por el estudio y valorados por parte de los GHPPI, particularmente por su vínculo con la identidad territorial y su potencial turístico.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	De acuerdo a lo indicado en el Anexo 2.19 de la DIA sobre la caracterización del componente Paisaje, fue posible identificar que las obras del Proyecto se localizan en la Macrozona Norte Grande abarcando tres [3] subzonas paisajísticas. El área de emplazamiento del Proyecto presenta dos [2] atributos biofísicos de valor, entre ellos; suelos de rugosidad baja o texturas lisas y relieves con pendientes sobre el 15 %. Se identificaron y delimitaron cuatro [4] Unidades de Paisaje, sectorizadas según la ubicación de las obras del Proyecto. De estas, tres [3] presentan una calidad visual baja, mientras que una [1] posee una calidad visual media, correspondientes a las unidades situadas en la quebrada de Quipisca. En ambos casos, la mayor diversidad de atributos paisajísticos contribuye a su clasificación con una calidad visual superior. En términos generales, los rasgos biofísicos predominantes, como el relieve y sus atributos estéticos (forma y color), se califican con un valor bajo. Debido a la extrema aridez del área, los elementos bióticos, como la vegetación y la fauna, así como los atributos relacionados con el agua y la nieve, son prácticamente inexistentes, excepto en la unidad costera. En consecuencia, los paisajes de la zona se caracterizan por su homogeneidad y baja singularidad. Por lo anterior, se indica que dada la escasa magnitud de las obras y a la menor temporalidad de ellas en cada uno de los frentes de trabajo, no se generarán, efectos significativos sobre elementos visuales por lo que no se modificarán los rasgos generales de los atributos biofísicos que le asignan Valor al Paisaje. Respecto a potenciales efectos en relación al Cambio Climático, dado que próximo a las obras del Proyecto no existen cuerpos de agua de agua dulce, así como tampoco se evidencia la presencia de vegetación —en condiciones con riesgos climáticos sobre estos mismos componentes— no existen factores de riesgo que traerían consigo una pérdida de la calidad paisajística, por tanto, es posible indicar que el cambio climático no provocará cambios sobre el valor paisajístico del AI del Proyecto, debido a las condiciones naturales hiperáridas del sector. Adicionalmente, de acuerdo a la información proporcionada por la plataforma ARClim del Ministerio del Medio Ambiente, no existe una cadena de impacto que se relacione directamente con el valor paisajístico del área del Proyecto, en

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

	relación a los efectos del cambio climático sobre estos atributos de valor paisajístico. Por lo tanto, no se generará una alteración significativa en cuanto a la duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	De acuerdo a la caracterización de Paisaje incluida en el Anexo 2.19 de la DIA, en base a un trazado de 25 cuencas visuales (p1 a p24), se delimitaron cinco [5] Unidades de Paisaje (UP), en donde se conjugan elementos de homogeneidad interna que permiten denominarlas como unidades paisajísticas. En relación a lo anterior y atendiendo a la distribución de las obras y actividades del Proyecto y a sus correspondientes áreas de influencia visual, se indica a continuación la denominación dada a las Cuatro [4] unidades de paisaje identificadas: UP 1 Piedmont Desértico Sector Minero-Industrial en faena CMCC UP 2 Quebrada Quipisca en Ambiente Desértico sector CMCC UP 3 Pampa Desértica en Sector Ruta A-65 - Pozo Almonte UP 4 Montaña Baja Desértica en sector Pampa Perdiz ruta 16 Mencionadas las UP, se indica que tres [3] presentan una calidad visual baja, mientras que una [1] posee una calidad visual media, correspondientes a las unidades situadas en la quebrada de Quipisca. En ambos casos, la mayor diversidad de atributos paisajísticos contribuye a su clasificación con una calidad visual superior. De acuerdo a lo indicado en el Apéndice 2, del Anexo 2.19 de la DIA, se indica que el Proyecto no generará cambios significativos en el paisaje al sumar nuevos elementos, en forma temporal, a la condición basal de las unidades de paisaje en los que se emplazarán las obras. En este sentido, se indica en lo específico que no se modificarán significativamente los atributos biofísicos, estructurales y estéticos ni los valores de calidad visual de cada una de las unidades de paisaje identificadas y caracterizadas, al comparar la situación sin y con Proyecto. La ausencia de cambios en los atributos del paisaje entre las condiciones sin y con Proyecto, permite descartar que se obstruya la visibilidad a una zona de valor paisajístico o que se alteren los atributos del paisaje de una zona de valor paisajístico dado que todas las valoraciones establecidas para cada uno de los 6 tipos de impacto que define la Guía para la Evaluación de Impacto Ambiental del Valor Paisajístico en el SEIA (SEA, 2019) se califican mayoritariamente en el rango bajo. Solo la unidad UP3 que se describen en el sector de Quebrada de Quipisca presentan valores medios de calificación para la intrusión visual, incompatibilidad visual y artificialidad, manteniéndose de todas maneras dentro del rango de baja significancia. El proyecto presenta antecedentes que complementaron este análisis señalando que las emisiones de material particulado del Proyecto, dada su magnitud acotada, no modifican los atributos biofísicos, estructurales ni estéticos considerados por la la Guía para la Evaluación de Impacto Ambiental del Valor Paisajístico en el SEIA (SEA, 2019) y, por tanto, no alteran la calidad visual final de las unidades de paisaje evaluadas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

	Por lo anterior, se descarta la generación de una alteración significativa en cuanto a la duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	De acuerdo a la caracterización de Atractivos Naturales y Culturales incluido en el Anexo 2.21 de la DIA, se indica que el área de estudio del Proyecto posee Valor Turístico Medio, considerado por lo siguiente: La zona con valor paisajístico tiene una calidad visual media, Presencia de atractivos turísticos de carácter cultural de jerarquía internacional o nacional, Presencia de servicios turísticos, Presencia de actividades turísticas y, La zona con valor turístico se superpone a una ZOIT. En relación con la posible afectación al valor turístico de la zona, se descarta cualquier impacto significativo derivado del flujo vehicular en las rutas de acceso o de la calidad visual del paisaje. El tránsito generado por la actividad será de menor intensidad y se concentrará en periodos acotados de tiempo, sin interferir en la afluencia normal de visitantes ni alterar la dinámica de circulación en las rutas de acceso a los sitios turísticos identificados. Asimismo, no se prevé un incremento sostenido del flujo vehicular que pueda generar congestión o dificultar el acceso a los atractivos de la zona. Por otro lado, la calidad del paisaje no sufrirá modificaciones significativas, ya que no se realizarán intervenciones que alteren la percepción escénica del entorno ni se generarán impactos visuales que afecten la experiencia de los turistas. Respecto a potenciales efectos en relación al Cambio Climático, es posible indicar que el Turismo de la zona no se verá afectado por efectos del cambio climático, en razón a la ubicación del Proyecto y que no se identificó ninguna Cadena de Impacto del Sector Turismo que aplique al Proyecto. El proyecto declara que no existen partes, obras o acciones del Proyecto que interfieran con los objetivos de la ZOIT de Mamiña ni con otras zonas turísticas definidas a nivel regional, y que el flujo vehicular modelado en escenario desfavorable no altera la afluencia de visitantes ni la dinámica de acceso a los atractivos identificados Por lo anterior, se descarta la generación de una alteración significativa en cuanto a la duración o la magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.

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

Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental no significativo	Alteración al Patrimonio Cultural Arqueológico y Paleontológico
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	En el área de influencia del Proyecto existe patrimonio cultural arqueológico y paleontológico. Se identificaron 21 sitios arqueológicos y sectores con potencial fosilífero que requieren gestión preventiva durante la ejecución del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

	Adicionalmente, se evaluó sitios de significación cultural reportados por los GHPPI, entre ellos la Mesa Ceremonial Machaq Mara y el Altar Mesa Ceremonial y Apachita Pallqa, respecto de los cuales no se verificó cercanía con partes u obras del Proyecto.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	De acuerdo con la prospección paleontológica incluida en el Anexo 2.25 de la DIA, complementada por el Anexo 1.7.9C "Complemento Caracterización Ambiental Arqueología" de la Adenda, se registraron elementos pertenecientes al Patrimonio Cultural en el área contemplada para la ejecución de las obras del Proyecto. Los hallazgos paleontológicos realizados corresponden a taxa de escaso valor taxonómico y de pobre preservación. En el sector Pampa se evidenció la presencia de las formaciones geológicas Caleta Lígate, clasificada como unidad fosilífera, considerando sus antecedentes paleontológicos y la observación directa en terreno de múltiples objetos paleontológicos (fósiles) en las rocas que las conforman. En atención a este contexto y al potencial fosilífero identificado en dichos sectores, se presentan los antecedentes técnicos y formales para dar cumplimiento al PAS 132, en lo referido a la componente paleontológica, con el fin de anticipar y gestionar adecuadamente todo hallazgo que pudiera producirse durante la ejecución del Proyecto. Por otra parte, respecto al componente arqueológico, en el área de influencia se identificó un total de 21 sitios arqueológicos de los cuales 3 se encuentran dentro del área de afectación directa del Proyecto (Sendero 1, Sendero 7 y CO-34), mientras que 6 se ubican en áreas aledañas a los caminos existentes que serán utilizados por el Proyecto, y finalmente, los 12 restantes se emplazan dentro del AI del componente, pero fuera de área de intervención de éste. Para los tres hallazgos que serán intervenidos, se presentan los antecedentes necesarios para el otorgamiento del PAS 132 componente arqueología, que contempla para el sitio CO-34 la realización de un registro superficial detallado mediante la implementación de una ficha de rescate ad hoc (incluyendo un dibujo de planta) y un levantamiento topográfico y aéreo cenital, mientras que para los hallazgos lineales contempla la ejecución de un análisis micromorfológico a partir de un registro superficial integral mediante la implementación de un seguimiento pedestre a lo largo de todo el tramo a ser afectado y de 1 km adicional hacia cada lado del área de afectación, incluyendo la implementación cada 500 m de una ficha de registro para rasgos lineales. Adicionalmente el registro incluirá un levantamiento topográfico y aerofotogramétrico de cada rasgo a modo de obtener una ortoimagen cenital de cada rasgo (en formatos Geotiff, SHP y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

	KMZ), así como un estudio historiográfico de las rutas de movilidad y tráfico del área dentro de la secuencia ocupacional prehispánica e histórica. Cabe mencionar que, ante la eventual aparición de elementos patrimoniales durante la ejecución de las obras relacionadas a la Fase de Construcción y Operación del Proyecto, se deberán suspender los trabajos en el sector hasta asegurar el resguardo de los materiales arqueológicos comprometidos. El Titular del Proyecto deberá avisar a las autoridades competentes y al Consejo de Monumentos Nacionales, en virtud de lo establecido en los artículos 26° y 27° de la Ley 17.288 sobre Monumentos Nacionales y los artículos 20° y 23° del Reglamento sobre Excavaciones y Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. Para ello se incluye en el Capítulo 4 de la DIA, el Compromiso Ambiental Voluntario "Monitoreo Arqueológico y Paleontológico", que contará con la presencia de un arqueólogo, Lic. en arqueología y paleontólogo para supervisar todo escarpe o movimiento de tierra a realizar a través de un monitoreo mientras dure la construcción de cada plataforma de sondaje y la ejecución de las actividades. Sin perjuicio de lo anterior, el Titular del Proyecto deberá informar debidamente a los contratistas que lleven adelante los sondajes minero, geodésicos e hidrogeológicos y calicatas, la obligación de notificar inmediatamente cualquier hallazgo registrado durante las faenas de acuerdo con lo dispuesto en los artículos 26° y 27° de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y en los artículos 20° y 23° de su Reglamento sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. Ante dicha eventualidad, el Titular deberá notificar por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, para que este organismo disponga los procedimientos que estime pertinentes. En conformidad a lo anterior, el Proyecto no removerá, destruirá o alterará en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288, realizando las acciones de resguardo contempladas en la normativa aplicable para los hallazgos identificados en el área de influencia del Proyecto
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 considera la modificación o deterioro de 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 toda vez que en el área de emplazamiento del Proyecto no existen lugares o construcciones con dichas características tal como se demuestra en el Anexo 2.26 de la DIA, complementado por el Anexo 1.7.9C "Complemento Caracterización Ambiental Arqueología" de la Adenda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

	En consecuencia, no se identifican Monumentos Nacionales, inmuebles históricos ni construcciones patrimoniales que vayan a ser modificadas o deterioradas en forma permanente por las obras del Proyecto.
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	De acuerdo con los resultados expuestos en el Anexo 2.26 de la DIA complementado por el Anexo 1.7.9C "Complemento Caracterización Ambiental Arqueología" de la Adenda, se reconocen una serie de manifestaciones habituales y propias de la cultura y cosmovisión de los grupos humanos presentes en el AI del Proyecto, incluyendo por cierto de aquellos GHPPI. Estas manifestaciones se expresan en distintos lugares y fechas según cada grupo humano caracterizado, ubicándose todas ellas en lugares que no se relacionan con la ubicación de las obras del Proyecto, no obstante, si puede establecerse una relación con éste toda vez que las principales rutas de acceso de las localidades donde se realizan las manifestaciones coinciden con las rutas públicas que usará el Proyecto como vías de acceso a sus partes, obras y acciones. En este sentido se evaluaron las condiciones de las vías y mediante una modelación de la condición con Proyecto (flujo vial incrementado) se obtuvo que no se modificarán las condiciones del nivel del servicio y grado de saturación de éstas, permitiendo con ello el normal tránsito y uso de las vías de acceso público para los grupos humanos del AI. Por lo tanto, se indica que el Proyecto no generará dificultades o impedimentos para el ejercicio o la manifestación propias de la cultura de alguna comunidad o grupo humano. La modelación vial concluyó que el flujo incremental del Proyecto no modifica significativamente los niveles de servicio, los grados de saturación ni los tiempos de desplazamiento de dichas rutas. Además, el Proyecto incorpora el CAV-12, el CAV-13, el CAV-15 y monitoreo participativo para resguardar el uso de rutas y el patrimonio cultural. En relación con este alcance, cabe señalar que el titular ha establecido mediante un compromiso ambiental voluntario, un protocolo de circulación en fechas conmemorativas y celebraciones comunitarias a realizarse en las localidades de Mamiña, Quipisca, Iquiuca y Parca (detalles se presentan en el capítulo 4 de la DIA). El proyecto amplio los antecedentes sobre el resguardo de la "Mesa Ceremonial Machaq Mara", verificando que no existe intersección directa con partes, obras o acciones del Proyecto, pese a la proximidad de algunos componentes (aprox. 11 m al camino a habilitar y 73 m a la calicata C48 y al sondaje S5). En consecuencia, se establecieron medidas específicas de señalización, control de tránsito, control de polvo, coordinación y protección perimetral. Por lo tanto, el Proyecto no generará dificultades o impedimentos para el ejercicio o la manifestación propias de la cultura de alguna

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

	comunidad o grupo humano y no alterará significativamente monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.

7. OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN

7.1. Geoinformación

A continuación, se presentan los antecedentes referentes a la geoinformación del proyecto considerada durante el procedimiento de evaluación de impacto ambiental. Este apartado se enmarca en lo indicado por el SEA a través *Instructivo para la utilización de la geoinformación en el proceso de evaluación de impacto ambiental,* de Oficio Ordinario N°202599102232 del 18 de marzo de 2025, o el que lo reemplace, disponible en el centro de documentación del SEA.

Las solicitudes de aclaración, rectificación o ampliación de la geoinformación indicadas durante el proceso de tramitación del proyecto pudieron estar originadas por la identificación de diferencias entre los formatos de los archivos espaciales cargados por el titular con los habilitados en el e-SEIA, pudiendo ser incompatibles con el "Mapa de ubicación del proyecto", haber ausencia de geoinformación, o identificar inconsistencias entre el contenido de la geoinformación con lo declarado por el titular en la DIA o sus respectivas Adenda o Adenda Complementaria. Por lo anterior, a continuación, se presenta un resumen que identifica las modificaciones realizadas a los archivos espaciales a lo largo de la tramitación del proyecto:

A continuación, se presentan los archivos espaciales considerados para la conformación del presente ICE y visualizados en el "Mapa de ubicación del proyecto" referente a partes, obras y acciones, a las áreas de influencia y caracterización de la DIA.

Tabla 7.1.3 Archivos espaciales considerados para la representación cartográfica en DatumWGS84 de las partes, obras y acciones del proyecto

Origen	Nombre del archivo
Adenda	Anexo 1.1.3A KMZ Cierre de Caminos Interior Faena Actualizado .zip (32.9 KB)
	Anexo 1.17 KMZ Receptores de Interes y Obras del Proyecto .zip (226.2 KB)
	Anexo 1.7.9A KMZ Partes y Obras Actualizado .zip (223.9 KB)
	Anexo 9.3 KMZ Zonificación PRICT y Obras del Proyecto Actualizadas .zip (3.4 MB)
Adenda Complementaria	Anexo 1.12 Descripción de Proyecto Actualizada .zip (54.3 MB)

Tabla 7.1.4 Archivos espaciales considerados para la georreferenciación de las áreas de influencia del proyecto

Origen	Objeto de protección	Nombre del archivo
Adenda	Avifauna	Anexo 1.9.1 KMZ Nidos Golondrina de Mar Negra .zip (31.6 KB)

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

	Vegetación	Anexo 2.3 KMZ Formaciones Xerofíticas y Obras del Proyecto Actualizadas .zip (246.6 KB)
	Vegetación	Anexo 4.5.2 KMZ Flora SPCC Campaña Invierno y Primavera 2024 .zip (35.1 KB)
	Vegetación	Anexo 4.5.4 KMZ Flora en Categoria de Amenaza .zip (62.1 KB)
	Medio Humano	Anexo 4.9.1A Caracterizaciones GHPPI Actualizadas .zip (11 MB)
	Medio Humano	Anexo 4.9.1B Caracterizaciones GHPPI Solicitadas .zip (7.6 MB)
	Patrimonio Arqueológico	Apéndice 1 Informe Caracterización Ambiental Arqueológica de la DIA firmado .zip (5.6 MB)
Adenda Complementaria	Medio Humano	Anexo 11.4 KMZ AI Juventud por Parca .zip (235.4 KB)
	Medio Humano	Anexo 4.3.2-A KMZ Información espacial Medio Humano .zip (1.1 MB)
	Medio Humano	Anexo 4.3.3.4 KMZ Rutas GHPPI .zip (697.2 KB)
	Medio Humano	Anexo 11.3-A KMZ Sitio CO-13 y mesa Machaq Mara .zip (40 KB)

8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

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

8.1. Riesgos naturales

Riesgo por Sismos

Riesgo por Sismos	
Riesgo o Contingencia	Los sismos son riesgos naturales no controlables en términos de magnitud y frecuencia de ocurrencia, solo se puede actuar con la entrega de instrucciones detalladas en el Plan de Emergencia.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Mantener limpias, ordenadas y despejadas las áreas de trabajo y vías de evacuación. • El diseño de las obras del Proyecto deberá estar acorde a la normativa chilena en materia de sismos. • Se realizará una capacitación a los trabajadores sobre los procedimientos de trabajo seguro en caso de sismo. • Se contará con planes de evacuación con medidas detalladas a llevar a cabo, de manera que cada trabajador conozca exactamente

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Riesgo por Sismos	
	la función y tarea que debe cumplir al momento de ocurrir la emergencia. Los planes serán debidamente difundidos a todos los trabajadores durante el proceso de inducción que recibirá todo nuevo trabajador. • Se contará con zonas de seguridad y vías de evacuación debidamente señalizadas para hacer uso de ellas al ocurrir esta u otras emergencias que ameriten resguardar la seguridad del personal en un lugar destinado a evitar accidentes y lesiones. • Se realizarán periódicamente simulacros de sismos, de manera que los trabajadores mantengan conciencia del presente Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias, y así, estar preparados ante la ocurrencia de esta emergencia.
Forma de control y seguimiento de las acciones para prevenir la contingencia	• Se mantendrá un registro de las actividades de simulacro realizadas, plano y/o fotografías con la identificación de las zonas de seguridad y actividades de capacitación del personal, el cual contará con la firma de los trabajadores involucrados. El registro será actualizado mensualmente y se encontrará en las instalaciones del Proyecto. • Se mantendrá una copia de un Plan de evacuación que incluye todas las medidas señaladas en este riesgo identificado, en Instalación de faenas y/o instalaciones dentro del Proyecto.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Ante la ocurrencia de un sismo, el personal deberá proceder de la siguiente manera: • Mantener la calma, resguardarse en sectores seguros. • Evaluar la situación. • Dar aviso de evacuación. • Solicitar silencio radial. • Dirigirse a puntos de encuentro de evacuación (PEE). • Realizar conteo del personal en punto de encuentro. En caso de que exista personal afectado: • Proceder a rescatar lesionados o atrapados. • Trasladado de lesionados a ACHS Tarapacá o Centro de Salud más cercano. Finalizada la emergencia: • Evaluación de riesgos del área. • Evaluación de daños. • Reinicio de operaciones, si fuera posible. Una vez concluidas las acciones de emergencia, en caso de que se hayan producidos daños severos con afectación a recurso naturales y/o a la salud de la población aledaña al proyecto, el Titular preparará un reporte de la emergencia, indicando al menos lo siguiente: • Antecedentes de la emergencia (fecha, hora, lugar (nombre y coordenadas), tipo de emergencia, causa de la emergencia, duración del evento, acciones de control asumidas en el lugar, personas afectadas durante la emergencia, entre otros). • Antecedentes de los componentes afectados por la emergencia, como recursos naturales (suelo, agua) o poblaciones cercanas. • Antecedentes de los procedimientos y acciones ejecutadas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Riesgo por Sismos	
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Si producto de la ocurrencia de un sismo se genera una situación de emergencias que conduzca a la afectación de recursos naturales y/o a la salud de la población aledaña al proyecto, el reporte de la emergencia se elaborará de acuerdo a se elaborará de acuerdo con los lineamientos indicados en la R.E. N°885/2016 SMA. Dicho reporte deberá ser cargado en la plataforma digital dispuesta por la SMA.
Formas de control y seguimiento de las acciones o medidas para controlar la emergencia	• Informe que señale el desarrollo de las medidas implementadas durante la emergencia. • Generar registro de instalaciones dañadas. • Registro del levantamiento de emergencia por el ente correspondiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 2, Anexo 2.14 "Caracterización Geología, Geomorfología y Riesgos Naturales" de la DIA. Anexo 5.1 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado de la Adenda Complementaria.

Riesgo por inundaciones

Riesgo por inundaciones	
Riesgo o Contingencia	Inundaciones a consecuencia de eventos climáticos.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Mantener limpias, ordenadas y despejadas las áreas de trabajo y vías de evacuación. • Establecimiento de zonas de seguridad, las cuales se mantendrán demarcadas, señalizadas y libre de obstáculos. • Se realizará una capacitación a los trabajadores sobre los procedimientos de trabajo seguro en caso de inundaciones. • Se contará con planes de evacuación con medidas detalladas a llevar a cabo, de manera que cada trabajador conozca exactamente la función y tarea que debe cumplir al momento de ocurrir la emergencia. Los planes serán debidamente difundidos a todos los trabajadores durante el proceso de inducción que recibirá todo nuevo trabajador. • Se contará con zonas de seguridad y vías de evacuación debidamente señalizadas para hacer uso de ellas al ocurrir esta u otras emergencias que ameriten resguardar la seguridad del personal en un lugar destinado a evitar accidentes y lesiones. • Se realizarán periódicamente simulacros, a modo de que, en caso de ocurrencia, los trabajadores ya estén familiarizados con el riesgo. • El proyecto será desarrollado considerando eventos de inundaciones y en particular, situaciones derivadas del invierno altiplánico. • Comunicación estable y constante con SENAPRED y Dirección Meteorológica de Chile para la coordinación de alertas tempranas o preventivas de condiciones meteorológicas de amenazas vinculadas a precipitaciones.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Riesgo por inundaciones	
	• Coordinar e informar alertas a él/la encargado/a ambiental durante las diferentes fases del Proyecto para activar el plan de comunicaciones con el equipo de trabajo en terreno, evitando la presencia de trabajadores durante estos eventos extremos de precipitaciones, principalmente en las zonas de riesgo medio y alto.
Forma de control y seguimiento de las acciones para prevenir la contingencia	• Registro de capacitaciones a trabajadores. • Registro de simulacros. • Chequeo en terreno de instalación de señaléticas en zonas de evacuación y zonas de seguridad.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Ante la ocurrencia de una inundación, el personal deberá proceder de la siguiente manera: • Los trabajadores deberán quedarse en la zona de seguridad y esperar instrucciones del personal entrenado. • Prepararse para una eventual evacuación, lo que será definido por el encargado de la emergencia. • En caso de que existan daños que impidan el normal funcionamiento de las instalaciones, se pausarán las actividades y obras hasta la liberación del área afectada. Finalizada la emergencia: • Evaluación de riesgos del área. • Evaluación de daños. • Reinicio de operaciones, en caso de ser posible.. • Se realizará registro del incidente
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Una vez concluidas las acciones de emergencia, en caso de que se hayan producido daños severos que conduzca a la afectación de recursos naturales y/o a la salud de la población aledaña al Proyecto, el Titular elaborará un Reporte de Incidente", de acuerdo con los lineamientos indicados en la R.E. N°885/2016 SMA. Dicho reporte deberá ser cargado en la plataforma digital dispuesta por la SMA en un plazo no superior a 24 horas. Sus contenidos deberán ser: • Antecedentes de la emergencia (fecha, hora, lugar (nombre y coordenadas), tipo de emergencia, causa de la emergencia, tipo de residuo relacionada con la emergencia, duración del evento, acciones de control inmediatas asumidas en el lugar, personas afectadas durante la emergencia, entre otros). • Identificación de los componentes ambientales afectados por la emergencia, como recursos naturales (suelo, agua), indicando superficie o magnitud del componente afectado. • Antecedentes de los acciones y medidas inmediatas ejecutadas. • Resultados de evaluación preliminar (in situ) de los potenciales efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados asociado a resultados de los monitoreos inmediatos en el área afectada. En caso de ser necesario, es decir, si producto de los resultados de la evaluación preliminar o resultados de análisis posteriores se determina la necesidad de implementar un "Programa de Medidas de Descontaminación de la zona", se elaborará dicho documento, incluyendo la metodología para determinación de las medidas y para evaluación de la efectividad de éstas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Riesgo por inundaciones	
	Documento que será enviado para ser aprobado por la autoridad competente (DGA, en caso de afectación de recursos hídricos) e informado a la SMA (sólo en caso de accidentes).
Formas de control y seguimiento de las acciones o medidas para controlar la emergencia	Reporte del incidente, con los antecedentes de la emergencia, la identificación de componente ambientales afectados (si corresponde), medidas inmediatas implementadas y resultados de evaluación preliminar (in situ). Reporte de Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, en caso de que aplique.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 2, Anexo 2.14 "Caracterización Geología, Geomorfología y Riesgos Naturales" de la DIA. Anexo 5.1 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado de la Adenda Complementaria.

Riesgo por remoción de masa

Riesgo por remoción de masa	
Riesgo o Contingencia	Remoción en masa a consecuencia de eventos climáticos o geomorfológicos
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Mantener limpias, ordenadas y despejadas las áreas de trabajo y vías de evacuación. • El diseño de las obras del Proyecto deberá estar acorde a estándares constructivos. • Se realizará una capacitación a los trabajadores sobre los procedimientos de trabajo seguro en caso de remoción de masa. • Se contará con planes de evacuación con medidas detalladas a ejecutar, de manera que cada trabajador conozca exactamente la función y tarea que debe cumplir al momento de ocurrir la emergencia. Los planes serán debidamente difundidos a todos los trabajadores durante el proceso de inducción que recibirá todo nuevo trabajador. • Se contará con zonas de seguridad y vías de evacuación debidamente señalizadas y libre de obstáculos para hacer uso de ellas al ocurrir esta u otras emergencias que ameriten resguardar la seguridad del personal en un lugar destinado a evitar accidentes y lesiones. • Se realizarán periódicamente simulacros. • Mantención de vías y caminos de acceso.
Forma de control y seguimiento de las acciones para prevenir la contingencia	• Se capacitará al personal presente en el área del Proyecto, para lo cual se dejará un registro firmado de los asistentes a dicha capacitación. • Existirá registro de simulacros realizados periódicamente.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Ante la ocurrencia de remoción de masa, el personal deberá proceder de la siguiente manera: • Los trabajadores deberán quedarse en la zona de seguridad y esperar instrucciones del personal entrenado.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Riesgo por remoción de masa	
	• Prepararse para una eventual evacuación, esto será definido por el encargado de la emergencia. • En caso de que existan daños que impidan el normal funcionamiento de las instalaciones, se pausarán las actividades y obras hasta la liberación del área afectada. Finalizada la emergencia: • Evaluación de riesgos del área. • Evaluación de daños. • Reinicio de operaciones, si fuera posible. Una vez concluidas las acciones de emergencia, en caso de que se hayan producido daños severos, se preparará un reporte indicando al menos lo siguiente: • Antecedentes de la emergencia (fecha, hora, lugar (nombre y coordenadas), tipo de emergencia, causa de la emergencia, duración del evento, acciones de control asumidas en el lugar, personas afectadas durante la emergencia, entre otros). • Antecedentes de los componentes afectados por la emergencia, como recursos naturales (suelo, agua y aire) y biodiversidad (flora y fauna). • Antecedentes de los procedimientos y acciones ejecutadas, como por ejemplo remoción de suelos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Si producto de la ocurrencia de un evento de remoción en masa se genera una situación de emergencia que conduzca a la afectación de recursos naturales y/o a la salud de la población aledaña al Proyecto, el reporte de la emergencia se elaborará de acuerdo con los lineamientos indicados en la R.E. N°885/2016 SMA. Dicho reporte deberá ser cargado en la plataforma digital dispuesta por la SMA, una vez concluida la situación de emergencia.
Formas de control y seguimiento de las acciones o medidas para controlar la emergencia	• Informe que señale el desarrollo de las medidas implementadas durante la emergencia. • Generar registro de instalaciones dañadas. • Registro del levantamiento de emergencia por el ente correspondiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5.1 “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado” de la Adenda Complementaria.

Riesgo por olas de calor extremo

Riesgo por olas de calor extremo	
Riesgo o Contingencia	Riesgo asociado a accidentes o descompensaciones por olas de calor extremo por consecuencia del aumento de temperatura y/o exposición a alta radiación solar.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Riesgo por olas de calor extremo	
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	El Proyecto considera las siguientes medidas para prevenir estos riesgos: • Se mantendrán exámenes de personal actualizados, incluyendo el personal expuesto al exterior y con alta exigencia física. • El Titular deberá proveer, mantener y asegurar al menos 3 litros de agua fresca por persona diariamente. • Se proveerá ropa de trabajo holgada y transpirable, para permitir buena movilidad y regulación térmica del cuerpo, junto con elementos de protección personal. • Se mantendrá un reporte diario del clima, el cual será informado a los trabajadores. • Se divulgará a los trabajadores las alertas de olas de calor con altas temperaturas emitidas por las autoridades competentes. • Se impartirán capacitaciones sobre medidas preventivas. • En ocasión de olas de calor, se supervisará que los trabajadores estén hidratándose y reporten síntomas de calor.
Forma de control y seguimiento de las acciones para prevenir la contingencia	• Registro de entrega de ropa adecuada para el calor y elementos de protección personal. • Material informativo sobre olas extremas de calor y altas temperaturas, físicos y digitales.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de trabajos en condición de ola de calor que generen síntomas de agotamiento físico, golpe de calor o deshidratación, se realizarán las siguientes acciones: • Trasladar a la persona a un lugar más fresco. • Enfriar rápidamente el cuerpo de la persona, rociando a la persona con agua fría, o cúbrala con toallas frías y húmedas o con bolsas de hielo. • Llevar al afectado al servicio asistencial más cercano. Finalizada la emergencia: • Evaluación de personal afectado.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	No aplica el reporte al SMA siguiendo las directrices establecidas en la Resolución N° 885 de 2016 de la SMA, dado este riesgo corresponde al ámbito de la gestión de la salud laboral en los centros de trabajo.
Formas de control y seguimiento de las acciones o medidas para controlar la emergencia	Informe de reporte interno, una vez concluido el caso.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5.1 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado de la Adenda Complementaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

8.2. Riesgos antrópicos

Riesgo por Incendios en equipos e instalaciones

Tabla 8-1. Riesgos por Incendio en equipos e instalaciones	
Riesgo o Contingencia	Incendio en las instalaciones del Proyecto
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Los materiales combustibles o inflamables deben mantenerse lejos de los procesos con alta temperatura, chispas o posible ignición. • Establecer prohibición de encender fuegos al interior del Proyecto. • Mantener teléfonos de emergencia visibles en todas las instalaciones. • Mantener orden o aseo en todos los lugares de trabajo. • Instalar extintores en cada frente de trabajo, instalaciones y equipos a combustión • Mantener los extintores permanentemente en buen estado de operación y con la respectiva señalética. • Mantener claramente señalizados los equipos contra incendios, con sus accesos despejados libres de obstáculos. • Los trabajadores deben estar instruidos en el empleo, uso y ubicación de los extintores. • Mantener señalizadas y despejadas las vías de evacuación y que todos los trabajadores conozcan la Zona Segura. • Capacitar a los trabajadores sobre las medidas de prevención y control de incendios y realizar simulacros en caso de incendio y/o explosión. • Prohibición de fumar al interior de toda la instalación, así como prohibición de prender fuego en todas las instalaciones, caminos y áreas de acopio del Proyecto. • En todos los lugares de trabajo, faena e instalaciones se dispondrá de los elementos mínimos para combatir fuegos pequeños, además de los extintores portátiles, otros, por ejemplo: como mangueras, tambores con arena, herramientas manuales, etc. • Se realizarán capacitaciones en uso de extintores al personal de la compañía y contratistas. • Se realizará la mantención periódica de las instalaciones eléctricas utilizadas en faenas.
Forma de control y seguimiento de las acciones para prevenir la contingencia	• Se mantendrá un registro de las capacitaciones de Prevención y Control de incendio y sobre el Uso y manejo de extintores. Este contará con la firma de los asistentes y será actualizado cada vez que se realice una capacitación respecto al tema. • Se mantendrá en todo momento herramientas y elementos necesarios para el combate de incendios. • Los extintores serán objeto de mantenciones periódicas y sus sellos acreditarán su condición de vigencia.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Detección y control de amago de incendio: • Comunicar el amago al encargado de seguridad de la Faena. • Uso de extintores portátiles (solo personal capacitado).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Tabla 8-1. Riesgos por Incendio en equipos e instalaciones	
	• Comunicar a Brigada de Emergencias. • Comunicar al Jefe del Proyecto. Incendio declarado: • Dar alarma de emergencia al encargado de seguridad de la Faena. • Detención total del área. • Cortar energía en ubicados en faena o plataformas. • Solicitar silencio radial. • Aislar el área. • Comunicar a Brigada de Emergencias. • Control del siniestro. Evacuación del personal: • Dar aviso de evacuación. • Dirigirse a puntos de encuentro de evacuación (PEE). • Realizar conteo de personal en punto de encuentro más cercano y estatus de estos. Rescate de afectados o lesionados: • Proceder a rescatar lesionados o atrapados. • Traslado de lesionados a ACHS Tarapacá o Centro de Salud más cercano. Finalizada la emergencia: • Evaluación de daños. • Reinicio de operaciones del área. • Investigación del siniestro. Las acciones anteriormente mencionadas se complementan con los siguientes protocolos específicos desarrollados con estándar interno de CMCC: 1. *Procedimiento de trabajo de operaciones en fuegos estructurales en CMCC y fuera de CMCC, entre brigadistas y personal del policlínico ACSH/servicios y CMCC*" donde se detallan algunas acciones específicas, el cual se adjunta en Apéndice 01 del Anexo Anexo 5.1 "Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado" de la Adenda Complementaria. 2. *Procedimiento de incendio o explosión PRG 134. El cual detalla las acciones específicas a seguir ante una emergencia particular de incendio,* el cual se adjunta en Apéndice 02 del Anexo 5.1 "Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado" de la Adenda Complementaria. Asimismo, en caso de incendios externos a la faena minera, que hayan afectado al Medio Ambiente, el Titular informará telefónicamente a los GHPPI más cercanos al lugar del incidente.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En el caso de ocurrir un incendio en que fuese afectado algún componente ambiental y/o a la salud de las personas y en el cual se requiera de asistencia de bomberos, se avisará a la SMA, y a la autoridad competente en materia ambiental. Además, se deberá generar un reporte de acuerdo con los lineamientos indicados en la R.E. N°885/2016 SMA. Dicho reporte deberá ser cargado en la plataforma digital dispuesta por la SMA una vez finalizada la situación de emergencia. El reporte indicará lo siguiente:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Tabla 8-1. Riesgos por Incendio en equipos e instalaciones	
	• Antecedentes de la emergencia (fecha, hora, lugar (nombre y coordenadas), tipo de emergencia, causa de la emergencia, tipo de sustancia o residuo relacionada con la emergencia, duración del evento, acciones de control asumidas en el lugar, personas afectadas durante la emergencia, entre otros). • Antecedentes de los componentes afectados por la emergencia, como recursos naturales (flora). • Antecedentes de los procedimientos y acciones ejecutadas.
Formas de control y seguimiento de las acciones o medidas para controlar la emergencia	Informe de reporte, una vez concurrida la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5.1 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado de la Adenda Complementaria.

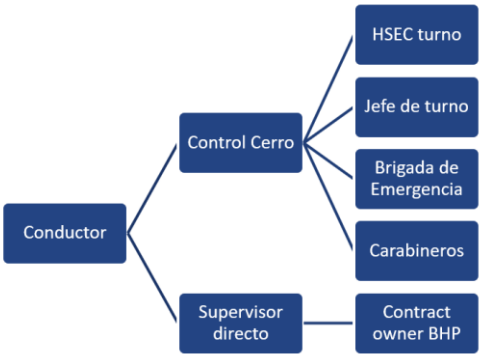
Riesgo de accidentes vehiculares

Riesgo por accidentes vehiculares	
Riesgo o Contingencia	Accidentes vehiculares
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Los insumos, maquinaria y personal que se utilizarán en el Proyecto deberán ser transportados a las áreas de trabajo, por lo que se deberá tener en consideración las siguientes medidas: • Todos los conductores deberán acreditar su calificación, mediante presentación de la licencia de conducción adecuada para la clase de vehículo a usar. • Uso obligatorio del cinturón de seguridad. • Prohibición de conducir en estado de ebriedad o bajo la influencia del alcohol o de sustancias estupefacientes o psicotrópicas. • Todos los vehículos contarán con la documentación en vigor exigida por la legislación aplicable: permiso de circulación, certificado de seguro obligatorio, revisión técnica, etc. • La carga no podrá exceder el peso máximo que las características técnicas que los vehículos permitan y deberá estar asegurada de manera que se evite el riesgo de caída desde el vehículo. Así también, cada vehículo no podrá exceder el máximo de personas a trasladar. • Si aplicase, para el transporte de cargas sobredimensionadas y/o sobrepeso, se coordinará su traslado con la Dirección de Vialidad y Carabineros de Chile y se tramitarán anticipadamente las autorizaciones que sean necesarias; • Los conductores deberán realizar una buena conducción del vehículo, no obstruir las vías, no arrojar basuras y/o desperdicios, no contaminar y cuidar la flora y la fauna;

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Riesgo por accidentes vehiculares	
	• Todos los conductores son responsables del vehículo y/o maquinaria a su cargo y, en caso de que se vea involucrado en un accidente de tránsito, se deberá informar de inmediato a su supervisor directo. • Todos los conductores tienen la obligación de respetar la señalización de tránsito, tanto permanente como ocasional en el área del Proyecto. • Para los vehículos de transporte de personal, prohibición de transportar cualquier tipo de carga en la cabina o junto a los pasajeros. • El transporte del personal hasta los frentes de trabajo se realizará en mini buses y vehículos menores a cargo de una empresa contratista, la cual contará con todos los elementos de seguridad requeridos por la legislación y cumplirá con las disposiciones vigentes sobre el transporte de pasajeros; Los vehículos que se utilicen en el proyecto deberán encontrarse en perfecto estado mecánico. Para ello, se exigirá la documentación vigente que certifique dicho estado, de acuerdo con lo estipulado en la ley 18.290 de tránsito. • Revisión diaria de los equipos de conducción, por medio de check-list de inspección, incluyendo revisión de presencia o no de ruedas de repuesto, gatas, cuñas, extintores, etc.; • Los conductores serán capacitados en conducción a la defensiva y segura, además de cómo actuar frente algún incidente. • Los vehículos asociados al Proyecto deben respetar la velocidad máxima de circulación establecida para cada vía a utilizar, asegurando así la seguridad de los peatones, ciclistas y vehículos ajenos al Proyecto que se desplazan por las mismas vías. • Se dispondrá de señalización provisoria de obras en los accesos al Proyecto indicando la entrada y salida de camiones.
Forma de control y seguimiento de las acciones para prevenir la contingencia	• Testeo de alcohol y drogas a los conductores, siguiendo procedimientos operacionales. • Verificación de registros de las inspecciones vehiculares. • Realización de charlas de inducción correspondientes. • Registro de exámenes psicosensotécnicos.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de que se produzca un accidente vehicular, se deberá actuar de acuerdo con el siguiente protocolo: 1) Roles y responsabilidades: • Control Cerro: recibe la llamada y notifica solicitando los recursos necesarios (brigada, Carabineros de Mamiña y/o Pozo Almonte). Advertirá sobre el incidente a los vehículos que salgan de faena. • Brigada de Emergencia: En caso de no haber presencia de organismos públicos en el lugar del incidente, la brigada deberá tomar control de la situación, de lo contrario se pondrá a disposición de las autoridades correspondientes. • HSEC: deberá permanecer en el lugar del incidente hasta que llegue Carabineros, a menos que su seguridad personal exija lo contrario. • Encargado Ambiental: reporte SMA

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Riesgo por accidentes vehiculares	
	2) Cadena de llamadas  3) Alcance Personal propio y contratistas del Proyecto. 4) Acciones • Inmediatamente ocurrido el accidente, el conductor deberá informar a Control Cerro. En caso de ser necesario, Control Cerro solicita apoyo de Ambulancia y/o Bomberos. Adicionalmente, el trabajador involucrado debe informar de forma inmediata a su supervisor directo. • En terreno, el personal involucrado debe colaborar con los procedimientos legales ejecutados por las autoridades. • Sólo personal capacitado podrá prestar primeros auxilios a las personas accidentadas. • En caso de no haber presencia de organismos públicos: o La brigada de emergencia procederá a evaluar los riesgos y problemas de rescate vehicular, para realizar el rescate en forma segura. o La brigada de emergencia procederá al rescate de acuerdo con el procedimiento. o Se evaluará la condición de los involucrados en el accidente y la necesidad de ser trasladados a servicios de salud cercanos. • Finalizado el rescate de las personas se procederá a investigar las causas del accidente y se realizará una retroalimentación para realizar mejoras en la prevención de riesgos de la empresa. Finalizada la emergencia: • Evaluación de riesgos del área. • Evaluación de daños. • Reinicio de operaciones, si fuera posible. • Ante todo, evento, se debe registrar el accidente ocurrido, recopilando información mediante la colaboración del personal involucrado y de aquel que acuda en ayuda. . Fecha, hora y lugar de ocurrencia. I. Motivo de la emergencia. II. Personal involucrado. III. Estado de salud de cada una las personas afectadas. IV. Instalaciones y/o vehículos involucrados. V. Estado de los vehículos accidentados VI. Servicios de emergencia que han sido avisados (Carabineros, Bomberos, SAMU, etc.).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Riesgo por accidentes vehiculares	
	VII. Componentes ambientales afectadas como consecuencia de la emergencia (suelo, emisiones atmosféricas, fauna, etc.). VIII. Medidas implementadas para el control de la emergencia. • Medidas implementadas para la reparación de los efectos generados con la emergencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de que, como consecuencia del accidente, ocurra una afectación relevante al medio ambiente una vez concluidas las acciones de emergencia, el titular entregará un documento a la SMA Tarapacá, indicando al menos lo siguiente: • Antecedentes de la emergencia (fecha, hora, tipo de emergencia, causa de la emergencia, duración del evento, acciones de control asumidas en el lugar, personas afectadas durante la emergencia, entre otros). • Antecedentes de los componentes afectados por la emergencia, como recursos naturales (suelo, agua), en caso de aplicar. • Antecedentes de los procedimientos y acciones ejecutadas. Si el accidente presenta riesgo o peligro para la población y/o centros poblados cercanos informará, según proceda, a: • Ilustre Municipalidad de Pozo Almonte – Mesa Central +56 572 407220 +569 3014 6912 • Ilustre Municipalidad de Alto Hospicio – Mesa Central +56 572 583050 +569 4900 6036. • Concesionaria de Ruta correspondiente. Se deberá generar un reporte de acuerdo con los lineamientos indicados en la R.E. N°885/2016 SMA. Dicho reporte deberá ser cargado en la plataforma digital dispuesta por la SMA.
Formas de control y seguimiento de las acciones o medidas para controlar la emergencia	• Elaboración de Ficha de registro de accidente. • Si hay lesiones graves: Parte Policial de Accidente de Tránsito • Accidente menor: Constancia simple • Reporte ingresado en plataforma SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5.1 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado en Adenda Complementaria.

Riesgos por derrame de residuos sólidos no peligrosos

Riesgos por derrame de residuos sólidos no peligrosos	
Riesgo o Contingencia	Derrame de residuos sólidos no peligrosos.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción asociada	Todas las obras del Proyecto que se considere almacenamiento y manejo de residuos no peligrosos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Riesgos por derrame de residuos sólidos no peligrosos	
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Los residuos industriales no peligrosos se almacenarán temporalmente en patios, debidamente ordenados y clasificados según tipo de residuo. • Se mantendrán los contenedores en buenas condiciones, reemplazando aquellos contenedores que no estén en correctas condiciones y que pudieran significar un riesgo de esparcimiento de residuos o cuya manipulación sea insegura. • En caso de que ocurra un aumento en la generación de residuos, se aumentará la frecuencia de retiro determinada para las distintas categorías de residuos. • En caso de que la empresa de retiro falle se contactará a otra empresa autorizada para realizar el servicio, la cual estará previamente identificada. • Se considera el uso de amarras, lonas u otro método para evitar la caída de residuos durante su transporte a destino final. • El transporte será sólo a través de empresas debidamente autorizadas. • Capacitar al personal que aplique sobre en el manejo adecuado de los residuos sólidos. • Mantener y proveer de EPP a todo personal que se encuentre capacitado para el almacenamiento y manejo de residuos no peligrosos. • Evitar la acumulación de residuos en el exterior o fuera de los contenedores establecidos. • Prohibir el uso del fuego en las áreas destinada al acopio de residuos. • Mantener una frecuencia de retiro permanente y programado de los residuos de las distintas áreas de acopio.
Forma de control y seguimiento de las acciones para prevenir la contingencia	• Se mantendrá registro de residuos almacenados por el Proyecto, así como también del retiro y disposición final de residuos sólidos no peligrosos. • El registro se actualizará de forma diaria y a medida que se retiren los residuos, se encontrará en todas las instalaciones de faenas.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de rotura de contenedores: • Se procederá a la limpieza del área y la recolección de los residuos, para ello se dispondrá de elementos de protección personal a las personas a cargo de esta actividad. En caso de falla de la empresa a cargo del retiro de los residuos: • En caso de que esté colmatado el sitio de almacenamiento transitorio o bien se haya generado una falla en la frecuencia del retiro por parte de la empresa contratada, el Titular se compromete a exigir a la empresa contratista a cargo del retiro que realicen el servicio de inmediato. Finalizada la emergencia: • Evaluación de riesgos del área. • Evaluación de daños. • Reinicio de operaciones.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Riesgos por derrame de residuos sólidos no peligrosos	
	• Se solicitará a la empresa el registro del incidente y se activará investigación, si corresponde.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de generarse una emergencia por derrame de residuos no peligrosos, que afectase a suelos o cursos de agua, se comunicará el hecho a la Autoridad Sanitaria y generar un reporte de acuerdo con los lineamientos indicados en la R.E. N°885/2016 SMA. se comunicará el hecho inmediatamente a la Autoridad Sanitaria y se deberá generar un "Reporte de Incidente" acuerdo con los lineamientos indicados en la R.E. N°885/2016 SMA. Dicho reporte deberá ser cargado en la plataforma digital dispuesta por la SMA en un plazo no superior a 24 horas.. Sus contenidos deberán ser: • Antecedentes de la emergencia (fecha, hora, lugar (nombre y coordenadas), tipo de emergencia, causa de la emergencia, tipo de residuo relacionada con la emergencia, duración del evento, acciones de control inmediatas asumidas en el lugar, personas afectadas durante la emergencia, entre otros). • Identificación de los componentes ambientales afectados por la emergencia, como recursos naturales (suelo, agua), indicando superficie o magnitud del componente afectado. • Antecedentes de los acciones y medidas inmediatas ejecutadas. • Resultados de evaluación preliminar (in situ) de los potenciales efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados asociado a resultados de los monitoreos inmediatos en el área afectada. En caso de ser necesario, es decir, si producto de los resultados de la evaluación preliminar o resultados de análisis posteriores se determina la necesidad de implementar un "Programa de Medidas de Descontaminación de la zona", se elaborará dicho documento, incluyendo la metodología para determinación de las medidas y para evaluación de la efectividad de éstas. Documento que será enviado para ser aprobado por la autoridad competente (DGA, en caso de afectación de recursos hídricos) e informado a la SMA (sólo en caso de accidentes).
Formas de control y seguimiento de las acciones o medidas para controlar la emergencia	• Registro de declaración. El Proyecto realizará la declaración anual de los residuos generados, a través del Sistema de Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC), considerando el sistema de declaración vía portal web del Sistema Nacional de Declaración de Residuos (SINADER). • Reporte del incidente, con los antecedentes de la emergencia, la identificación de componente ambientales afectados (si corresponde), medidas inmediatas implementadas y resultados de evaluación preliminar (in situ). • Reporte de Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, en caso de que aplique.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.1 Plan de cumplimiento de legislación ambiental aplicable Actualizado de la Adenda Anexo 5.1 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado de la Adenda Complementaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Riesgo por derrame de residuos peligrosos

Riesgo por derrame de residuos peligrosos	
Riesgo o Contingencia	Derrame de residuos peligrosos durante su transporte y en el área de almacenamiento.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción asociada	Transporte y zonas de almacenamiento de residuos peligrosos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Se realizarán revisiones y mantenciones periódicas de los sistemas de contención de derrame, estado de estanques y bodegas, según corresponda. • Se contará con material absorbente o kit de control antiderrames, el cual contendrá material absorbente y los elementos de protección personal (EPP) necesarios, además, se dispondrá de una cantidad de arena. • El o los encargados de la bodega RESPEL recibirán las capacitaciones correspondientes para el manejo de estos residuos. • En caso de generarse derrames fuera de las zonas con superficies impermeables se contará con un kit de control para derrames, el cual contendrá material absorbente y los Elementos de Protección Personal (EPP) necesarios. • En caso de que el derrame produzca un incendio se contará con vías de escape accesibles y extintores de incendio cuyo tipo, potencial de extinción y capacidad en kilos, se determinará en base a los materiales combustibles e inflamables que sean depositados en ella. El número total de extintores, su ubicación y señalización se definirá según lo dispuesto en el D.S. N°594/1999 sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. • El transporte de los residuos peligrosos hasta el sitio de disposición final será realizado por empresa que cuente con autorización por parte de la SEREMI de Salud para dicho efecto. • Cada vez que se efectúe el retiro de residuos peligrosos, se generará el "Documento de Declaración y Seguimiento de Residuos Peligrosos" de acuerdo con lo establecido en el Título VII del D.S. N°148/03 del MINSAL, de manera que el transportista esté informado del tipo de residuo que trasporta y las medidas a tomar en caso de un derrame. • El retiro de los residuos peligrosos se realizará como máximo cada 6 meses y como mínimo cada mes. • Los residuos peligrosos serán dispuestos en sitios de disposición final autorizados por la SEREMI de Salud, asegurando de este modo que los procesos se realizarán cumpliendo la normativa ambiental. • Se mantendrán las Hojas de Seguridad (HDS) al día en sectores seleccionados de las instalaciones, correspondiente a cada uno de los residuos peligrosos que se involucra en cada fase del Proyecto. Estas HDS deberán entregarse al transportista encargado del retiro de los residuos peligrosos. • Se cumplirá con el límite de velocidad máxima establecidos para las distintas rutas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Riesgo por derrame de residuos peligrosos	
Forma de control y seguimiento de las acciones para prevenir la contingencia	• Se realizará una revisión mensual de los sistemas de contención y mantención en buen estado de las HDS, manteniendo un registro en la zona de almacenamiento de RESPEL que indique fecha y responsable de la revisión. • Se mantendrá un registro actualizado de los residuos peligrosos que se almacenen en cada área. • Se realizarán capacitaciones al personal encargado de las bodegas, para lo cual se mantendrá un registro de ellas junto con las firmas del responsable y los trabajadores que asistieron a la capacitación. Este registro se mantendrá en Instalación de faenas.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de derrame de RESPEL (transporte, almacenamiento, manejo de residuos peligrosos): • En caso de producirse un evento durante el traslado de RESPEL, el conductor dará aviso inmediato a su jefatura directa quien solicitará los equipos y entidades de apoyo y respuesta a la emergencia (carabineros, bomberos, ambulancia). Del mismo modo, se le dará aviso al Titular del Proyecto. De ser necesario, se cerrará temporalmente el camino y se evacuarán las personas ajenas a la atención de la emergencia. • En caso de producirse derrame en el recinto de almacenamiento de RESPEL, el personal que lo detecte deberá avisar a su supervisor directo, quién evaluará, según la magnitud del evento los equipos y el personal requeridos para realizar la limpieza del derrame. De ser necesario, el supervisor avisará a las autoridades o entidades de apoyo (carabineros, bomberos, ambulancia) requeridas para atender la emergencia. • Se aislará la zona del accidente mediante cintas de peligro y/o conos de advertencia a fin de advertir el riesgo y evitar el ingreso de personas ajenas a la emergencia. Aislar el sector de manera inmediata, en caso de fuga considerar aislación de 10 m como mínimo. • Al detectar derrame o fuga, el trabajador deberá identificar el residuo peligroso, lo que permitirá identificar especificaciones o características fisicoquímicas, riesgo a la salud, toxicidad, inflamabilidad y reactividad. • No tocar y limpiar si el material se mezcló con otros productos, tales como papel, otras sustancias o si está reaccionando o emitiendo ruidos sibilantes o agudos, borbotea, humea, emite gas o se está quemando. • Se asegurará el área de riesgos físicos y exposición accidental del personal. • Se evaluará el límite físico del derrame. • Se deberá contener el derrame y absorber o neutralizar con material de acuerdo con el tipo de residuo derramado. • Se definirá el equipo necesario para realizar la limpieza del área afectada. • Se recogerá el material derramado de acuerdo con lo especificado en la hoja de seguridad. • El material contaminado se colectará y envasará. • Se dispondrá el material recolectado en lugares autorizados.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Riesgo por derrame de residuos peligrosos	
	• Remover la fuente de contaminación. • Los equipos y materiales afectados o empleados en la limpieza serán descontaminados. • En caso de que el derrame altere la libre circulación vehicular y/o peatonal, se debe informar inmediatamente vía telefónica, correo electrónico y por oficio, a la oficina regional de Vialidad y al SEREMI de Obras Públicas. Finalizada la emergencia: • Evaluación de riesgos del área y del personal. • Evaluación de daños en el área. • Reinicio de operaciones, en caso de ser posible. • Se realizará registro del incidente y se activará investigación, si corresponde. A modo complementario, CMCC cuenta con un procedimiento ante incidentes con materiales peligrosos donde se detallan algunas acciones específicas, el cual se adjunta en Apéndice 4 del Anexo 5.1 "Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado" de la Adenda Complementaria.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de generarse una emergencia por derrame de RESPEL, si la cantidad fuese mayor a 200 litros de residuos peligrosos, o si se afectase a suelos o cursos de agua, se comunicará el hecho inmediatamente a la Autoridad Sanitaria y se deberá generar un "Reporte de Incidente" acuerdo con los lineamientos indicados en la R.E. N°885/2016 SMA. Dicho reporte deberá ser cargado en la plataforma digital dispuesta por la SMA en un plazo no superior a 24 horas. Sus contenidos deberán ser: • Antecedentes de la emergencia (fecha, hora, lugar (nombre y coordenadas), tipo de emergencia, causa de la emergencia, tipo de residuo relacionada con la emergencia, duración del evento, acciones de control inmediatas asumidas en el lugar, personas afectadas durante la emergencia, entre otros). • Identificación de los componentes ambientales afectados por la emergencia, como recursos naturales (suelo, agua), indicando superficie o magnitud del componente afectado. • Antecedentes de los acciones y medidas inmediatas ejecutadas. • Resultados de evaluación preliminar (in situ) de los potenciales efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados asociado a resultados de los monitoreos inmediatos en el área afectada. En caso de ser necesario, es decir, si producto de los resultados de la evaluación preliminar o resultados de análisis posteriores se determina la necesidad de implementar un "Programa de Medidas de Descontaminación de la zona", se elaborará dicho documento, incluyendo la metodología para determinación de las medidas y para evaluación de la efectividad de éstas. Documento que será enviado para ser aprobado por la autoridad competente (DGA, en caso de afectación de recursos hídricos) e informado a la SMA (sólo en caso de accidentes).
Formas de control y seguimiento de las acciones o medidas para controlar la emergencia	Reporte del incidente, con los antecedentes de la emergencia, la identificación de componente ambientales afectados (si corresponde), medidas inmediatas implementadas y resultados de evaluación preliminar (in situ).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Riesgo por derrame de residuos peligrosos	
	Reporte de Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, en caso de que aplique.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.1 Plan de cumplimiento de legislación ambiental aplicable Actualizado de la Adenda Anexo 5.1 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado de la Adenda Complementaria.

Riesgo por derrame de combustibles

Riesgo por derrame de combustibles	
Riesgo o Contingencia	Derrames de combustibles.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción asociada	Transporte y zonas de almacenamiento de combustibles utilizadas por el Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Se cumplirá con lo estipulado por el marco legal vigente al respecto del traslado, almacenamiento, manipulación y disposición de sustancias combustibles o peligrosas, así como lo indicado en las hojas de seguridad respectivas de cada sustancia. El transporte y almacenamiento de los combustibles líquidos, se realizará cumpliendo con las siguientes medidas mínimas de seguridad: • Medidas para el transporte: − El transporte para el abastecimiento de combustible será realizado por empresas autorizadas para ello. − Todos los vehículos de transporte utilizados en el Proyecto se encontrarán en buenas condiciones y deberán cumplir con la normativa y regulaciones de tránsito vigentes. − El transportista o conductor poseerá la licencia de conducir adecuada según el tipo de vehículo a utilizar, en conjunto con la capacitación necesaria para responder en caso de accidentes, con derrame de las sustancias transportadas. − La empresa encargada del transporte de combustible deberá contar con un plan de acción ante derrames que se pudiesen generar durante el transporte. − Los vehículos encargados del transporte y abastecimiento de combustibles deberán contar con las condiciones técnicas necesarias para asegurar la correcta carga y manipulación, cumpliendo las disposiciones de la reglamentación chilena, en particular el D.S. N°160/2009 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. − Los vehículos motorizados deberán estar equipados con tacógrafo o u otros dispositivos de control electrónico que registren en el tiempo, como mínimo, la velocidad y distancia recorrida. Los registros de estos dispositivos deberán quedar en poder del propietario del vehículo a disposición del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, de Carabineros de Chile, del cargador y del destinatario, por un período de noventa (90) días. − Los vehículos de transporte de combustibles deberán contar con un sistema de radio comunicaciones o portar un aparato de telefonía móvil celular de cobertura nacional.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Riesgo por derrame de combustibles	
	− Los vehículos que transporten combustible contarán con la declaración ante la SEC para el transporte menor de combustible. − Estará estrictamente prohibido el transporte de estos materiales juntamente con animales; alimentos; y cualquier otro tipo de carga, salvo de existir compatibilidad entre los distintos productos transportados. − Se cumplirá con el límite de velocidad máximo establecido. 50 km/h. • Medidas para el almacenamiento: − Se capacitará al personal que manipule el combustible, sobre la carga in situ de combustible dentro de las instalaciones del Proyecto. − La carga de combustible a maquinarias y equipos utilizados se hará en un área previamente definida y claramente demarcada. − Se dispondrá en esta área de elementos que permitan la contención de derrames de mediana magnitud, para esto se mantendrá un kit de control antiderrames, el cual contendrá material absorbente y los Elementos de Protección Personal (EPP) necesarios, además, se dispondrá de una cantidad de arena. Como indicador de cumplimiento, se mantendrá registro fotográfico en Instalación de Faenas, en caso de que la autoridad lo requiera durante una fiscalización. − Los estanques de almacenamiento de combustible cumplirán con lo establecido en el D.S. Nº160/2009, del Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción, Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción, Refinación, Transporte y Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos.
Forma de control y seguimiento de las acciones para prevenir la contingencia	• Se mantendrá un registro de la capacitación a los trabajadores encargados de la manipulación de combustibles del Proyecto, el cual contará con la firma de los asistentes. El registro se encontrará en Instalación de faenas. • Se mantendrá en registro la autorización para el transporte de combustibles de la empresa externa encargada.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de ocurrir un derrame durante el transporte o almacenamiento de combustibles líquidos, se implementarán las siguientes medidas de respuesta: − Detección de emergencia mayor: − Solicitar silencio radial. − Comunicar el hecho a la Brigada de Emergencia. − Control de emergencia: − Evacuar si es necesario. − Aislación y delimitación del área. − Contención o confinamiento Finalizada la emergencia: − Evaluación de riesgos del área y del personal. − Evaluación de daños en el área. − Reinicio de operaciones del área, si fuera posible.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Riesgo por derrame de combustibles	
	− Se realizará registro del incidente y se activará investigación, si corresponde.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En el caso de ocurrir un derrame en una cantidad superior a 200 l se deberá dar aviso a la SEC de acuerdo a lo indicado en el D.S 160/2008 del Ministerio de Economía, adicionalmente en caso de que algún componente ambiental se vea afectado (agua, aire, suelo), se generar un reporte de acuerdo con los lineamientos indicados en la R.E. N°885/2016 SMA. Dicho reporte deberá ser cargado en la plataforma digital dispuesta por la SMA en un plazo no superior a 24 horas. Sus contenidos deberán ser: • Antecedentes de la emergencia (fecha, hora, lugar (nombre y coordenadas), tipo de emergencia, causa de la emergencia, tipo de residuo relacionada con la emergencia, duración del evento, acciones de control inmediatas asumidas en el lugar, personas afectadas durante la emergencia, entre otros). • Identificación de los componentes ambientales afectados por la emergencia, como recursos naturales (suelo, agua), indicando superficie o magnitud del componente afectado. • Antecedentes de los acciones y medidas inmediatas ejecutadas. • Resultados de evaluación preliminar (in situ) de los potenciales efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados asociado a resultados de los monitoreos inmediatos en el área afectada. . En caso de ocurrir un accidente que involucre transporte de combustibles, que presente riesgo o peligro para la población y/o centros poblados cercanos, el Titular informará, según proceda a: • Ilustre Municipalidad de Pozo Almonte – Mesa Central +56 572 407220 +569 3014 6912 • Ilustre Municipalidad de Alto Hospicio – Mesa Central +56 572 583050 +569 4900 6036. • Concesionaria de Ruta correspondiente. En caso de ser necesario, es decir, si producto de los resultados de la evaluación preliminar o resultados de análisis posteriores se determina la necesidad de implementar un "Programa de Medidas de Descontaminación de la zona", se elaborará dicho documento, incluyendo la metodología para determinación de las medidas y para evaluación de la efectividad de éstas. Documento que será enviado para ser aprobado por la autoridad competente (DGA, en caso de afectación de recursos hídricos) e informado a la SMA (sólo en caso de accidentes).
Formas de control y seguimiento de las acciones o medidas para controlar la emergencia	Reporte del incidente, con los antecedentes de la emergencia, la identificación de componente ambientales afectados (si corresponde), medidas inmediatas implementadas y resultados de evaluación preliminar (in situ). Reporte de Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, en caso de que aplique
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.1 Plan de cumplimiento de legislación ambiental aplicable Actualizado de la Adenda Anexo 5.1 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado de la Adenda Complementaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Riesgos de fallas en las instalaciones sanitarias

Riesgos de fallas en las instalaciones sanitarias	
Riesgo o Contingencia	Derrame de aguas servidas en labores de mantención y limpieza de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) de CMCC. Fallas en sistemas de manejo de aguas servidas que generen malos olores.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción asociada	PTAS utilizadas por el Proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Realizar las mantenciones, inspecciones y limpieza a los sistemas, ya sea en el sistema de tratamiento de aguas servidas provenientes de las duchas, de servicios higiénicos. • El diseño de las PTAS a utilizar considera unidades de respaldo para ciertos equipos que se consideran críticos en el funcionamiento de la planta: sistema de bombeo, sistema de aireación y sistema de desinfección. • En caso de ocurrir alguna falla operacional, se avisará de inmediato al contratista que preste los servicios de mantenimiento, el que se hará cargo de atender la falla presentada. • En caso de cortes o fallas en el suministro de energía eléctrica, se contará con un grupo electrógeno de respaldo capaz de suministrar la energía necesaria para no afectar la continuidad operativa del sistema de tratamiento de aguas servidas. • El sistema de disposición y evacuación de aguas servidas contará con autorización sanitaria de funcionamiento, previo a su uso. • El retiro de los lodos generados será realizado periódicamente por una empresa externa y serán llevados a un sitio de disposición final autorizado. • El personal deberá conocer las acciones en caso de emergencia y reconocer los lugares en que se guarden los kits de antiderrame, y como deben ser utilizados. Estos Kits deben contener productos que permitan la absorción y contención del derrame.
Forma de control y seguimiento de las acciones para prevenir la contingencia	• En faena se mantendrá registro de las mantenciones y/o inspecciones realizadas a los sistemas, las cuales se realizarán de forma mensual. El registro contará con firma del responsable, fecha y descripción de las actividades realizadas. • Registro de mantenciones de PTAS.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de rebalse del sistema sanitario de la PTAS o problemas en el alcantarillado: • El personal que identifique el rebose dará aviso inmediato a su supervisor directo. • Se aislará la zona de derrame para impedir o controlar la contaminación del suelo o de los cauces existentes en el predio. • Se revisarán las instalaciones conectadas al sistema de evacuación de aguas servidas, con el propósito de identificar si es un problema puntual o general de todo el sistema sanitario. • En caso de que se presente un problema general, de todo el sistema sanitario, el jefe o supervisor a cargo de área suspenderá las labores en sus dependencias.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Riesgos de fallas en las instalaciones sanitarias	
	• Un equipo procederá a limpiar y/o desinfectar las áreas que hayan estado en contacto con las aguas servidas. • Se realizarán las actividades de limpieza lo más pronto posible, para esto se utilizarán materiales absorbentes sobre el suelo, pavimento y hormigón para recoger los líquidos derramados. • Se dispensarán materiales absorbentes para cubrir los derrames. • Retiro de materiales contaminados mediante transportista autorizado y disposición final en un sitio autorizado. En caso de falla del sistema: • Se dará aviso de inmediato al jefe de planta mediante los canales de comunicación establecidos para tal fin, y éste tomará las acciones tendientes a minimizar el tiempo en que el sistema se encuentre con fallas y vuelva a operar en las condiciones establecidas. En caso de producirse filtraciones de aguas servidas o evidenciar roturas en las cañerías que conducen al sistema de tratamiento de aguas servidas: • El personal que identifique la filtración dará aviso inmediato a su supervisor directo. • Para detener la generación de aguas servidas, se deberá evacuar el área, por tanto, el supervisor a cargo de esta suspenderá las labores en sus dependencias. • En caso de que la contingencia persista por un periodo mayor a un día de operación a máxima capacidad, las aguas serán retiradas por una empresa que las llevará a un sitio de disposición final autorizado. • Un equipo procederá a limpiar y/o desinfectar las áreas que hayan estado en contacto con las aguas servidas. • Una vez que la planta haya sido reparada, será responsabilidad del jefe o supervisor a cargo autorizar nuevamente el funcionamiento normal de la misma. • Se realizará investigación y registro del incidente. En caso de malos olores: • El personal que detecte la generación de malos olores deberá avisar a su supervisor o jefe directo, quién coordinará una cuadrilla para que revise posibles anomalías en la planta de tratamiento de aguas servidas. Una vez identificado el problema, se procederá de acuerdo con lo señalado en los puntos anteriores, según sea el caso. Finalizada la emergencia: • Evaluación de riesgos del área y del personal. • Evaluación de daños del área. • Reinicio de operaciones del área, si fuera posible. • Se realizará registro del incidente y se activará investigación, si corresponde.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En el caso de ocurrir una falla grave en la PTAS que afecte a los recursos naturales (agua o suelo) se deberá generar un "Reporte de Incidente" acuerdo con los lineamientos indicados en la R.E. N°885/2016 SMA. Dicho reporte deberá ser cargado en la plataforma digital dispuesta por la SMA en un plazo no superior a 24 horas. Sus contenidos deberán ser:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Riesgos de fallas en las instalaciones sanitarias	
	• Antecedentes de la emergencia (fecha, hora, lugar (nombre y coordenadas), tipo de emergencia, causa de la emergencia, tipo de residuo relacionada con la emergencia, duración del evento, acciones de control inmediatas asumidas en el lugar, personas afectadas durante la emergencia, entre otros). • Identificación de los componentes ambientales afectados por la emergencia, como recursos naturales (suelo, agua), indicando superficie o magnitud del componente afectado. • Antecedentes de los acciones y medidas inmediatas ejecutadas. • Resultados de evaluación preliminar (in situ) de los potenciales efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados asociado a resultados de los monitoreos inmediatos en el área afectada. En caso de ser necesario, es decir, si producto de los resultados de la evaluación preliminar o resultados de análisis posteriores se determina la necesidad de implementar un "Programa de Medidas de Descontaminación de la zona", se elaborará dicho documento, incluyendo la metodología para determinación de las medidas y para evaluación de la efectividad de éstas. Documento que será enviado para ser aprobado por la autoridad competente (DGA, en caso de afectación de recursos hídricos) e informado a la SMA (sólo en caso de accidentes).
Formas de control y seguimiento de las acciones o medidas para controlar la emergencia	• Informe sobre la investigación realizada • Registro de la documentación entregada por la empresa sanitaria que indique que la emergencia ha sido controlada.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.1 Plan de cumplimiento de legislación ambiental aplicable Actualizado de la Adenda Anexo 5.1 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado de la Adenda Complementaria.

Riesgo de afectación accidental de fauna silvestre

Riesgo por afectación de fauna silvestre	
Riesgo o Contingencia	Riesgo por atropello, evidencia de fauna en estado de desorientación y/o muerte accidental de fauna silvestre
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción asociada	Transporte de personal, insumos, materiales y residuos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Implementación de señalética con velocidad máxima de circulación para todos los vehículos del proyecto. • Desarrollo de fichas específicas de planes de acción para mamíferos mayores, de acuerdo a la previa identificación de potenciales mamíferos en el AI. • Realización de charlas informativas al personal y empresas contratistas respecto de los límites de velocidad de conducción permisibles en todos los caminos y huellas públicos y/o del Proyecto. • Realización de inducciones al personal donde se informe sobre las buenas prácticas para la protección de la fauna silvestre. • Se prohibirá alimentar a animales.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Riesgo por afectación de fauna silvestre	
	• Se limitará la circulación de vehículos a los lugares y caminos habilitado para ello. • Se restringirá la velocidad de circulación de vehículos con carga a 40 km/h y a 50 km/h los vehículos con carga en caminos no pavimentados al interior del área del Proyecto. Fuera de éste, los vehículos respetarán las velocidades máximas de cada tramo a utilizar. • Se instalarán señaléticas provisionales indicando el límite de velocidad máxima permitida y la advertencia de presencia de fauna nativa. • Los residuos orgánicos se dispondrán en contenedores con tapa hermética para evitar la atracción de fauna silvestre hacia los lugares de trabajo. • Se prohibirá la tenencia de mascotas domesticas al interior de las inmediaciones del proyecto. Rescate: • En caso de encontrarse un animal herido por parte de un trabajador, se dará aviso a su supervisor directo, quien dará los avisos correspondientes. • El Titular deberá dar aviso al Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) del hallazgo de fauna silvestre afectada para definir, en conjunto, los pasos a seguir, dependiendo de la especie, ubicación y de su condición física.
Forma de control y seguimiento de las acciones para prevenir la contingencia	• Se mantendrá registro de charlas de inducción realizadas junto con las firmas del responsable y asistentes. • Se dispondrá de una ficha de reporte de accidentes de fauna
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• En caso de colisión o atropello con vehículos, el conductor y/o acompañante dará aviso de inmediato al jefe de Emergencias y/o al encargado de medio ambiente del Proyecto acerca de la emergencia. • El conductor detendrá el vehículo en un lugar adecuado, con la señalización correcta, con el fin de poder alertar a otros conductores. • El conductor y/o acompañante mantendrán distancia del animal afectado y esperarán en el sitio del suceso la llegada del equipo de emergencia, según corresponda. Finalizada la emergencia: • Evaluación de daños.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En el caso de ocurrir un atropello o hallazgo de fauna silvestre herida, de especies de mamíferos mayores, clasificadas en categoría de amenaza (e.g. guanaco), se deberá generar un reporte de acuerdo con los lineamientos indicados en la R.E. N°885/2016 SMA. Dicho reporte deberá ser cargado en la plataforma digital dispuesta por la SMA. El informe será remitido a la SMA y SAG indicando los antecedentes del hecho y los procedimientos y acciones ejecutadas.
Formas de control y seguimiento de las acciones o medidas para controlar la emergencia	Elaboración de Ficha de registro de incidente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Riesgo por afectación de fauna silvestre	
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 2, Anexo 2.17 Caracterización Fauna Vertebrada de la DIA, complementado por el Anexo 1.7.9-B Complemento Caracterización Plantas y Fauna de la Adenda. Anexo 5.1 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado de la Adenda Complementaria.

Riesgo de afectación accidental de avifauna: Golondrinas de Mar

Riesgo por afectación de avifauna: Golondrinas de Mar	
Riesgo o Contingencia	Afectación de avifauna, en específico Golondrinas de Mar, por colisión, desorientación y/o efectos asociados a la iluminación artificial, así como por atracción de predadores debido a inadecuada gestión de residuos sólidos domésticos.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del proyecto.
Parte, obra o acción asociada	Partes y obras del Proyecto que eventualmente requieran iluminación artificial y generen residuos sólidos domésticos que puedan atraer predadores.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Como medidas generales, se considera: • Realización de inducciones al personal donde se informe sobre las buenas prácticas para la protección de la fauna silvestre. • Se prohibirá la tenencia de animales domésticos al interior del Proyecto. En cuanto a medidas orientada a no atraer individuos predadores al área del Proyecto, se considera: • Los residuos sólidos domésticos serán almacenados en contenedores cerrados, herméticos y señalizados. • Los residuos sólidos domésticos se mantendrán de forma temporal en los frentes de trabajo por un periodo que no superará los 2 días, En cuanto a medidas orientadas a la gestión de la iluminación artificial, se considera: • Se cumplirá cabalmente el D.S. Nº1/2024 del Ministerio del Medio Ambiente, que establece norma de emisión de luminosidad artificial generada por alumbrados de exteriores, elaborada a partir de la revisión del Decreto Supremo N°43, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, en términos de la cantidad de luminaria, tipo, angulación y otros aspectos. • Durante las distintas fases el Proyecto cumplirá esta norma mediante la adquisición de luminarias certificadas cuya emisión no sea mayor a los límites máximos permitidos establecidos en el D.S. Nº1/2024. • Se contará con sensores de movimiento en sectores donde sea aplicable su implementación.
Forma de control y seguimiento de las acciones para prevenir la contingencia	• Registro de charlas de inducción realizadas junto con las firmas del responsable y asistentes. • Registro del retiro de residuos domiciliarios. • Checklist de luminarias instaladas por plataforma de sondaje
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de hallazgo y/o avistamiento de individuos de Golondrinas de Mar, tanto el rescate como traslado del ejemplar se realizará cumpliendo las directrices establecidas en la Guía "Criterio de evaluación en el SEIA:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Riesgo por afectación de avifauna: Golondrinas de Mar	
	Golondrina de mar en el marco del SEIA". Las acciones a ejecutar corresponden a: • Se dará aviso inmediato al encargado ambiental del área y al Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) de la región de Tarapacá. • El encargado ambiental acudirá al punto de ubicación del ave para evaluar su estado de salud. • La persona que manipule al individuo lo realizará teniendo la máxima precaución de no provocar daño o lesiones al ejemplar y no proporcionar alimentos o agua. • El ejemplar rescatado será introducido en cajas diseñadas para este fin de forma individual. • Durante el periodo de captura, el ejemplar será mantenido al interior de la caja. Debe mantenerse en un lugar con condiciones de baja luminosidad, aislada del ruido y ambiente seco al interior de las instalaciones. • El encargado ambiental contará con un registro que incluirá el detalle de la especie, lugar de rescate, fecha, encargado, condiciones de rescate, etc. • Una vez que haya finalizado el rescate del día se gestionará el traslado de los ejemplares recuperados hacia el centro de rescate y rehabilitación en el menor tiempo posible, no excediendo las 24 horas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En el caso de ocurrir afectación de ejemplares de Golondrina de Mar se deberá generar un reporte de acuerdo con los lineamientos indicados en la R.E. N°885/2016 SMA. Dicho reporte será cargado en la plataforma digital dispuesta por la SMA. El informe será remitido a la SMA y SAG, indicando: • Antecedentes del incidente (fecha, hora, tipo de evento). • Procedimientos y acciones ejecutadas.
Formas de control y seguimiento de las acciones o medidas para controlar la emergencia	• Elaboración de Ficha de registro de incidente. • Comprobante de aviso a SAG • Reporte ingresado en plataforma SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 2, Anexo 2.17 Caracterización Fauna Vertebrada, complementado por el Anexo 1.7.9-B Complemento Caracterización Plantas y Fauna de la Adenda. Anexo 5.1 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado de la Adenda Complementaria.

Riesgo por intervención patrimonial

Riesgo por intervención patrimonial	
Riesgo o Contingencia	Intervención patrimonial de hallazgos arqueológicos o paleontológicos no previstos
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del proyecto.
Parte, obra o acción asociada	Asociado a las obras del Proyecto donde se requiera realizar movimientos de tierra.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Se contempla realizar capacitaciones a los trabajadores, incluyendo los alcances y procedimientos a seguir en caso de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Riesgo por intervención patrimonial	
	eventuales hallazgos arqueológicos o paleontológicos no previstos, • Ejecución de charlas de inducción arqueológicas y paleontológicas al personal de terreno, las que serán preparadas por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología y/o paleontólogo, según corresponda. • Durante las actividades de movimientos de tierra se contará con la presencia de un especialista en arqueología y otro en paleontología (en los sectores en donde ello proceda).
Forma de control y seguimiento de las acciones para prevenir la contingencia	• Se mantendrá un registro de las capacitaciones realizadas al personal. El registro contará con comprobante de los asistentes y del profesional que lidere la actividad (arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología y/o paleontólogo, según corresponda).
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En el caso que se produzca un incidente que consista en la afectación de elementos del patrimonio arqueológico o paleontológico al momento de ejecutar los movimientos de tierra, se deberá (ver Anexo 2.2 de la Adenda): • Detener las obras en el frente de trabajo donde se hayan detectado el incidente. • Retirar la maquinaria, personal y aislar el área. • Solicitar la presencia inmediata de un profesional idóneo para evaluar el incidente y definir las acciones a seguir.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ocurrido este tipo de incidente, se oficiará al CMN para coordinar los pasos a seguir. Se deberá generar un reporte de acuerdo con los lineamientos indicados en la R.E. N°885/2016 SMA. Dicho reporte deberá ser cargado en la plataforma digital dispuesta por la SMA. El informe será remitido a la SMA y CMN, indicando: • Antecedentes del incidente que afectó al patrimonio cultural (fecha, hora, tipo de evento). • Procedimientos y acciones ejecutadas.
Formas de control y seguimiento de las acciones o medidas para controlar la emergencia	Registro del incidente además de recopilación de la documentación que generen las entidades competentes.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 2, Anexo 2.23 Caracterización de Arqueología de la DIA, Anexo 1.7.9 Complemento Caracterización Ambiental Arqueología, Anexo 2.25 Caracterización de Paleontología de la DIA. Anexo 2.2 Protocolo de Hallazgos Paleontológicos de la Adenda Anexo 5.1 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado de la Adenda Complementaria.

Riesgo de afloramiento de aguas subterráneas en caso de interceptar acuífero confinado

Riesgo de afloramiento de aguas subterráneas en caso de interceptar acuífero confinado	
Riesgo o Contingencia	Afloramiento de aguas subterráneas en caso de interceptar acuífero confinado
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación
Parte, obra o acción asociada	Actividades de perforación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Riesgo de afloramiento de aguas subterráneas en caso de interceptar acuífero confinado	
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Revisión y conocimiento del personal de perforación de las características locales de el o los acuíferos presentes en el área, especialmente información asociada a profundidad del nivel freático. • Mantenciones y revisiones diarias de las máquinas y vehículos, para evitar posibles fugas de combustibles desde las maquinarias a utilizar en las labores de sondajes. • Señalización y demarcación de superficie asociada a plataformas de sondajes. • Disponer de carpeta impermeable o HDPE en el área de posicionamiento de la máquina de sondajes con el objetivo de proteger el suelo, frente a un derrame accidental de combustible, aceite u otras sustancias.
Forma de control y seguimiento de las acciones para prevenir la contingencia	• Los trabajos serán realizados por personal debidamente acreditado por CMCC, autorizado y calificado. • Registro firmado por parte del personal encargado del sondaje, acreditando participación en charla relativa a medidas para prevenir y controlar afloramientos de aguas subterráneas en caso de interceptar acuífero confinado. • Verificación diaria al sondaje y registro de operadores y responsable de perforación. Esta actividad se considera excluyente para dar inicio a las perforaciones diarias.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En el caso de interceptar un acuífero confinado durante la actividad de perforación, las acciones y medidas de control a implementar corresponden a: 1. Identificar y registrar la profundidad de la primera ocurrencia de agua durante la perforación y de la profundidad del nivel alcanzado con posterioridad (cota superior). 2. Si la perforación ya registró un nivel acuífero superior y se identifica un segundo luego de un nivel confinante, se debe registrar este segundo nivel. 3. Los registros se dejan documentados en el informe diario de perforación que debe realizar el ITO designado por CMCC. 4. Identificar las características de la unidad confinante, es decir, calidad, caudal, profundidad y mediante el mapeo litológico de los cuttings, se debe determinar la litología de la unidad por sobre la primera ocurrencia de agua y el espesor de dicho nivel. 5. Se deberá registrar caudales y parámetros fisicoquímicos durante la perforación, al menos al final de la perforación cada barra (6 m). El registro de dichos caudales y parámetros servirá para tomar decisiones respecto de la habilitación final del pozo. 6. Una vez que se identifique él o las unidades confinantes, se deberá evaluar la necesidad de aislar el nivel confinante de las unidades superiores. El criterio a utilizar deberá considerar la presencia de diferencia significativas en los parámetros fisicoquímicos y/o la necesidad de evitar que un nivel no saturado se sature producto del ascenso del nivel debido la existencia de la capa confinante. 7. Si el resultado de la evaluación es sellar el acuífero inferior del superior, se deberá sellar mediante lechada de bentonita pellet, en

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Riesgo de afloramiento de aguas subterráneas en caso de interceptar acuífero confinado	
	la perforación el acuífero inferior y la unidad confinante de manera precisa. Por otro lado, con respecto al manejo del agua en superficie, si mientras se instala el tapón se tiene un flujo que lo requiera, ésta se dispondrá en las piscinas de contención de lodos, en donde se esperará su evaporación.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Oportunidad: • Dar aviso a la Superintendencia de Medio Ambiente y a la Dirección General de Aguas de la Región de Tarapacá en un plazo menor a 24 horas ocurrido el afloramiento de agua, donde se señalarán las medidas que se han aplicado. • Se entregará a la SMA un informe de avance de forma semestral en fase de operación y un informe consolidado final, luego de 30 días de finalizado el último sondaje, con copia a la DGA, Región de Tarapacá.
Formas de control y seguimiento de las acciones o medidas para controlar la emergencia	Elaboración de Ficha de registro de incidente con una Ficha del evento y registro fotográfico.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5.1 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado de la Adenda Complementaria.

Riesgo de falla operacional en el sistema de abatimiento de polvo

Riesgo de falla operacional en el sistema de abatimiento de polvo	
Riesgo o Contingencia	Falla operacional en el sistema de abatimiento de polvo
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra o acción asociada	Caminos no pavimentados
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Planificación adecuada de sistema de abatimiento de polvo, que identifique semanalmente los recursos necesarios para su adecuada implementación • Se contará con un listado alternativo de empresas proveedoras de agua industrial con autorizaciones sanitarias vigentes. Se exigirá a la empresa contratista la revisión técnica y mantenciones vigentes de los camiones aljibe que transportarán el agua industrial.
Forma de control y seguimiento de las acciones para prevenir la contingencia	• Verificación de planificación semanal por encargado del área y validación de recursos disponibles • Listado de empresas proveedoras de agua industrial en la zona • Registro de revisión técnica y mantenciones vigentes de los camiones aljibes
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de no contar con proveedores de agua industrial para el abatimiento de emisiones, se ejecutarán las siguientes acciones: • Reporte de la emergencia: Informar inmediatamente a la jefatura de operaciones y medio ambiente sobre la falla de disponibilidad. • Disminución de la velocidad de tránsito a 30 km/h para vehículos con carga y 40 km/h a vehículos sin carga.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Riesgo de falla operacional en el sistema de abatimiento de polvo	
	• Si luego de 24 horas desde el inicio de la emergencia no se encuentra una alternativa de provisión de agua, mientras se repone el suministro, se empleará el agua almacenada en el Reservorio existente en CMCC, para mantener así la programación del sistema de abatimiento de polvo. Se llevará un registro de las contingencias, indicando fecha, hora, motivo y medida ejecutada.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Si se produce más de dos eventos de falla operacional en un mismo mes, se generará un reporte de la emergencia de acuerdo con los lineamientos indicados en la R.E. N°885/2016 SMA. Dicho reporte deberá ser cargado en la plataforma digital dispuesta por la SMA.
Formas de control y seguimiento de las acciones o medidas para controlar la emergencia	• Informe de reporte interno, una vez concluida la emergencia. • Ficha de registro de contingencias compilada, evidenciando la medida ejecutada. • Registro del reporte cargado en la plataforma digital de la SMA
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5.1 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado de la Adenda Complementaria Respuesta 5.6 de la Adenda complementaria

Sin perjuicio de las vías específicas de reporte contenidas en las fichas del Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias, se hace presente que toda contingencia o emergencia asociada al proyecto que afecte o pueda afectar recursos naturales, suelo, aguas, aire, patrimonio cultural o salud de la población deberá ser informada a la Superintendencia del Medio Ambiente dentro de las 24 horas siguientes a su detección, complementándose los antecedentes técnicos una vez controlado el evento, conforme a la R.E. N°885/2016 SMA o la que la reemplace.

9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

9.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto

Normativa de Carácter General

D.S. N°100/2005, Ministerio Secretaría General de la Presidencia

Componente/Materia	Normativa de Carácter General
Norma	**Constitución Política de la República de Chile.** **Decreto Supremo N°100/2005.** **Ministerio Secretaría General de la Presidencia** El ejercicio del derecho del Titular a desarrollar cualquier actividad económica en el territorio nacional, reconocido en el Artículo 19, N°21, de la Constitución Política, se encuentra sujeto al cumplimiento de las normas legales que regulen su desarrollo. La Constitución Política establece las bases de la regulación ambiental al reconocer como un derecho fundamental, en el Art. 19º Nº 8, "*el derecho a vivir en un ambiente libre de contaminación, encomendando al Estado la obligación de velar para que este derecho no sea afectado. Además, se establece que el Estado*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Componente/Materia	Normativa de Carácter General
	debe tutelar por la preservación de la naturaleza, autorizando a la Ley para establecer restricciones específicas al ejercicio de determinados derechos o libertades para proteger al medio ambiente". El ejercicio de este derecho constitucional está regulado por las disposiciones de la Ley Nº 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente, sin perjuicio de lo que otras normas legales establezcan sobre la materia. Asimismo, el Proyecto debe garantizar lo dispuesto en el Art. 19°, N°24, de la Constitución Política, relacionado a las limitaciones y obligaciones que derivan de su función social, dentro de las que se comprende la conservación del patrimonio ambiental.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
Otros cuerpos legales	Ley Nº19.300/1995, Ley General de Bases del Medio Ambiente; Ley Nº20.417/2010, Crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente; D.S. N°40/2013 - Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA).
Parte, obras, acción, emisión, residuo o sustancia a la que a la que aplica.	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Forma de Cumplimiento	El Proyecto se somete al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental en conformidad con la normativa ambiental vigente, de acuerdo con los aspectos específicos que se describen en el presente capítulo. Una vez obtenida la Resolución de Calificación Ambiental, se procederá de acuerdo con lo estipulado.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de la Resolución de Calificación Ambiental (RCA). Obtención de los Permisos Ambientales Sectoriales aplicables al Proyecto (PAS). Cumplimiento de la normativa ambiental aplicable al Proyecto.
Forma de control y seguimiento	El Titular da cumplimiento a la presente normativa mediante la presentación de la DIA "Modificación de Proyecto Continuidad Operacional Cerro Colorado mediante la Incorporación de plataformas de prospección para sondajes mineros, estudios geotécnicos e hidrogeológicos y calicatas", al SEIA para su calificación por parte de la Autoridad. De esta forma, es el Estado a través de la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) es quien certifica el cumplimiento de la normativa ambiental y de las condiciones establecidas, ejecutándose el Proyecto conforme lo estipule su RCA.

Ley N°19.300, Ministerio Secretaría General de la Presidencia

Componente/Materia	Normativa de Carácter General
Norma	**Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente y sus modificaciones.** **Ley N°19.300/1994 (modificada por Ley N°20.417)** **Ministerio Secretaría General de la Presidencia.** La Ley Nº 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente ("LBGMA") constituye el marco legal fundamental para dar cumplimiento a la garantía constitucional indicada en el punto anterior, estableciendo los instrumentos de gestión ambiental y la institucionalidad asociada a ellos. Dentro de lo anterior, se establecen las disposiciones legales por las que se rige el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) y, en ese contexto, en su

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Componente/Materia	Normativa de Carácter General
	artículo 9, se indica la obligación del Titular de todo proyecto o actividad comprendido en el artículo 10 de presentar una Declaración de Impacto Ambiental (DIA) o elaborar un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) según corresponda. En el mencionado artículo 10, se identifican los proyectos o actividades que, en cualquiera de sus fases, son susceptibles de causar impacto ambiental y, por tanto, deben someterse al SEIA. A su vez, el artículo 11 individualiza los efectos, características o circunstancias que, en caso de generarse o presentarse, exigen el ingreso del proyecto a través de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental. Así se establece la regulación de las instituciones e instrumentos necesarios para la protección del medio ambiente, de acuerdo con lo dispuesto por el artículo 19, numeral 8 de la Constitución Política. La Ley determina y delimita el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación, estableciendo los márgenes tolerables y legítimos de alteración al medio ambiente que no constituyen infracción a este derecho y establece los denominados "instrumentos de gestión ambiental", entre los que se cuenta el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Como se señaló, la Ley Nº 19.300 identifica aquellos proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental en cualquiera de sus fases y los somete a la obligación de ingresar al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Además, la normativa actualmente vigente establece la autoridad ambiental competente para conocer de la evaluación ambiental. Así, el artículo 9 de la Ley Nº 19.300 dispone las normas de competencia para la evaluación de Estudios y Declaraciones de Impacto Ambiental, señalando que "se presentarán ante la Comisión establecida en el artículo 86 o Comisión de Evaluación de la Región en que se realizarán las obras materiales que contemple el proyecto o actividad (…)". En caso de que la actividad o proyecto pueda causar impactos ambientales en zonas emplazadas en distintas regiones, la respectiva Declaración o Estudio de Impacto Ambiental se presentará "(…) *ante el Director Ejecutivo del Servicio de Evaluación Ambiental".*
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
Otros cuerpos legales	D.S. N°40/2012. Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental; Ley 20.417 Crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente – Modifica Ley 19.300.
Parte, obras, acción, emisión, residuo o sustancia a la que a la que aplica.	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Forma de Cumplimiento	El Titular da cumplimiento a las obligaciones establecidas en la Ley Nº 19.300, mediante el ingreso del proyecto "Modificación de Proyecto Continuidad Operacional Cerro Colorado mediante la Incorporación de plataformas de prospección para sondajes mineros, estudios geotécnicos e hidrogeológicos y calicatas" al SEIA, a través de una Declaración de Impacto Ambiental (DIA) en consideración de lo contemplado en el Art. 10 letra i.2) de la Ley N° 19.300 (modificada por Ley 20.417). El ingreso se hace mediante una DIA dado que el Proyecto no presenta ninguno de los efectos, características o circunstancias a que se refiere el artículo 11 de la Ley N°19.300.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Componente/Materia	Normativa de Carácter General
	El Proyecto ingresa al SEIA según literal i.2) del artículo 10 de la Ley y del artículo 3° del D.S. N° 40/2012: "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".
Indicador que acredita su cumplimiento	Ingreso del presente Proyecto al SEIA. Obtención de la RCA. Obtención de los PAS aplicables al Proyecto. Cumplimiento de la normativa ambiental aplicable al Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se realizará la identificación y cumplimiento de los compromisos, obligaciones, exigencias, condiciones y medidas establecidas en la RCA., las que estarán sujetas al seguimiento y fiscalización por la Superintendencia del Medio Ambiente.

D.S. N°40/2012, Ministerio del Medio Ambiente

Componente/Materia	Normativa de Carácter General
Norma	**Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.** **Decreto Supremo N°40/2012. (D.S. N°30/2023 aprueba modificación al D.S N°40/2012 del MMA, que establece el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto ambiental)** **Ministerio del Medio Ambiente.** Constituye el marco reglamentario de la Ley Nº 19.300, estableciendo las disposiciones por las cuales se regirá el SEIA. En el Art. 3 especifica cuáles son los proyectos o actividades contemplados en el Art. 10 de la Ley N° 19.300, que tienen obligación de someterse al SEIA. Asimismo, aclara y desagrega los criterios del para determinar si los Proyectos generan o presentan algunos de los efectos características o circunstancias mencionadas en el Art. 11 de la Ley N° 19.300, para determinar la procedencia del ingreso a través de un EIA o DIA. Por otra parte, se determinan los procedimientos administrativos a los cuales deberán ceñirse los Estudios y Declaraciones de Impacto Ambiental durante la evaluación de impacto ambiental, estableciendo los contenidos mínimos que deben contener
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
Otros cuerpos legales	Ley 20.417 Crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente – Modifica Ley 19.300. Ministerio secretaria general de la Presidencia. D.S. N°30/2023 Aprueba modificación al D.S N°40/2012 del MMA, que establece el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto ambiental
Parte, obras, acción, emisión, residuo o sustancia a la que a la que aplica.	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Forma de Cumplimiento	El Titular dará cumplimiento a todas las normas aplicables del Reglamento del SEIA, especialmente a lo dispuesto en el artículo 3°, mediante la presentación del Proyecto para su evaluación por la Autoridad en el marco del SEIA, cumpliendo con todos los requisitos y antecedentes establecidos en el Artículo 19 del RSEIA. El Titular dará cumplimiento al artículo 12 bis del Reglamento del SEIA que señala que las Declaraciones y Estudios de Impacto Ambiental deberán considerar los efectos adversos del cambio climático en los distintos componentes del medio

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Componente/Materia	Normativa de Carácter General
	ambiente, especialmente en los ecosistemas, en la salud y el bienestar humano; y las acciones, medidas o procesos orientados a la adaptación y resiliencia. Además, los requisitos de los Permisos Ambientales Sectoriales aplicables al proyecto contenidos entre los artículos 111 y 161 del Reglamento del SEIA, se presentarán a la autoridad sectorial respectiva, para su tramitación.
Indicador que acredita su cumplimiento	Ingreso del presente Proyecto al SEIA. Obtención de la RCA. Obtención de los PAS aplicables al Proyecto. Cumplimiento de la normativa ambiental aplicable al Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Inscripción en el registro de resoluciones de calificación ambiental una vez culminado el proceso de evaluación de impacto ambiental. Identificación y cumplimiento de los compromisos, obligaciones, exigencias, condiciones y medidas establecidas en la RCA. Seguimiento y fiscalización de la RCA por la Superintendencia del Medio Ambiente.

D.S. N°31/2013, Ministerio del Medio Ambiente

Componente/Materia	Normativa de Carácter General
Norma	**Aprueba Reglamento del Sistema Nacional de Información de fiscalización ambiental y de los registros públicos de Resoluciones de Calificación ambiental y de Sanciones.** **Decreto Supremo N°31/2013.** **Ministerio del Medio Ambiente.** Este Reglamento establece las disposiciones por las cuales se regirán los contenidos, actualizaciones y la forma por la cual operará el SNIFA y los Registros Públicos de RCA y Sanciones. Establece también el derecho de toda persona a acceder a la información que se encuentre en su poder, ya que la información será pública. El Art. 8° establece que los sujetos obligados, entre ellos los titulares de RCA, deberán proporcionar a la SMA una serie de antecedentes, informaciones y datos, listados en el mismo, según corresponda.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
Otros cuerpos legales	Ley 20.417 Crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente.
Parte, obras, acción, emisión, residuo o sustancia a la que a la que aplica.	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto
Forma de Cumplimiento	El Titular proporcionará todos los antecedentes requeridos en la forma y plazos establecidos por la Autoridad.
Indicador que acredita su cumplimiento	Carga de la información requerida en la forma y plazos establecidos por la SMA.
Forma de control y seguimiento	Presentación de antecedentes cuando la SMA requiera información en procedimientos de fiscalización.

R.E. N°1.518/2013, Superintendencia del Medio Ambiente

Componente/Materia	Normativa de Carácter General
Norma	**Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Resolución N°574 /2021, que "Requiere Información que Indica e Instruye la Forma y el Modo de Presentación de los Antecedentes Solicitados". Exenta, de 2012.** **Resolución Exenta N°1.518/2013.** **Superintendencia del Medio Ambiente.**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Componente/Materia	Normativa de Carácter General
	Este cuerpo normativo establece la información requerida por la Superintendencia de Medio Ambiente a todos los titulares de Resoluciones de Calificación Ambiental, y señala el modo en que ésta debe ser presentada. Artículo 1°. Información requerida. Los titulares de Resoluciones de Calificación Ambiental (en adelante "RCA") calificadas favorablemente por las autoridades administrativas competentes al tiempo de su dictación, deberán entregar la siguiente información: a) Nombre o razón social del titular; b) RUT del titular; c) Domicilio del titular; d) Número de teléfono del titular; e) Nombre del representante legal del titular; f) RUT del representante legal del titular; g) Domicilio del representante legal del titular; h) Correo electrónico del titular o su representante legal; i) Número de teléfono del representante legal; j) Respecto de cada RCA, señalar: i) individualización de la RCA con el número y año de su resolución exenta; ii) la autoridad administrativa que la dictó; iii) localización geográfica en sistema de coordenadas UTM (Coordenadas Universal Transversal de Mercator) en Datum WGS 84; iv) Número de respuestas a pertinencias de ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental vinculadas a cada RCA; k) Toda respuesta a una solicitud de pertinencia de ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental vinculada a sus RCA, señalando: i) el número de la resolución, carta, oficio u otro instrumento que la contiene; ii) su fecha de expedición; iii) la autoridad administrativa que la dictó; l) Respecto del estado o fase de ejecución del proyecto que cuenta con RCA indicar si está: i) no iniciada la fase de construcción; ii) iniciada la fase de construcción; iii) en fase de operación; iv) iniciada la fase de cierre o abandono; v) cerrada o abandonada. Artículo 2°. Plazo de entrega de la información requerida. La información requerida deberá ser remitida directamente a esta Superintendencia dentro del plazo de 15 días hábiles, contado desde la entrada en vigencia del presente Requerimiento e Instrucción.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
Otros cuerpos legales	Ley 20.417 Crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente.
Parte, obras, acción, emisión, residuo o sustancia a la que a la que aplica.	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Forma de Cumplimiento	Una vez que se obtenga una RCA favorable, el titular dentro del plazo de 15 días desde que se le notifica la Resolución ingresará a http://www.sma.gob.cl, y realizará las gestiones para obtener el usuario y contraseña requeridos y se completará el formulario presente en la plataforma web, del modo exigido por la Resolución. En el caso que existan modificaciones en lo informado o se presenten consultas de pertinencia de ingreso, se actualizará el contenido de la plataforma, en la forma ordenada por la Resolución.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Componente/Materia	Normativa de Carácter General
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de usuario y contraseña en el sistema web de la Superintendencia de Medio Ambiente y carga de la información requerida en la forma y plazos establecidos por la Superintendencia de Medio Ambiente.
Forma de control y seguimiento	Comprobante de registro de información en la plataforma en los plazos establecidos por la presente norma.

R.E. N°885/2016, Superintendencia del Medio Ambiente

Componente/Materia	Normativa de Carácter General
Norma	**Establece las Normas de Carácter General sobre deberes de Reporte de avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.** **Resolución Exenta N°885/2016.** **Superintendencia del Medio Ambiente.** La Resolución exenta establece el deber de informar a la SMA sobre avisos, incidentes o contingencias en los términos establecidos en el instrumento respectivo, o en su defecto, dentro del plazo de 24 horas de ocurrido el evento que se informa.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
Otros cuerpos legales	No aplica
Parte, obras, acción, emisión, residuo o sustancia a la que a la que aplica.	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Forma de Cumplimiento	Todo aviso, contingencia o incidente ocurrido en cualquiera de las fases del Proyecto será reportado a la SMA en los términos establecidos en el instrumento respectivo o, en su defecto, dentro del plazo de 24 horas de ocurrido el evento que se informa.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de usuario y contraseña en el sistema web de la SMA, y carga de la información requerida en la forma y plazos establecidos por la SMA. Comprobante de reporte de aviso, contingencia o incidente en el Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la SMA.
Forma de control y seguimiento	El Proyecto está sujeto a cargar en la plataforma web de la Superintendencia todos los antecedentes requeridos por la SMA una vez otorgada la respectiva RCA.

D.S. Nº1/2013, Ministerio del Medio Ambiente

Componente/Materia	Normativa de Carácter General
Norma	**Establece el Reglamento del Registro de Emisiones y transferencia de Contaminantes (RETC).** **Decreto Supremo Nº1/2013** **Ministerio del Medio Ambiente** El presente reglamento regula el RETC, el cual dispondrá de manera sistematizada, por fuente o agrupación de fuentes, la naturaleza, caudal y concentración de emisiones de contaminantes que sean objeto de una norma de emisión. Además, el registro contemplará la declaración o estimación de emisiones, residuos y transferencias de aquellos contaminantes que no se encuentran regulados en una norma de emisión, plan de descontaminación, u otra regulación vigente, cuando se trate de emisiones que corresponden a fuentes

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Componente/Materia	Normativa de Carácter General
	difusas, o que se estiman debido a que se encuentran en convenios internacionales suscritos por Chile. Las estimaciones las realizará el Ministerio del Medio Ambiente mediante la información que entreguen los diferentes órganos de la Administración del Estado.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Otros cuerpos legales	Resolución Exenta N°144/2020 del MMA, aprueba norma básica para la implementación de modificación al reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes, RETC.
Parte, obras, acción, emisión, residuo o sustancia a la que a la que aplica.	El Proyecto generará emisiones y residuos peligrosos los que deben ser declarados en el RETC de conformidad al D.S. N°138/05 y D.S. N°148/03 del MINSAL.
Forma de Cumplimiento	El Titular dará cumplimiento a la norma mediante la declaración de las emisiones y residuos en la plataforma electrónica del RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Declaración de emisiones realizada en el Sistema de Ventanilla Única del RETC.
Forma de control y seguimiento	Mantención de registro de comprobantes de reporte. Fiscalización por parte de la SMA.

R.E. Nº223/2015, Superintendencia del Medio Ambiente

Componente/Materia	Normativa de Carácter General
Norma	**Dicta instrucciones generales sobre la Elaboración del Plan de Seguimiento de Variables Ambientales, los informes de seguimiento ambiental y la remisión de información al sistema electrónico de seguimiento ambiental.** **Resolución Exenta N°223/2015** **Ministerio del Medio Ambiente** La Resolución Exenta se elabora para dar cumplimiento a lo establecido en el Artículo 105 del Reglamento del SEIA, que indica la obligación de elaborar planes de seguimiento de variables ambientales relevantes que fueron objeto de evaluación ambiental y así verificar que evolucionan según lo proyectado. La información de los Planes de Seguimiento deberá ser remitida a la Superintendencia del Medio Ambiente, dentro de los plazos establecidos en la RCA. La resolución obliga al Titular de toda RCA, la carga al Sistema de Seguimiento administrado por la SMA, de toda aquella información que dice relación con el resultado de RCA favorable, y por la cual el órgano calificador haya impuesto condiciones, compromisos o medidas, a través de alguno de los siguientes instrumentos: Sistema de Monitoreo Actividades de Mediciones Actividades de Análisis

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Componente/Materia	Normativa de Carácter General
	Informe de Emisiones Reportes - Estudios y/o Auditorías Cumplimiento de metas y/o plazos La modificación impuesta por la Resolución Nº690 de 2013, elimina la obligación del Titular o representante legal del proyecto, a remitir materialmente el certificado arrojado tras la carga. En adelante, dicho comprobante deberá ser conservado por el titular en sus oficinas para los efectos pertinentes.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
Otros cuerpos legales	Ley 20.417 Crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente.
Parte, obras, acción, emisión, residuo o sustancia a la que a la que aplica.	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Forma de Cumplimiento	De obtener RCA favorable, se remitirán los informes de monitoreo, reportes y análisis según la frecuencia prescrita por la propia RCA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Entrega y registro de información a la Superintendencia del Medio Ambiente cuando sea necesario.
Forma de control y seguimiento	Mantener comprobantes de ingreso de la información (http://www.sma.gob.cl) para disposición de la Autoridad.

Ley Nº21.455/2022, Ministerio del Medio Ambiente

Componente/Materia	Normativa de Carácter General
Norma	**Ley Marco de Cambio Climático** **Ley N° 21.455** **Ministerio del Medio Ambiente.** La presente normativa tiene por objeto hacer frente a los desafíos que presenta el cambio climático, transitar hacia un desarrollo bajo en emisiones de gases de efecto invernadero y otros forzantes climáticos, hasta alcanzar y mantener la neutralidad de emisiones de gases de efecto invernadero al año 2050, adaptarse al cambio climático, reduciendo la vulnerabilidad y aumentando la resiliencia a los efectos adversos del cambio climático, y dar cumplimiento a los compromisos internacionales asumidos por el Estado de Chile en la materia.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Componente/Materia	Normativa de Carácter General
	En su Artículo 40, incisos 1° y 2°, la ley establece que los proyectos o actividades que se sometan a evaluación de impacto ambiental de acuerdo a ella considerarán la variable de cambio climático en los componentes del medio ambiente que sean pertinentes, conforme lo disponga el reglamento respectivo, debiendo describir la forma en que se relacionarían los proyectos y actividades con los planes sectoriales de mitigación y adaptación, así como con los instrumentos de gestión del cambio climático regionales y locales.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Otros cuerpos legales	Ley Nº19.300/1994 Ley de Bases Generales del Medio Ambiente, D.S. N°16/2023, del Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba Reglamento que Establece Procedimientos Asociados a los Instrumentos de Gestión del Cambio Climático; D.S. N°58/2023, del Ministerio de Obras Públicas, Aprueba Reglamento que Establece el Procedimiento para la Elaboración, Revisión y Actualización, y D.S. N°40/2012, del Ministerio del Medio Ambiente, RSEIA, entre otros.
Parte, obras, acción, emisión, residuo o sustancia a la que a la que aplica.	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Forma de Cumplimiento	El Proyecto ingresa al SEIA mediante una DIA, y el Titular, incorporará en el desarrollo de los contenidos de la DIA la "Guía metodológica para la consideración del cambio climático en el SEIA" aprobada el 11 de octubre de 2024 por el Servicio de Evaluación Ambiental, para evaluar la sinergia negativa del proyecto con los efectos del cambio climático, en caso de corresponder. En las fases de construcción, operación y cierre, se dará cumplimiento con los instrumentos de gestión nacional, regional y local aplicables y las normas de emisión de gases de efecto invernadero que se desarrollen en el marco de la presente ley, en caso de corresponder.
Indicador que acredita su cumplimiento	Desarrollo de la DIA en cumplimiento con los criterios de la "Guía metodológica para la consideración del cambio climático en el SEIA".
Forma de control y seguimiento	Obtención de RCA favorable.

R.E. N°300/2024, Ministerio del Medio Ambiente y Superintendencia del Medio Ambiente

Componente/materia	General
Norma	**Dicta e instruye Normas de carácter general sobre Fiscalización Ambiental y deja sin efecto las resoluciones que indica.** **Resolución Exenta N°300/2024** **Ministerio del Medio Ambiente.** Esta Resolución dispone que los funcionarios de la SMA habilitados como fiscalizadores y de los Organismos Sub programados, así como los sujetos fiscalizados, deberán someter su actuar estrictamente a lo establecido en la presente Instrucción, cada vez que se lleve a cabo un Procedimiento de Fiscalización Ambiental de Normas de Calidad, Normas de Emisión y Planes de Prevención y/o Descontaminación. El Artículo 5 establece que los sujetos fiscalizados y sus dependientes deberán dar a los fiscalizadores todas las facilidades para que se lleven a cabo las actividades de fiscalización ambiental, y no podrán negarse a

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

	proporcionar la información requerida sobre los aspectos de la materia a fiscalizar. Asimismo, deberán dar un trato respetuoso y deferente a los fiscalizadores".
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Otros cuerpos legales	Ley 19.300 Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente. Ley 20.417 Crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente – Modifica Ley 19.300. Ministerio Secretaria General de la Presidencia.
Parte, obra, acción, emisión, residuos o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Proyecto se ha sometido a evaluación ambiental, el cual, una vez calificado favorablemente por la autoridad ambiental, será sometido a actividades de fiscalización ambiental. El Titular del Proyecto dará a los fiscalizadores todas las facilidades para que se lleven a cabo las actividades de fiscalización ambiental, y no se negará a proporcionar la información requerida sobre los aspectos de la materia a fiscalizar. Asimismo, dará un trato respetuoso y deferente a los fiscalizadores. Por otro lado, dará cumplimiento a la norma transcrita mediante la remisión a la SMA de los resultados de las mediciones, muestreos y análisis que, de acuerdo con lo previsto en los Planes de Prevención y, de Descontaminación, se deban realizar; y los antecedentes y datos sobre mediciones, análisis y pruebas que se deban realizar de conformidad a las normas de emisión, en los plazos establecidos para ello.
Indicador que acredita su cumplimiento	Cumplimiento de los deberes de colaboración y respeto por parte del Titular del Proyecto durante las actividades de fiscalización ambiental que se lleven a cabo, las que deberán constar en las Actas de Fiscalización del Proyecto. Asimismo, consistirá en la presentación de los resultados de las mediciones, muestreos y análisis que, de acuerdo con lo previsto en los Planes de Prevención y, de Descontaminación, se deban realizar; y los antecedentes y datos sobre mediciones, análisis y pruebas que se deban realizar de conformidad a las normas de emisión, en los plazos establecidos para ello.
Forma de control y seguimiento	Actas de fiscalización. Copia de los documentos presentados y de los comprobantes emitidos por la Sistema Nacional de Información Ambiental de la SMA en caso de que apliquen.

Seguridad Minera

D.S. Nº72/1985, Ministerio de Minería

Componente/Materia	Seguridad Minera
Norma	**Reglamento de Seguridad Minera, cuyo texto refundido, coordinado y sistematizado fue fijado mediante el D.S. N°132/2002, ambos del Ministerio de Minería.** **Decreto Supremo N°72/1985.** **Ministerio de Minería.** La presente norma establece el marco regulatorio general al que deben someterse las faenas mineras, con el objeto de velar por: a) La protección de la vida y salud de los trabajadores de la industria extractiva minera y obras civiles controladas por el servicio; y b) La protección de los trabajos mineros, maquinarias, equipos, herramientas, edificios e instalaciones de las faenas mineras.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Componente/Materia	Seguridad Minera
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Otros cuerpos legales	Ley N°18.248, Código de Minería.
Parte, obras, acción, emisión, residuo o sustancia a la que a la que aplica.	El Proyecto propone la ejecución de labores de exploración y prospección minera a través de la realización de sondajes mineros.
Forma de Cumplimiento	Se contemplan los siguientes mecanismos para la no afectación: • Sistema documentado de los procedimientos de trabajo para las distintas actividades consideradas por el Proyecto. • Entrega a los trabajadores de elementos de protección personal adecuados a la función que desempeñen.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Registro de entrega de equipos de protección personal a los trabajadores. • Registros de capacitación en seguridad minera. • Informes de inspección interna sobre el cumplimiento de protocolos de seguridad. • Actas de fiscalización realizadas por SERNAGEOMIN.
Forma de control y seguimiento	• Registro y mantención de los reglamentos de seguridad de CMCC a disposición de la autoridad para su fiscalización. • Registro de autorizaciones sectoriales otorgadas por SERNAGEOMIN. • Fiscalizaciones por parte de la SMA y SERNAGEOMIN.

Ley Nº20.551/2011, Ministerio de Minería

Componente/Materia	Seguridad Minera y Cierre Minero
Norma	**Regula el Cierre de Faenas e Instalaciones Mineras** **Ley N°20.551.** **Ministerio de Minería.** El objeto del plan de cierre de faenas mineras es la integración y ejecución del conjunto de medidas y acciones destinadas a mitigar los efectos que se derivan del desarrollo de la industria extractiva minera, en los lugares en que ésta se realice, de forma de asegurar la estabilidad física y química de los mismos, en conformidad a la normativa ambiental aplicable. La ejecución de las medidas y acciones de la manera antes señalada deberá otorgar el debido resguardo a la vida, salud, seguridad de las personas y medio ambiente, de acuerdo a la ley.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Cierre.
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N°41/12, Ministerio de Minería, Aprueba Reglamento de la Ley de Cierre de Faenas e Instalaciones Mineras.
Parte, obras, acción, emisión, residuo o sustancia a la que a la que aplica.	El Proyecto propone la ejecución de labores de exploración y prospección minera a través de la realización de sondajes, por lo tanto, requiere de un plan de cierre
Forma de Cumplimiento	El Titular dará cumplimiento a la normativa mediante la obtención del Permiso Ambiental Sectorial del Artículo N°137 del Reglamento del SEIA (Anexo 3.3.2 "PAS 137" de la Adenda) para las instalaciones y actividades incorporadas en el presente proyecto, de manera de otorgar el debido resguardo a la vida y salud de las personas y medio ambiente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Componente/Materia	Seguridad Minera y Cierre Minero
Indicador que acredita su cumplimiento	Solicitud del PAS 137 y posterior obtención del Plan de Cierre de faena minera otorgado por SERNAGEOMIN, conforme lo establecido, lo que se hará de forma posterior a la obtención de la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) favorable.
Forma de control y seguimiento	• Obtención del PAS 137 y copia física de la Resolución de aprobación del plan de cierre de una faena minera. • Fiscalizaciones por parte de la SMA y SERNAGEOMIN.

Vialidad y Transporte

D.F.L. Nº1/2009, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones

Componente/Materia	Vialidad y Transporte
Norma	**Fija el texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito. D.F.L. N°1/2009.** **Ministerio de Transporte.** Establece obligaciones para todas las personas que, como peatones, pasajeros o conductores de cualquiera clase de vehículos, usen o transiten por los caminos, calles, ciclovías y demás vías públicas, rurales o urbanas, caminos vecinales o particulares destinados al uso público, de todo el territorio de la República. El Artículo 63 dispone que, en casos de excepción debidamente calificados, y tratándose de cargas indivisibles, la Dirección de Vialidad podrá autorizar la circulación de vehículos que excedan las dimensiones o pesos establecidos como máximos, con las precauciones que en cada caso se disponga. Esta autorización deberá ser comunicada, oportunamente, a Carabineros de Chile con el objeto de que adopte las medidas de seguridad necesarias para el desplazamiento de dichos vehículos. Dichas autorizaciones estarán sujetas a un cobro de los derechos que se establezcan por decreto supremo del Ministerio de Obras Públicas, a beneficio de la Dirección de Vialidad.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Otros cuerpos legales	No aplica
Parte, obras, acción, emisión, residuo o sustancia a la que a la que aplica.	El Proyecto considera la utilización de vías públicas para el transporte de personal, equipos, maquinarias e insumos durante todas las fases.
Forma de Cumplimiento	• Se adoptarán medidas adecuadas para el tránsito de los camiones que transporten materiales por las vías de tuición el MOP, dando cumplimiento en todo momento con lo dispuesto en los cuerpos legales mencionados. • Se llevará un registro de guías de despacho de las cargas y/o insumos requeridos por el Proyecto para controlar el peso de éstas al ser transportadas por los correspondientes vehículos o camiones. Asimismo, se dejará constancia del camión utilizado y detalles del viaje (patente, fecha del transporte, hora, etc.). • En caso de que el transporte de cargas y/o insumos, entre otros, requeridos por el Proyecto, se ejecute por un tercero, le será requerida la autorización correspondiente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Componente/Materia	Vialidad y Transporte
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de vehículos que transporten cargas y que utilicen caminos públicos.
Forma de control y seguimiento	Verificación de la documentación comprometida.

Rex. Ex. Nº1/1995, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones

Componente/Materia	Vialidad y Transporte
Norma	**Establece dimensiones máximas a vehículos que indica.** **Resolución N°1, de 1995.** **Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.** Su Artículo 1º establece que los vehículos que circulen en la vía pública no podrán exceder de las dimensiones que indica, en cuanto al ancho, largo y alto máximo. La Dirección de Vialidad podrá autorizar, en casos calificados, la circulación de vehículos que excedan las dimensiones máximas establecidas, autorización que deberá ser comunicada a Carabineros de Chile. Ancho máximo exterior, con o sin carga: 2,6 m Alto máximo, con o sin carga, desde el nivel del suelo 4,2 m. Para transporte de automóviles se acepta hasta 4,3 m. Largo máximo, considerado entre los extremos anterior y posterior del vehículo: a) Camión de 2 ejes 11 m b) Semirremolque 14,4 m c) Camión con remolque o cualquier otra combinación 20,5 m El Artículo 3 establece que "en casos de excepción debidamente calificados, la Dirección de Vialidad podrá autorizar la circulación de vehículos que excedan las dimensiones establecidas como máximas, con las precauciones que en cada caso se dispongan, conforme lo establecido en el Artículo 57º de la Ley Nº 18.290. Esta autorización deberá ser comunicada oportunamente a Carabineros de Chile con el objeto de que adopte las medidas de seguridad necesarias para el desplazamiento de dichos vehículos".
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Otros cuerpos legales	No aplica
Parte, obras, acción, emisión, residuo o sustancia a la que a la que aplica.	El Proyecto considera la utilización de vías públicas para el transporte de maquinaria u otros objetos indivisibles durante las diferentes fases. De acuerdo con lo indicado en el informe de modelación vial de la Adenda (Anexo 4.9.2A. Actualización Modelación Vial), el Área de Análisis Vial considera las siguientes rutas: • Ruta A-653 • Ruta A-639 • Ruta A-529 • Ruta A-65 • Ruta 16 • Ruta 5
Forma de Cumplimiento	• Para el cumplimiento de los artículos 1) y 3) citados, se señala que Titular sólo utilizará vehículos que respeten las dimensiones máximas permitidas. • El Titular exigirá contractualmente a los contratistas que presten el servicio, el cumplimiento de los permisos y autorizaciones contenidas en este Decreto, y hará el seguimiento de estricto cumplimiento

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Componente/Materia	Vialidad y Transporte
Indicador que acredita su cumplimiento	• Registro de vehículos que transporten cargas y que hayan utilizado caminos públicos. • Órdenes de compra o contratos de prestación de servicios con empresas externas, que permita evidenciar que el Titular del Proyecto ha exigido a las empresas involucradas en el transporte, el cumplimiento de las dimensiones máximas permitidas.
Forma de control y seguimiento	• Se elaborará un consolidado mensual del registro de transporte durante la fase de construcción y trimestral durante las fases de operación y cierre. • En caso de detectarse incumplimientos, se activará procedimiento interno de no conformidades y acciones correctivas.

D.S. Nº158/1980, Ministerio de Obras Públicas

Componente/Materia	Vialidad y Transporte
Norma	**Fija el Peso Máximo de los vehículos que pueden circular por los Caminos Público, modificado por el Decreto Nº1.910.** **Decreto Supremo N°158.** **Ministerio de Obras Públicas.** Establece los pesos brutos máximos en caminos públicos, medidos según eje o conjunto de ejes del vehículo. En el artículo 2 de este decreto se indica: **Eje** / **Rodado** / **Peso (Ton)** Simple / Simple / 7 Simple / Doble / 11 Doble / Simple / 14 Doble / Doble + Simple / 16 Doble / Doble / 18 Triple / Simple / 19 Triple / 2 dobles + 1 Simple / 23 Triple / Doble / 25 Cuádruple / Doble / 29 Simple (Compuesto por semiejes) / Múltiple (4 ruedas) / 12 Simple (Compuesto por semiejes) / Múltiple (8 ruedas) / 14 Su artículo 4 establece que cuando una persona jurídica requiera transportar alguna maquinaria u otro objeto que por su peso exceda los límites permitidos para el transporte vial, deberán solicitar con antelación y por escrito a la Dirección de Vialidad para realizar este traslado, indicando el lugar de origen y de destino, peso de la mercadería o trasladar, distribución de pesos por eje y la fecha aproximada en que se hará el traslado.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Otros cuerpos legales	D.S N°200/1993 del MOP. D.S: N°1.910/2003 MOP.
Parte, obras, acción, emisión, residuo o	El Proyecto considera la utilización de vías públicas para el transporte de maquinaria u otros objetos indivisibles durante las diferentes fases.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Componente/Materia	Vialidad y Transporte
sustancia a la que a la que aplica.	De acuerdo con lo indicado en el informe de modelación vial de la Adenda (Anexo 4.9.2A. Actualización Modelación Vial), el Área de Análisis Vial considera las siguientes rutas: • Ruta A-653 • Ruta A-639 • Ruta A-529 • Ruta A-65 • Ruta 16 • Ruta 5
Forma de Cumplimiento	• Para el cumplimiento de los artículos 2) y 4) citados, se señala que el Titular sólo utilizará vehículos que respeten los máximos pesos permitidos. • El Titular exigirá contractualmente a los contratistas que presten el servicio el cumplimiento de los permisos y autorizaciones contenidas en este Decreto y hará el seguimiento de estricto para su cumplimiento.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Registro de vehículos que transporten cargas y que hayan utilizado caminos públicos. • Órdenes de compra o contratos de prestación de servicios con empresas externas, que permita evidenciar que el Titular del Proyecto ha exigido a las empresas involucradas en el transporte, el cumplimiento de los pesos máximos permitidos.
Forma de control y seguimiento	• Se elaborará un consolidado mensual del registro de transporte durante la fase de construcción y trimestral durante las fases de operación y cierre. • En caso de detectarse incumplimientos, se activará procedimiento interno de no conformidades y acciones correctivas.

D.S. Nº75/1987, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones

Componente/Materia	Vialidad y Transporte
Norma	**Establece condiciones para el transporte de cargas que indica el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.** **D.S. N°75/1987.** **Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones**. Esta norma regula las condiciones que deben cumplir todos los diferentes tipos de transporte de carga que existen. Señala el artículo 2° "Los vehículos que transporten desperdicios, arena, ripio, tierra u otros materiales, ya sean sólidos, o líquidos, que puedan escurrirse y caer al suelo, estarán construidos de forma que ello no ocurra por causa alguna. En las zonas urbanas, el transporte de materiales que produzcan polvo, tales como escombros, cemento, yeso, etc. deberá efectuarse siempre cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos de dimensiones adecuadas, u otro sistema, que impida su dispersión al aire". Conforme al artículo 5, la carga y elementos de sujeción y protección, tales como cordeles, cadenas y cubiertas de lona, deberán acomodarse para no ocultar luces exteriores del vehículo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Componente/Materia	Vialidad y Transporte
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Otros cuerpos legales	No aplica
Parte, obras, acción, emisión, residuo o sustancia a la que a la que aplica.	El Proyecto requiere la utilización de vehículos para el transporte de materiales e insumos durante todas sus fases, los cuales tendrán las características que señala el presente decreto.
Forma de Cumplimiento	Los camiones que transporten materiales, insumos, residuos, y productos, dispondrán de un recubrimiento a fin de impedir la caída de material o su dispersión a la atmósfera.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de chequeo del transporte de carga, en cumplimiento con las medidas adecuadas de transporte de materiales.
Forma de control y seguimiento	Verificación semestral que todos los registros se encuentren actualizados.

D.F.L. Nº850/1997, Ministerio de Obras Públicas

Componente/Materia	Vialidad y Transporte
Norma	**Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley Nº15.840, de 1964 y del D.F.L. Nº206, de 1960, sobre Construcción y Conservación de Caminos.** **D.F.L. Nº850, de 1997.** **Ministerio de Obras Públicas.** Este Decreto con Fuerza de Ley fija un nuevo texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley Orgánica del MOP N°15.840, de 1964, y del DFL N°206 sobre construcción y conservación de caminos. El DFL N°850 de 1997 determina la organización interna del Ministerio, sus funciones y lo faculta para actuar en el ámbito público. Por otra parte, el Artículo 25 de la Ley de Caminos, (D.S. N°294, de 1984, de Obras Públicas), dispone que en los sectores urbanos de las comunas, todos los puentes que atraviesan ríos, esteros, quebradas o pasos superiores, tienen el carácter de puentes de uso público, sea que unan calles o avenidas declaradas caminos públicos u otras vías que no tengan este carácter. Establece la prohibición de circulación por caminos públicos de vehículos de cualquier especie que sobrepasen los límites de peso máximos establecidos en las disposiciones legales y reglamentarias vigentes. El permiso para la ocupación y/o rotura de caminos públicos se debe solicitar a la dirección de Vialidad. Artículo 30º.- (Párrafo quinto) En casos calificados, la Dirección de Vialidad podrá otorgar autorizaciones especiales a aquellas personas naturales o jurídicas que deban transportar o hacer transportar maquinarias u otros objetos indivisibles, que excedan de los pesos máximos permitidos, previo pago en la Tesorería Provincial respectiva y, donde ésta no exista, en la Tesorería Regional correspondiente, de los derechos que se determinen, todo ello en conformidad al Reglamento. Artículo 31: Prohíbe conducir aguas de particulares por los caminos públicos siguiendo su dirección u ocupar con ellas sus cunetas o fosos de desagüe. Artículo 36: Prohíbe ocupar, cerrar, obstruir o desviar los caminos públicos, como, asimismo, extraer tierras, derramar aguas, depositar materiales, desmontes,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

	escombros y basuras, en ellos y en los espacios laterales hasta una distancia de veinte metros y en general, hacer ninguna clase de obras en ellos. El artículo 41 dispone que la Dirección de Vialidad podrá autorizar, en la forma y condiciones que ella determine, con cargo a sus respectivos propietarios, y previo pago de los derechos correspondientes, la colocación de cañerías de agua potable y de desagüe; las obras sanitarias; los canales de riego; las tuberías o ductos para la conducción de líquidos, gases o cables; las postaciones con alambrado telefónico, telegráfico o de transmisión de energía eléctrica o fibra óptica, y en general, cualquier instalación que ocupe los caminos públicos y sus respectivas fajas de dominio público u otras obras viales regidas por la ley.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Otros cuerpos legales	No aplica
Parte, obras, acción, emisión, residuo o sustancia a la que a la que aplica.	El Proyecto considera la utilización de vías públicas para el transporte de maquinaria u otros objetos indivisibles durante las diferentes fases.
Forma de Cumplimiento	Se adoptarán medidas adecuadas para el tránsito de los camiones que transporten materiales por las vías de tuición MOP, dando cumplimiento en todo momento con lo dispuesto en los cuerpos legales mencionados. Se llevará un registro de guías de despacho de las cargas y/o insumos requeridos por el Proyecto, para controlar el peso de éstas al ser transportadas por los correspondientes vehículos o camiones. Asimismo, se dejará constancia del camión utilizado y detalles del viaje (patente, fecha del transporte, hora, etc.). En caso de que el transporte de cargas y/o insumos, entre otros, requeridos por el Proyecto que se ejecute por un tercero, le será requerida la autorización correspondiente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de vehículos que transporten cargas y que hayan utilizado caminos públicos.
Forma de control y seguimiento	Verificación de la documentación comprometida. Copia de la autorización previa de la Dirección de Vialidad en el evento de efectuar el transporte de maquinarias que excedan los pesos permitidos.

D.S. Nº200/1993, Ministerio de Obras Públicas

Componente/Materia	**Vialidad y Transporte**
Norma	**Establece Pesos Máximos a los Vehículos para Circular en las Vías Urbanas del País.** **D.S. N°200/1993.** **Ministerio de Obras Públicas.** Esta norma establece en su artículo 1° como pesos máximos permitidos a los vehículos de cualquier tipo para circular por las vías urbanas del país, los fijados en el artículo 2° del D.S. N°158/1980 del Ministerio de Obras Públicas
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Otros cuerpos legales	D.S. N°158/1980 del Ministerio de Obras Públicas. Fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos, modificado por el Decreto Nº1.910, del Ministerio de Obras Públicas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Componente/Materia	Vialidad y Transporte
Parte, obras, acción, emisión, residuo o sustancia a la que a la que aplica.	Durante las diferentes fases del Proyecto se transportarán materiales necesarios para la ejecución de este, los cuales circularán por la red vial existente en el área de emplazamiento del Proyecto, y por distintas vías, caminos y rutas del país.
Forma de Cumplimiento	El Proyecto se ajustará fielmente a las disposiciones contenidas en este Reglamento. Se exigirá dentro de los contratos que el transporte de equipos y materiales se realicen en vehículos que cumplan con los límites establecidos y se exigirá a la empresa transportista los respaldos correspondientes.
Indicador que acredita su cumplimiento	Documento (órdenes de compra o contratos de prestación de servicios) que permita evidenciar que el Titular del Proyecto ha exigido a las empresas involucradas en el transporte, el cumplimiento de los pesos máximos permitidos.
Forma de control y seguimiento	Revisión del registro interno de los permisos en caso de ser solicitados y revisión del acta de fiscalización.

D.S. Nº1910/2003, Ministerio de Obras Públicas

Componente/Materia	Vialidad y Transporte
Norma	**Fija el Peso Máximo de los Vehículos que Pueden Circular por Caminos Públicos, Resolución N°1/1995, Establece Dimensiones Máximas a Vehículos que Indica y D.S. N°19/84, que Deroga al Decreto N°1.117, de 1981 establece que la Dirección de Vialidad podrá autorizar la circulación de vehículos que excedan los pesos máximos.** **D.S. N°1910/1993.** **Ministerio de Obras Públicas.** Regula los pesos máximos por eje para los camiones que circulan por las carreteras y calles del país, y establece las dimensiones máximas para los vehículos. A su vez el D.S. N°19/84, que Deroga al Decreto N°1.117, de 1981 establece que la Dirección de Vialidad podrá autorizar la circulación de vehículos que excedan los pesos máximos permitidos cuando reúnan los siguientes requisitos: a) el vehículo deba transportar maquinarias u otro objeto indivisible; b) el transporte no pueda realizarse adecuadamente por otros medios, y c) los pesos a autorizar sean tales que la infraestructura vial no sea sometida a estados tensionales que comprometan su estabilidad.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Otros cuerpos legales	Decreto N° 1.665/2002, ambos del Ministerio de Obras Públicas, Deroga Decreto Nº 1.117 de 1981 del Ministerio de Obras Públicas.
Parte, obras, acción, emisión, residuo o sustancia a la que a la que aplica.	Durante las diferentes fases del Proyecto se transportarán materiales necesarios para la ejecución de este, los cuales circularán por la red vial existente en el área de emplazamiento del Proyecto, y por distintas vías, caminos y rutas del país.
Forma de Cumplimiento	El Proyecto se ajustará fielmente a las disposiciones contenidas en este Reglamento. Se exigirá dentro de los contratos que el transporte de equipos y materiales se realicen en vehículos que cumplan con los límites establecidos y se exigirá a la empresa transportista los respaldos correspondientes.
Indicador que acredita su cumplimiento	Documento (órdenes de compra o contratos de prestación de servicios) que permita evidenciar que el Titular del Proyecto ha exigido a las empresas involucradas en el transporte, el cumplimiento de los pesos máximos permitidos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Componente/Materia	Vialidad y Transporte
Forma de control y seguimiento	Revisión del registro interno de los permisos en caso de ser solicitados y revisión del acta de fiscalización.

Ley Nº18.290/1984, Ministerio de Justicia

Componente/Materia	Vialidad y Transporte
Norma	**Ley de Tránsito.** **Ley N°18.290/1984.** **Ministerio de Justicia.** Las disposiciones de la ley quedarán sujetas a todas las personas que, como peatones, pasajeros o conductores de cualquier clase de vehículos, usen o transiten por los caminos, calles y demás vías públicas, rurales o urbanas, caminos vecinales o particulares destinados al uso público, de todo el territorio de la República. Específicamente en su Artículo 94 establece que no se otorgarán permisos de circulación a vehículos que no tengan vigente la revisión técnica. Además, en su Artículo 198 establece como una infracción grave el conducir un vehículo sin revisión técnica de reglamento, de homologación o de emisión de contaminantes vigentes o infringiendo las normas en materia de emisiones.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Otros cuerpos legales	No aplica
Parte, obras, acción, emisión, residuo o sustancia a la que a la que aplica.	Durante los trabajos de construcción, operación y cierre se considera el uso vehículos para el transporte de personal, material y/o maquinaria pesada.
Forma de Cumplimiento	• Se exigirá en los contratos con empresas contratistas que participen en las obras y actividades de construcción, operación y cierre, que cumplan las exigencias establecidas en el reglamento interno que se elaborará, en cuanto a que deben contar con sus documentos vigentes, entre los cuales se encuentran el permiso de circulación, el seguro obligatorio y la revisión técnica, otorgados por las municipalidades correspondientes y la licencia interna otorgada por el Titular. • El vehículo deberá portar su patente respectiva inscrita en el Registro Civil e Identificación. • Certificación, otorgado por la empresa dueña del vehículo (propia o arrendada), acerca del estado de las condiciones mecánicas, eléctricas e hidráulicas del vehículo. • La mantención de la maquinaria será realizada de acuerdo con las especificaciones del fabricante, en talleres mecánicos autorizados. • Complementariamente, se realizarán en forma periódica charlas de inducción sobre las normas generales de seguridad del tránsito y procedimientos aplicables a la faena.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Registro de mantenciones y certificados de revisiones técnicas al día. • Registro de las revisiones técnicas de los vehículos o copia de éstas • Registro de control de ingreso. • Registro de documentos vehiculares vigentes.
Forma de control y seguimiento	Verificación que todos los registros se encuentren actualizados.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

R.E. N°1665/2003, Ministerio de Obras Públicas

Componente/Materia	Normativa de Carácter Específico
Norma	**D.S. Nº1.665/2003 del Ministerio de Obras Públicas.** **Autorización para circulación de vehículos que exceden pesos máximos Ministerio de Obras Públicas.** Este decreto introduce un nuevo numeral octavo en el decreto supremo MOP Nº 19 en el sentido siguiente: El Director Nacional de Vialidad podrá, mediante resolución, en casos debidamente justificados y previo informe técnico de la Subdirección respectiva, autorizar la circulación de vehículos que excedan los pesos máximos permitidos en condiciones distintas a las señaladas en los numerales precedentes, en conformidad a la legislación vigente. En la resolución respectiva se deben indicar específicamente las precauciones que sean del caso. En caso de que sea indispensable para realizar el transporte de maquinarias u otras especies que excedan los máximos admisibles, se solicita autorización a la Dirección de Vialidad (Director Nacional), en los términos que establece la norma.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
Otros cuerpos legales	No Aplica
Parte, obras, acción, emisión, residuo o sustancia a la que a la que aplica.	En todas las fases del Proyecto se contempla la utilización de vehículos para el transporte de materiales, insumos, maquinaria y personas.
Forma de Cumplimiento	El Titular sólo utilizará vehículos que respeten los máximos pesos permitidos y, en caso de que sea indispensable para realizar el transporte de maquinarias u otras especies que excedan los máximos admisibles, solicitará autorización a la Dirección de Vialidad, en los términos que establece la norma.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Registro de las guías de despacho de la carga que es transportada, indicando el viaje realizado y el camión asociado. • Autorización de Dirección de Vialidad.
Forma de control y seguimiento	• Se verificarán periódicamente los documentos de respaldo que acrediten que el transporte se ajusta a la normativa vigente y se planificarán las actividades de transporte con el objetivo de determinar la aplicabilidad del permiso.

D.S. Nº298/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones

Componente/materia	Vialidad y Transporte
Norma	**Reglamenta Transporte de cargas peligrosas por calles y caminos.** **D.S. N°298/1994.** **Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.** Establece las condiciones, normas y procedimientos aplicables al transporte de carga, por calles y caminos, de sustancias o productos que, por sus características, sean peligrosas o representen riesgos para la salud de las personas, para la seguridad pública o el medio ambiente. En este sentido, regula las características y requisitos que deben cumplir los vehículos de transporte; la carga, acondicionamiento, estiba, descarga y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Componente/materia	Vialidad y Transporte
	manipulación de las sustancias peligrosas; las normas que debe cumplir el personal que participa en las operaciones de transporte, etc. Las disposiciones del presente decreto son sin perjuicio de la reglamentación especial que sea aplicable a cada producto peligroso en particular.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
Otros cuerpos legales	D.S. Nº200/1993, MOP - Establece Pesos Máximos a los Vehículos para Circular en las vías urbanas del país; D.F.L. N°850/1998, MOP - Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley Nº15.840, D.O. 09/11/1964, MOP.
Parte, obra, acción, emisión, residuos o sustancias a la que aplica	El Proyecto requiere el transporte de carga por calles y caminos públicos que, por sus características de peligrosidad representan riesgos para la salud de las personas, para la seguridad pública y/o del medio ambiente. Estos pueden ser insumos tales como combustible, pintura, diluyente, aceite, lubricantes, entre otros., así como también residuos generados como parte de las distintas fases y obras del Proyecto, a través de rutas públicas.
Forma de cumplimiento	El suministro de combustibles y sustancias químicas estará a cargo de distribuidores autorizados, quienes los transportarán hasta el lugar de las obras o las instalaciones del Proyecto mediante camiones debidamente habilitados y autorizados para este propósito. De la misma manera, los residuos deberán ser trasladados desde el punto de generación, hasta su lugar de disposición final, por empresas y vehículos que cuenten con las autorizaciones necesarias para este fin. El Titular, mediante cláusulas contractuales, deberá exigir a las empresas contratistas a cargo del transporte, dar cumplimiento a las disposiciones del presente cuerpo normativo
Indicador que acredita su cumplimiento	• Contrato de prestación de servicios con empresas autorizadas para el transporte de combustibles y sustancias peligrosas, que incluya las disposiciones técnicas y legales del presente reglamento. • Autorización sanitaria de la empresa que realice el transporte de combustibles y sustancias peligrosas. • Registro en faena de guías de tránsito de combustibles y sustancias peligrosas. • Hojas de Seguridad (Apéndice 3 del Anexo 1.12 de la Adenda Complementaria). • Capacitaciones a trabajadores sobre manejo de SUSPEL.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá a disposición de la autoridad fiscalizadora los registros atingentes a la normativa.

Resolución N°232/2002, del Ministerio de Obras Públicas; Dirección de Vialidad

Componente/materia	Vialidad y Transporte
Norma	**Deja sin efecto Resolución DV N°416 de 1987 y aprueba nuevas normas sobre accesos a caminos públicos.** **Resolución N°232/2002.** **Ministerio de Obras Públicas; Dirección de Vialidad.** En su Título II, establece condiciones a los accesos a caminos públicos nacionales. Su Artículo 4 establece las condiciones que los accesos a los caminos públicos nacionales en zonas interurbanas deberán cumplir en su diseño.
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/2168146731

Componente/materia	Vialidad y Transporte
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuos o sustancias a la que aplica	Las vías de acceso al Proyecto desde las distintas ciudades/localidades contempladas para los sectores del Proyecto (Sector Pampa y Sector Precordillera) se indican a continuación: • **Sector Precordillera:** Desde el límite regional de la Región de Tarapacá se accederá utilizando la Ruta 5 Norte, que conecta a la comuna y localidad de Pozo Almonte. Entre esta localidad y la entrada a la faena minera se utilizarán la Ruta A-65 y la Ruta A-653. Desde la ciudad de Iquique se accederá utilizando la Ruta 16 y la Ruta 5 Norte, que conectan esta ciudad con la localidad de Pozo Almonte. Entre esta localidad y la entrada a la faena minera se utilizarán la Ruta A-65 y la Ruta A-653. Al interior de la faena minera de CMCC, se utilizará la red de caminos existentes para acceder a las instalaciones de apoyo, plataformas de sondajes y calicatas, mientras que, para acceder a las plataformas, calicatas e instalación de apoyo existentes a utilizar, se contempla la utilización de caminos existentes y la habilitación de nuevos tramos de caminos. • **Sector Pampa**: para acceder a los sondajes del sector Pampa se considera la utilización de rutas existentes Ruta A-514, Ruta 16 y la Ruta 5 Norte.
Forma de cumplimiento	Obtención de autorización de vialidad previo a habilitación de nuevos caminos a partir de rutas públicas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Condiciones de diseño de acuerdo a normativa vigente.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá a disposición de la autoridad fiscalizadora los registros atingentes a la normativa.

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

Condiciones Sanitarias, Ambientales y de Seguridad en los Lugares de Trabajo
D.S. Nº594/1999, Ministerio de Salud

Componente/materia	Condiciones sanitarias, ambientales y de seguridad en los lugares de trabajo.
Norma	**Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.** **D.S. 594/1999.** **Ministerio de Salud.** <u>De la Disposición de Residuos Industriales Líquidos y Sólidos</u>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Componente/materia	Condiciones sanitarias, ambientales y de seguridad en los lugares de trabajo.
	Artículo 16°. No podrán vaciarse a la red pública de desagües de aguas servidas sustancias radiactivas, corrosivas, venenosas, infecciosas, explosivas o inflamables o que tengan carácter peligroso en conformidad a la legislación y reglamentación vigente. La descarga de contaminantes al sistema de alcantarillado se ceñirá a lo dispuesto en la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente y las normas de emisión y demás normativa complementaria de ésta. Artículo 17°. En ningún caso podrán incorporarse a las napas de agua subterránea de los subsuelos o arrojarse en los canales de regadío, acueductos, ríos, esteros, quebradas, lagos, lagunas, embalses o en masas o en cursos de agua en general, los relaves industriales o mineros o las aguas contaminadas con productos tóxicos de cualquier naturaleza, sin ser previamente sometidos a los tratamientos de neutralización o depuración que prescriba en cada caso la autoridad sanitaria. Artículo 18°. La acumulación, tratamiento y disposición final de residuos industriales dentro del predio industrial, local o lugar de trabajo, deberá contar con la autorización sanitaria. Para los efectos del presente reglamento se entenderá por residuo industrial todo aquel residuo sólido o líquido, o combinaciones de éstos, provenientes de los procesos industriales y que por sus características físicas, químicas o microbiológicas no puedan asimilarse a los residuos domésticos. Artículo 19°. Las empresas que realicen el tratamiento o disposición final de sus residuos industriales fuera del predio, sea directamente o a través de la contratación de terceros, deberán contar con autorización sanitaria, previo al inicio de tales actividades. Para obtener dicha autorización, la empresa que produce los residuos industriales deberá presentar los antecedentes que acrediten que tanto el transporte, el tratamiento, como la disposición final es realizada por personas o empresas debidamente autorizadas por el Servicio de Salud correspondiente. Artículo 20°. En todos los casos, sea que el tratamiento y/o disposición final de los residuos industriales se realice fuera o dentro del predio industrial, la empresa, previo al inicio de tales actividades, deberá presentar a la autoridad sanitaria una declaración en que conste la cantidad y calidad de los residuos industriales que genere, diferenciando claramente los residuos industriales peligrosos. Para los efectos del presente reglamento se entenderá por residuos peligrosos los señalados a continuación, sin perjuicio de otros que pueda calificar como tal la autoridad sanitaria: <u>De los Servicios Higiénicos y Evacuación de Aguas Servidas</u> Artículo 24: En aquellas faenas temporales en que por su naturaleza no sea materialmente posible instalar servicios higiénicos conectados a una red de alcantarillado, el empleador deberá proveer como mínimo una letrina sanitaria o baño químico, cuyo número total se calculará dividiendo por dos la cantidad de excusados indicados en el inciso primero del artículo 23. El transporte, habilitación y limpieza de éstos será responsabilidad del empleador. Una vez finalizada la faena temporal, el empleador será responsable de reacondicionar sanitariamente el lugar que ocupaba la letrina o baño químico, evitando la proliferación de vectores, los malos olores, la contaminación ambiental y la ocurrencia de accidentes causados por la instalación. Artículo 26: Las aguas servidas de carácter doméstico deberán ser conducidas al alcantarillado público, o en su defecto, su disposición final se efectuará por medio de sistemas o plantas particulares en conformidad a los reglamentos específicos vigentes.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Componente/materia	Condiciones sanitarias, ambientales y de seguridad en los lugares de trabajo.
	De las Condiciones Generales de Seguridad Artículo 42: El almacenamiento de materiales deberá realizarse por procedimientos y en lugares apropiados y seguros para los trabajadores. Todo lo referente al almacenamiento de sustancias peligrosas se regirá por lo dispuesto en el decreto supremo N°43 de 2015 del Ministerio de Salud, que aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. No obstante, lo anterior, para aquellas exclusiones establecidas en el artículo 3 de dicha norma, los recintos que almacenen sustancias peligrosas clasificadas según NCh 382:2013, sin perjuicio de la normativa específica que les aplique, deberán dar cumplimiento a lo siguiente: a) Construirse según lo establecido en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción, de acuerdo al estudio de carga combustible, y ser destinados específicamente para tal efecto. Para el caso de sustancias inflamables envasadas, sobre 10 toneladas, deberán almacenarse en una bodega exclusiva para ellas. b) Contar con las hojas de datos de seguridad, según lo establecido en NCh 2245 of. 2003. c) Disponer de un plan de emergencias que incorpore todas las posibles emergencias que puedan producirse, con sus respectivos procedimientos, cadena de mando, plano que incluya todas las instalaciones, zonas de seguridad, vías de acceso y de salida, lista actualizada de sustancias peligrosas, equipos y elementos para combatir la emergencia. d) El personal que manipule las sustancias peligrosas deberá estar debidamente capacitado sobre los peligros y riesgos asociados a su manipulación. e) Las sustancias peligrosas deberán estar etiquetadas de acuerdo a lo establecido en el Título XII, del decreto supremo N° 43, de 2015, del Ministerio de Salud, con excepción de los plaguicidas que deberán ajustarse a la normativa específica para ellos. f) Los estanques de almacenamiento de combustibles líquidos deberán cumplir las exigencias dispuestas en el decreto supremo Nº 160, de 2008, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que aprueba el Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Otros cuerpos legales	D.F.L 446/2006 del Ministerio de Salud
Parte, obra, acción, emisión, residuos o sustancias a la que aplica	El Proyecto para su ejecución, requerirá de mano de obra, la cual deberá estar el Titular deberá velar que en los lugares de trabajo existan condiciones sanitarias y ambientales que resguarden la salud y el bienestar de las personas que allí se desempeñan. Mayores antecedentes se presentan en Capítulo 1 – Descripción de Proyecto de la DIA.
Forma de cumplimiento	• El Titular dará fiel cumplimiento a todas las disposiciones contenidas en este cuerpo normativo.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Informes de cumplimiento emitidos por la SEREMI de Salud, cuando corresponda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Componente/materia	Condiciones sanitarias, ambientales y de seguridad en los lugares de trabajo.
Forma de control y seguimiento	Estarán a disposición de las instituciones fiscalizadoras los registros y contratos relacionados con la normativa.

D.F.L. Nº446/2006, Ministerio de Salud

Componente/materia	Condiciones sanitarias, ambientales y de seguridad en los lugares de trabajo.
Norma	**Declara Normas Oficiales de la República de Chile NCh Nº409/1 Of 2006. D.F.L 446/2006. Ministerio de Salud.** Establece los requisitos químicos, físicos y bacteriológicos que debe cumplir el agua potable para ser apta para el consumo humano en todo el territorio nacional. Asimismo, señala los procedimientos de inspección y muestreo para verificar los requisitos microbiológicos, químicos, radiactivos organolépticos y de desinfección del agua potable.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Parte, obra, acción, emisión, residuos o sustancias a la que aplica	La presencia constante de trabajadores en cada una de las fases requiere el abastecimiento constante de agua para consumo humano y servicios sanitarios de todos los trabajadores. Mayores antecedentes se presentan en Capítulo 1 – Descripción de Proyecto de la DIA.
Forma de cumplimiento	• El Titular dará fiel cumplimiento a todas las disposiciones contenidas en este cuerpo normativo.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Contrato vigente con empresa proveedora donde se indique el origen del agua y tratamiento previo para asegurar que el agua sea potable.
Forma de control y seguimiento	Estarán a disposición de las instituciones fiscalizadoras los registros y contratos relacionados con la normativa.

Decreto 41/2016, Ministerio de Salud.

Componente/materia	Condiciones sanitarias, ambientales y de seguridad en los lugares de trabajo.
Norma	**Reglamento sobre condiciones sanitarias para la provisión de agua potable mediante el uso de camiones aljibe. Decreto N°41/2016 Ministerio de Salud.** Artículo 1°. - El presente reglamento establece las condiciones sanitarias básicas que debe cumplir todo sistema de provisión de agua potable mediante el uso de camiones aljibe.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Parte, obra, acción, emisión, residuos o sustancias a la que aplica	En todas las fases del Proyecto se requerirá de agua potable para cubrir las necesidades de bebida y servicios sanitarios de todos los trabajadores.
Forma de cumplimiento	• El Titular dará fiel cumplimiento a todas las disposiciones contenidas en este cuerpo normativo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Componente/materia	Condiciones sanitarias, ambientales y de seguridad en los lugares de trabajo.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Contrato vigente con empresa proveedora donde se indique el origen del agua y tratamiento previo para asegurar que el agua sea potable.
Forma de control y seguimiento	Estarán a disposición de las instituciones fiscalizadoras los registros y contratos relacionados con la normativa.

Calidad de aire y emisiones atmosféricas
D.S. N°144/1961, Ministerio de Salud

Componente/Materia	Aire (Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas)
Norma	**Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.** **Decreto Supremo N°144/1961.** **Ministerio de Salud.** El presente decreto contiene un mandato general al señalar en su Artículo 1° que "los gases, vapores, humos, polvo, emanaciones o contaminantes de cualquier naturaleza, producidos en cualquier establecimiento fabril o lugar de trabajo, deberán captarse o eliminarse en forma tal que no causen peligros, daños o molestias al vecindario". Además, en su artículo 7° señala la prohibición de la circulación de todo vehículo motorizado que despida humo visible por su tubo de escape.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
Otros cuerpos legales	No aplica
Parte, obras, acción, emisión, residuo o sustancia a la que a la que aplica.	Durante todas las fases del proyecto se generarán emisiones atmosféricas, principalmente por material particulado, correspondientes a labores como excavaciones, escarpe y tránsito de vehículos. Adicionalmente, se generarán emisiones de gases de combustión (CO, SO2, NOX, HC/COV), debido a la utilización de vehículos motorizados y grupos electrógenos en las distintas fases del Proyecto. Para mayor detalle, ver Anexo 4.1.1 "Inventario de Emisiones de Contaminantes Atmosféricos Actualizado" de la Adenda.
Forma de Cumplimiento	• Los camiones contarán con las mantenciones recomendadas por el fabricante y con su revisión técnica al día; lo anterior se exigirá a las empresas contratistas a cargo de las faenas de construcción, operación y cierre. Se prohibirá la circulación de cualquier vehículo que arroje humo visible a través del tubo de escape. • Sólo se utilizará maquinaria en buen estado, la que tendrá sus mantenciones correspondientes al día. • Durante la ejecución del Proyecto se considera la aplicación de supresor de polvo como medida de control de emisiones, asociada a la resuspensión de polvo por tránsito vehicular, considerando en el sector Precordillera un 80% de eficiencia en su abatimiento al interior de la faena y 72% al exterior de la faena, en tanto para el sector Pampa también se considera un 72% de eficiencia. • Como medida general en el área del Proyecto, todo vehículo transitará en caminos de tierra a una velocidad máxima de 40 km/h para vehículos con carga y de 50 km/h para vehículos sin carga, la que será controlada a través de GPS.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Componente/Materia	Aire (Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas)
	• El responsable del cumplimiento de las acciones señaladas corresponde al líder de área.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Registro mensual del 100% de las patentes de los vehículos vinculados al Proyecto junto con su documentación vigente (revisión técnica, permiso de circulación y mantenciones en lugares externos autorizados). • Se mantendrán bitácoras de los camiones aljibes empleados en el sistema de abatimiento de emisiones, un y reporte mensual de evaluación del cumplimiento esperado. • Registro diario de velocidad a través de GPS en sistema de control de vehículos del Proyecto, considerando en caminos de tierra, una velocidad máxima de 40 km/h para vehículos con carga y de 50 km/h para vehículos sin carga. Mientras que en rutas públicas se respetarán los límites de velocidades correspondientes. El indicador de cumplimiento viene dado por el siguiente método: [1- (N°de Registros GPS con exceso sobre la velocidad permitida en las rutas indicadas / Total de registros GPS)] × 100 Umbral: ≥ 95% mensual.
Forma de control y seguimiento	• El Titular revisará mensualmente que todos los vehículos y equipos cuenten con su documentación vigente y conductores con su licencia interna. En caso de que no se cumpla con esta condición, el vehículo será retirado hasta su regularización. • Se mantendrán las bitácoras de camiones aljibes empleados en el sistema de abatimiento de emisiones. • Se mantendrán los registros de exceso de velocidad (alerta de incumplimiento) disponibles para fiscalización.

D.S. N°4/1994, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones

Componente/Materia	Aire (Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas)
Norma	**Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control.** **Decreto Supremo Nº4/1994.** **Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.** Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija procedimientos para su control. En este sentido, indica en su Artículo 1° cuáles son los niveles máximos de emisión de Monóxido de Carbono e Hidrocarburos para vehículos según los años de uso que tengan y establecen las formas de medición de dichos contaminantes. Asimismo, el Artículo 3º letra a) establece el índice de ennegrecimiento según las distintas potencias de motor. El mismo Artículo 3°, letra b), establece la opacidad y las condiciones de ensayo para su medición según el tipo de vehículo, motor del mismo y la región en que se realicen las mediciones.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
Otros cuerpos legales	D.S. N°66/2018 del Ministerio del Medio Ambiente.
Parte, obras, acción, emisión, residuo o sustancia a la que a la que aplica.	El Proyecto considera la utilización de vehículos motorizados regulados por la presente norma, para el transporte de insumos, maquinaria y personal, entre otros. Para mayor detalle, ver Anexo 4.1.1 “Estimación de Emisiones de Contaminantes Atmosféricos Actualizado” de la Adenda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Componente/Materia	Aire (Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas)
Forma de Cumplimiento	Se exigirá que todos los vehículos motorizados que participen en las obras y actividades de construcción, operación y cierre, cumplan las exigencias establecidas en la presente normativa en cuanto a que deben contar con sus documentos vigentes, entre los cuales se encuentran el permiso de circulación, el seguro obligatorio y la revisión técnica, otorgados por las municipalidades correspondientes y la licencia interna otorgada por el Titular. Certificación, otorgado por la empresa dueña del vehículo (propia o arrendada), acerca del estado de las condiciones mecánicas, eléctricas e hidráulicas del vehículo.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con los Permisos de Circulación, Certificado de Revisión Técnica y de Gases vigentes de todos los vehículos utilizados en el Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Revisión de la certificación técnica y emisión de gases de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación. Registros de mantenciones periódicas. Los registros disponibles en las dependencias del Titular para fiscalización de la Autoridad.

D.S. N°55/1994, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones

Componente/Materia	Aire (Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas)
Norma	**Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica.** **D.S. N°55/1994 modificado por D.S N°4/2012.** **Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.** De conformidad con lo dispuesto en el Artículo 3 del presente decreto: "El motor de los vehículos motorizados pesados afectos al cumplimiento de las normas de emisión de acuerdo a lo señalado en el presente Decreto, deberá llevar un rótulo incorporado o adherido en forma permanente sobre un componente necesario para el funcionamiento del mismo que normalmente no sea necesario reemplazar durante la vida útil del motor, según determine el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, y en una posición que sea claramente visible después de la instalación del motor en el vehículo. Dicho rótulo indicará, a lo menos, que el motor cumple con las normas de emisión de este decreto y el lugar y método en virtud del cual se certificó el nivel de emisiones. El rótulo será colocado por su fabricante o su representante, cuando éste cuente con la autorización expresa del fabricante, y deberá reunir las características que señale el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Sobre la base de las indicaciones emanadas del fabricante del motor, los vendedores en el país de vehículos motorizados pesados o de motores de los mismos, se obligarán a entregar a sus compradores un certificado con indicaciones similares a las del rótulo del inciso primero, que deberán ser coincidentes con sus equivalentes de la información que mantendrá el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, en el que se señalará también la individualización del respectivo motor por marca, tipo y números identificatorios. Este certificado deberá contener, además, los principales datos identificatorios del vehículo, tales como, marca, modelo, tipo de vehículo, año de fabricación, color, número de identificación del vehículo (VIN) y número del chasis. Este certificado será otorgado en tres ejemplares y deberá ser exhibido al momento de solicitarse la primera inscripción en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados, del Servicio de Registro Civil e Identificación y al efectuarse la primera revisión técnica del vehículo con el motor en cuestión, debiendo entregarse uno de ellos en la Municipalidad que otorgue el primer permiso de circulación y el correspondiente distintivo verde a que se refiere el Artículo 6º."
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
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/2168146731

Componente/Materia	Aire (Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas)
Parte, obras, acción, emisión, residuo o sustancia a la que a la que aplica.	El Proyecto considera la utilización de vehículos motorizados regulados por la presente norma. Para mayor detalle, ver Anexo 4.1.1 "Estimación de Emisiones de Contaminantes Atmosféricos Actualizado" de la Adenda.
Forma de Cumplimiento	Se cumplirá con las normas de emisión y se exigirá que todos los vehículos motorizados pesados que participen en el desarrollo del Proyecto cumplan con estas normas, lo que se verificará con el Certificado de Revisión Técnica y de gases.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con los Permisos de Circulación y Certificado de Revisión Técnica y de gases vigente de todos los vehículos utilizados en el Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Revisión de la certificación técnica y de emisión de gases de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación. Registros de mantenciones periódicas.

D.S. N°54/1994, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones

Componente/Materia	Aire (Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas)
Norma	**Norma de emisión aplicable a vehículos motorizados medianos.** **DS N°54/1994 modificado por el DS N°20/2000.** **Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.** Artículo 4°. - Los vehículos motorizados medianos señalados en el artículo 2°, para circular deberán reunir las características técnicas que los habiliten para cumplir, en condiciones normalizadas, con los niveles máximos de emisión de monóxido de carbono (CO), hidrocarburos totales (HC), óxido de nitrógeno (NOx) y partículas, que se señalan en el presente Decreto. El presente decreto establece normas de emisión para vehículos motorizados medianos, esto es aquellos que tienen un peso bruto vehicular igual o superior a 2.700 e inferior a 3.860 kilogramos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
Otros cuerpos legales	No aplica
Parte, obras, acción, emisión, residuo o sustancia a la que a la que aplica.	El Proyecto considera la utilización de vehículos motorizados medianos regulados por la presente norma. Para mayor detalle, ver Anexo 4.1.1 "Estimación de Emisiones de Contaminantes Atmosféricos Actualizado" de la Adenda.
Forma de Cumplimiento	Se cumplirá con las normas de emisión y se exigirá que todos los vehículos motorizados medianos que participen en el desarrollo del Proyecto cumplan con estas normas, lo que se verificará con el Certificado de Revisión Técnica y de gases.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con los Permisos de Circulación y Certificado de Revisión Técnica y de gases vigente de todos los vehículos utilizados en el proyecto.
Forma de control y seguimiento	Revisión de la certificación técnica y de emisión de gases de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación. Registros de mantenciones periódicas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

D.S. N°211/1991, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones

Componente/Materia	Aire (Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas)
Norma	**Establece normas sobre emisiones de vehículos motorizados livianos.** **D.S. N°211/1991** **Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.** De conformidad con lo dispuesto en el Artículo 3 del presente decreto "Todos los vehículos motorizados livianos cuya primera inscripción se solicite a contar del 1° de septiembre de 1992, deberán llevar un rótulo incorporado o adherido en forma permanente y claramente visible en la parte interior del compartimiento del motor, que indicará, a lo menos: que el vehículo cumple con las normas nacionales de emisión y el lugar y método en virtud del cual se certificó el nivel de emisiones. Este rótulo será colocado en los vehículos por su fabricante o armador o su representante legal y deberá reunir las características que señale el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Sobre la base de las indicaciones emanadas de los fabricantes o armadores de estos vehículos, sus vendedores en el país se obligarán a entregar a sus compradores un certificado con indicaciones similares a las del rótulo del inciso primero, que deberán ser coincidentes con sus equivalentes de la información que mantendrá el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones en el que se señalará también la individualización del respectivo vehículo por su marca, modelo, y números identificatorios. Este certificado será otorgado en dos ejemplares y deberá ser exhibido al momento de efectuarse la primera revisión técnica de cada vehículo, debiendo entregarse uno de ellos en la Municipalidad que otorgue el distintivo verde a que se refiere el Artículo 6°". Los fabricantes o armadores de estos vehículos o sus representantes legales en Chile, distribuidores o importadores, antes de emitir el certificado del inciso anterior deberán acreditar ante el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que el modelo de vehículo o familia de motores cumplen con las normas de emisión del presente decreto que les sean aplicables y que cuentan con los equipos o accesorios necesarios para alcanzarlas".
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases del Proyecto
Otros cuerpos legales	DFL Nº1/2005, Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; Subsecretaría de Transportes; Ministerio de Justicia; Subsecretaría de Justicia.
Parte, obras, acción, emisión, residuo o sustancia a la que a la que aplica.	El Proyecto considera la utilización de vehículos motorizados livianos regulados por la presente norma. Para mayor detalle, ver Anexo 4.1.1 "Estimación de Emisiones de Contaminantes Atmosféricos Actualizado" de la Adenda.
Forma de Cumplimiento	Se cumplirá con las normas de emisión y se exigirá que todos los vehículos motorizados livianos que participen en el desarrollo del Proyecto cumplan con estas normas, lo que se verificará con el Certificado de Revisión Técnica y de gases.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con los Permisos de Circulación y Certificado de Revisión Técnica y de gases vigente de todos los vehículos utilizados en el proyecto.
Forma de control y seguimiento	Revisión de la certificación técnica y de emisión de gases de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación. Registros de mantenciones periódicas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

D.S. N°138/2005, Ministerio de Salud

Componente/Materia	Aire (Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas)
Norma	**Establece obligación de declarar emisiones que indica.** **Decreto Supremo N°138/2005. Última versión enero 2011.** **Ministerio de Salud.** El Artículo 2° establece que estarán afectas a la obligación de proporcionar los antecedentes para la determinación de emisión de contaminantes las fuentes fijas que correspondan a los siguientes rubros, actividades o tipo de fuente: Calderas generadoras de vapor y/o agua caliente. Producción de celulosa. Fundiciones primarias y secundarias. Centrales termoeléctricas. Producción de cemento, cal o yeso. Producción de vidrio. Producción de cerámica. Siderurgia. Petroquímica. Asfaltos. Equipos electrógenos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación
Otros cuerpos legales	D.S. N°1/2013. Reglamento de Emisiones y Transferencia de Contaminantes.
Parte, obras, acción, emisión, residuo o sustancia a la que a la que aplica.	Durante todas las fases del Proyecto se generarán emisiones gaseosas debido a los procesos de combustión interna de los equipos electrógenos utilizados. Para mayor detalle, ver Anexo 4.1.1 "Estimación de Emisiones de Contaminantes Atmosféricos Actualizado" de la Adenda.
Forma de Cumplimiento	Se procederá a la declaración de las emisiones de los grupos electrógenos contemplados en las distintas fases del Proyecto mediante el Sistema de Ventanilla Única del RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Certificados de Declaración de emisiones en formulario 138. • Copia de la Declaración Jurada Anual del año que corresponda para disponibilidad y fiscalización de la Autoridad.
Forma de control y seguimiento	Disposición de la información requerida para las declaraciones de emisiones en el RETC, conservando una copia de las declaraciones disponible en las instalaciones del Proyecto.

D.F.L. Nº1/2009, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones

Componente/Materia	Aire (Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas)
Norma	**Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito.** **Decreto con Fuerza de Ley Nº1/2007.** **Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.** El artículo 78, inciso primero de esta Ley establece que los motores de los vehículos deberán estar equipados, carburados y ajustados de manera que los gases que emitan no sobrepasen los índices permitidos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases del Proyecto

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Componente/Materia	Aire (Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas)
Otros cuerpos legales	No aplica
Parte, obras, acción, emisión, residuo o sustancia a la que a la que aplica.	El Proyecto generará emisiones de gases (SO_2, CO, NO_2), producto de la combustión interna y tránsito de motores de maquinarias y vehículos motorizados. Para mayor detalle, ver Anexo 4.1.1 "Estimación de Emisiones de Contaminantes Atmosféricos Actualizado" de la Adenda.
Forma de Cumplimiento	Todos los vehículos motorizados utilizados en las distintas fases del Proyecto deberán contar con el permiso de gases vigente y revisión técnica al día y serán sometidos a mantenciones periódicas. Esto será exigido por el Titular a las empresas contratistas mediante cláusulas contractuales, generando un registro en faena para facilitar su fiscalización
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con los Permisos de circulación y Certificado de Revisión Técnica y de gases vigente de todos los vehículos utilizados en el Proyecto.
Forma de control y seguimiento	• Revisión de la certificación técnica y emisión de gases de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación. • Registros de mantenciones periódicas.

D.S. Nº279/1983, Ministerio de Salud

Componente/Materia	Aire (Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas)
Norma	Aprueba Reglamento para el control de la emisión de contaminantes de vehículos motorizados de combustión interna. D.S. N°279/1983. Ministerio de Salud. El presente Reglamento establece los aspectos normativos y técnicos para el control de la emisión de contaminantes evacuados por el tubo de escape de vehículos motorizados de combustión interna, que operen según el Sistema Diésel (petroleros) o ciclo Otto (bencineros) de dos y cuatro tiempos. Específicamente en el Artículo 3 que prohíbe la emisión de contaminantes, por el tubo de escape de vehículos motorizados de combustión interna, en concentración superior a los máximos que se señalan: b) Humos visibles (partículas en suspensión). b.2) Vehículos petroleros: El índice de ennegrecimiento medido conforme al método señalado en el Artículo 4° del presente Decreto, deberá ser inferior o igual al índice de ennegrecimiento correspondiente a la potencia del motor del vehículo, determinado en la curva señalada como "máximo" del señalado en la norma.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
Otros cuerpos legales	No aplica
Parte, obras, acción, emisión, residuo o sustancia a la que a la que aplica.	El Proyecto considera utilizar vehículos regulados por la presente norma, lo que generará emisiones de gases (SO_2, CO, NO_2), producto de la combustión interna y tránsito de motores de maquinarias y vehículos motorizados. Para mayor detalle, ver Anexo 4.1.1 "Estimación de Emisiones de Contaminantes Atmosféricos Actualizado" de la Adenda.
Forma de Cumplimiento	Todos los vehículos motorizados utilizados en las distintas fases del Proyecto cumplirán con las disposiciones de este reglamento. En particular, la emisión de contaminantes por el tubo de escape de los vehículos motorizados de combustión interna no superará los máximos permitidos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Componente/Materia	Aire (Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas)
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con los Permisos de Circulación y Certificado de Revisión Técnica y de gases vigente de todos los vehículos utilizados en el proyecto.
Forma de control y seguimiento	Revisión de la certificación técnica y emisión de gases de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación. Registros de mantenciones periódicas.

D.S. Nº75/1987, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones

Componente/Materia	Aire (Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas)
Norma	Establece condiciones para el transporte de cargas. Decreto Supremo Nº75/1987 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. El Artículo 2º de la norma citada señala que los vehículos que transporten desperdicios, arena, tierra, ripio u otros materiales, ya sean sólidos o líquidos, que puedan escurrirse o caer al suelo, estarán construidos de forma que ello no ocurra por causa alguna. La misma norma agrega que, en las zonas urbanas, el transporte de material que produzca polvo, tales como escombros, cemento, yeso, etc. deberá efectuarse siempre cubriendo total y eficazmente de los materiales, con lonas o plásticos de dimensiones adecuadas, u otro sistema que impida su dispersión al aire.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Otros cuerpos legales	D.F.L. N°1/2009 Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Ley N°18.059, Asigna al Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones el carácter de Organismo Rector Nacional de Tránsito y le señala atribuciones, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.
Parte, obras, acción, emisión, residuo o sustancia a la que a la que aplica.	El Proyecto generará emisiones de material particulado y gases (SO_2, CO, NO_2), producto de la combustión interna y tránsito de motores de maquinarias y vehículos motorizados. Para mayor detalle, ver Anexo 4.1.1 "Estimación de Emisiones de Contaminantes Atmosféricos Actualizado" y Anexo 4.1.2 "Modelación de Dispersión de Contaminantes Actualizado" presentados en la Adenda.
Forma de Cumplimiento	El Titular se encargará de exigir que tanto los vehículos propios como de contratistas y proveedores utilicen vehículos idóneos que eviten el escurrimiento de material al suelo.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se exigirá en los contratos con empresas contratistas que participen en las obras y actividades de construcción, operación y cierre, que deben contar con sus documentos vigentes, entre los cuales se encuentran el permiso de circulación, el seguro obligatorio y la revisión técnica, otorgados por las municipalidades correspondientes y la licencia interna otorgada por el Titular.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno del transporte de carga cubierta al entrar y salir los camiones de las faenas. Se mantendrán los registros de entrega de reglamento disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.

D.S. N°114/2003, Ministerio Secretaría General de la Presidencia

Componente/materia	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas
Norma	Establece norma primaria de calidad de aire para dióxido de nitrógeno (NO_2**).** D.S. N°114/2003. Ministerio Secretaría General de la Presidencia.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Componente/materia	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas
	La presente norma de calidad ambiental tiene por objetivo proteger la salud de la población de aquellos efectos agudos y crónicos generados por la exposición a niveles de concentración de dióxido de nitrógeno en el aire. Se establece que la norma primaria de calidad de aire para dióxido de nitrógeno como concentración de 1 hora será de 213 ppbv (400 ug/m^3N); mientras que, como concentración anual en 53 ppbv (100 ug/m^3N).
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Otros cuerpos legales	D.S. N°144/1961 del Ministerio de Salud. Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.
Parte, obra, acción, emisión, residuos o sustancias a la que aplica	El Proyecto generará emisiones de gases NO_2, producto de la combustión interna y tránsito de motores de maquinarias y vehículos motorizados, sumado a grupos electrógenos utilizado para las actividades del Proyecto. Para mayor detalle, ver Anexo 4.1.1 "Estimación de Emisiones de Contaminantes Atmosféricos Actualizado" y Anexo 4.1.2 "Modelación de Dispersión de Contaminantes Actualizado" presentados en la Adenda.
Forma de cumplimiento	Se dará cumplimento a este cuerpo normativo, a través de las siguientes medidas: Se exigirá en los contratos con empresas contratistas que participen en las obras y actividades del Proyecto contar con sus documentos vigentes, entre los cuales se encuentran el permiso de circulación, el seguro obligatorio y la revisión técnica (o certificado de homologación, según corresponda). Se realizará la mantención correspondiente a vehículos, maquinaria y equipos motorizados
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros de validación de ingreso de los vehículos utilizados por el Proyecto de acuerdo al procedimiento de autorización de ingreso de vehículos y equipos automotores que el Titular mantiene vigente. Registros de taller mecánico de mantención de maquinarias y equipos.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán a disposición de la autoridad fiscalizadora los registros y fichas de inspección correspondientes que acrediten el cumplimiento de la presente normativa.

D.S. N°115/2002, Ministerio Secretaria General de la Presidencia

Componente/materia	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas
Norma	**Establece norma primaria de calidad de aire para Monóxido de Carbono (CO).** **D.S. N°115.** **Ministerio Secretaria General de la Presidencia.** Se establece la norma de calidad ambiental que tiene por objetivo proteger la salud de la población de aquellos efectos agudos generados por la exposición a niveles de concentración de monóxido de carbono en el aire. Se considera permitido la concentración de monóxido de carbono en un período de 8 horas de 9 ppmv (10mg/m3N), mientras que para períodos de 1 hora será de 26 ppmv (30 mg/m3N).
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Otros cuerpos legales	La presente norma de calidad ambiental tiene por objetivo proteger la salud de la población de aquellos efectos agudos generados por la exposición a niveles de concentración de monóxido de carbono en el aire.
Parte, obra, acción, emisión, residuos o sustancias a la que aplica	El Proyecto generará emisiones de CO, producto de la combustión interna y tránsito de motores de maquinarias y vehículos motorizados, sumado a generadores eléctricos utilizados para las actividades de construcción.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Componente/materia	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas
	Para mayor detalle, ver Anexo 4.1.1 "Estimación de Emisiones de Contaminantes Atmosféricos Actualizado" y Anexo 4.1.2 "Modelación de Dispersión de Contaminantes Actualizado" presentados en la Adenda.
Forma de cumplimiento	Los camiones contarán con las mantenciones recomendadas por el fabricante y con su revisión técnica al día; lo anterior se exigirá a las empresas contratistas a cargo de las faenas de construcción. Se prohibirá la circulación de cualquier vehículo que arroje humo visible a través del tubo de escape. Sólo se utilizará maquinaria en buen estado, la que tendrá sus mantenciones correspondientes al día. Durante la ejecución del Proyecto se considera la aplicación de supresor de polvo como medida de control de emisiones, asociada a la resuspensión de polvo por tránsito vehicular, considerando en el sector Precordillera un 80% de eficiencia en su abatimiento al interior de la faena y 72% al exterior de la faena, en tanto para el sector Pampa también se considera un 72% de eficiencia. Como medida general en el área del Proyecto, todo vehículo transitará a una velocidad máxima de 40 km/h para vehículos con carga y de 50 km/h para vehículos sin carga.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de documentos vehiculares vigentes. Registro de mantenciones vigentes (en lugar externo autorizado). Ejecución de medidas de control de las emisiones atmosféricas y registro interno.
Forma de control y seguimiento	El Titular revisará periódicamente que vehículos y equipos cuente con su acreditación vigente y conductores con su licencia interna. En caso de que no se cumpla con esta condición, el vehículo será retirado hasta su regularización. Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.

D.S. N°12/2011, Ministerio de Medio Ambiente.

Componente/materia	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas
Norma	**Establece norma primaria de calidad ambiental para material particulado fino respirable MP2,5.** **D.S. N°12/2011.** **Ministerio de Medio Ambiente.** Se establece la norma primaria de calidad ambiental para material particulado fino MP2,5, cuyo objetivo es proteger la salud de las personas de los efectos agudos y crónicos de dicho contaminante, con un nivel de riesgo aceptable. Se establece que la norma primaria de calidad de aire para MP2,5 como concentración de 24 horas será de 50 ug/m^{3}N; mientras que, como concentración anual en 20 ug/m^3.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Otros cuerpos legales	D.S. N°144/1961 del Ministerio de Salud. Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.
Parte, obra, acción, emisión, residuos o sustancias a la que aplica	El Proyecto generará emisiones de Material Particulado 2,5, producto del tránsito de maquinarias y vehículos motorizados. Asimismo, se emitirán emisiones por actividades de excavación. Para mayor detalle, ver Anexo 4.1.1 "Estimación de Emisiones de Contaminantes Atmosféricos Actualizado" de la Adenda.
Forma de cumplimiento	• Los camiones contarán con las mantenciones recomendadas por el fabricante y con su revisión técnica al día; lo anterior se exigirá a las empresas contratistas a cargo de las faenas de construcción, operación y cierre. Se prohibirá la circulación de cualquier vehículo que arroje humo visible a través del tubo de escape. • Sólo se utilizará maquinaria en buen estado, la que tendrá sus mantenciones correspondientes al día. • Durante la ejecución del Proyecto se considera la aplicación de supresor de polvo como medida de control de emisiones, asociada a la resuspensión de polvo por tránsito vehicular, considerando en el sector Precordillera un 80% de eficiencia en su abatimiento en interior faena y 72% en exterior

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Componente/materia	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas
	faena, en tanto para el sector Pampa también se considera un 72% de eficiencia. • Como medida general en el área del Proyecto, todo vehículo transitará a una velocidad máxima de 40 km/h para vehículos con carga y de 50 km/h para vehículos sin carga, la que será controlada a través de GPS. • Prohibición de quemar cualquier tipo de material dentro del área del Proyecto. • El responsable del cumplimiento de las acciones señaladas corresponde al líder de área.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Registro mensual del 100% de las patentes de los vehículos vinculados al Proyecto junto con su documentación vigente (revisión técnica, permiso de circulación y mantenciones en lugares externos autorizados) • Se mantendrán bitácoras de los camiones aljibes empleados en el sistema de abatimiento de emisiones, un y reporte mensual de evaluación del cumplimiento esperado. • Registro diario de velocidad a través de GPS en sistema de control de vehículos del Proyecto, considerando en caminos de tierra, una velocidad máxima de 40 km/h para vehículos con carga y de 50 km/h para vehículos sin carga. Mientras que en rutas públicas se respetarán los límites de velocidades correspondientes. El indicador de cumplimiento viene dado por el siguiente método: [1- (N°de Registros GPS con exceso sobre la velocidad permitida en las rutas indicadas / Total de registros GPS)] × 100 Umbral: ≥ 95% mensual. • Registro de acta de inducción con indicación expresa a la prohibición de uso del fuego para quemar materiales.
Forma de control y seguimiento	• El Titular revisará mensualmente que todos los vehículos y equipos cuenten con su documentación vigente y conductores con su licencia interna. En caso de que no se cumpla con esta condición, el vehículo será retirado hasta su regularización. • Se mantendrán las bitácoras de camiones aljibes empleados en el sistema de abatimiento de emisiones. • Se mantendrán los registros de exceso de velocidad (alerta de incumplimiento) disponibles para fiscalización.

D.S. N°12/2022, Ministerio del Medio Ambiente

Componente/materia	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas
Norma	**Establece Norma de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable MP10.** **D.S. N°12/2022.** **Ministerio del Medio Ambiente.** Se establece la norma primaria de calidad ambiental para material particulado respirable MP10, cuyo objetivo es proteger la salud de las personas de los efectos agudos y crónicos de dicho contaminante. Artículo 4°. Se considerará sobrepasada la norma primaria de calidad ambiental para material particulado respirable MP10 como concentración anual, cuando el promedio aritmético de tres años calendarios consecutivos, en cualquier estación monitora calificada como EMRP, sea mayor o igual a 50 $\mu g/m^3N$.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Componente/materia	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas
	Artículo 5°. Se considerará sobrepasada la norma primaria de calidad ambiental para material particulado respirable MP 10, como concentración de 24 horas, cuando ocurra, en cualquier estación monitora calificada como EMRP, una de las siguientes condiciones: a. En un periodo de 24 horas registradas, sea mayor o igual a 130 $\mu g/m^3N$ año calendario, el valor correspondiente al percentil 98 de las concentraciones. b. Si antes que concluya un año calendario, el número de días con mediciones sobre el valor de 130 $\mu g/m^3N$, sea mayor que siete.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Otros cuerpos legales	D.S. N°144/1961 del Ministerio de Salud. Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.
Parte, obra, acción, emisión, residuos o sustancias a la que aplica	El Proyecto generará emisiones de Material Particulado 10, producto del tránsito de maquinarias y vehículos motorizados, sumado a actividades de excavación. Para mayor detalle, ver Anexo 4.1.1 "Estimación de Emisiones de Contaminantes Atmosféricos Actualizado" y Anexo 4.1.2 "Modelación de Dispersión de Contaminantes Actualizado" presentados en la Adenda.
Forma de cumplimiento	Los camiones contarán con las mantenciones recomendadas por el fabricante y con su revisión técnica al día; lo anterior se exigirá a las empresas contratistas a cargo de las faenas de construcción, operación y cierre. Sólo se utilizará maquinaria en buen estado, la que tendrá sus mantenciones correspondientes al día. El Proyecto contempla como medida para el control de emisiones, durante las Fases de Operación y Cierre, la aplicación de supresor de polvo biodegradable, en caminos que serán utilizados por el Proyecto y en periodo en que se encuentren con mayor intensidad de uso. Los vehículos que participen en las obras y actividades de construcción y cierre circularán a 50 km/h. Prohibición de quemar cualquier tipo de material dentro del área del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de documentos vehiculares vigentes. Registro de mantenciones vigentes (en lugar externo autorizado). Ejecución de medidas de control de las emisiones atmosféricas y registro interno.
Forma de control y seguimiento	El Titular revisará periódicamente que vehículos y equipos cuente con su acreditación vigente y conductores con su licencia interna. En caso de que no se cumpla con esta condición, el vehículo será retirado hasta su regularización. Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.

D.S. N°38/2020, Ministerio de Medio Ambiente

Componente/Materia	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas
Norma	**Establece norma de emisión para grupos electrógenos.** **Decreto Supremo N°38/2020** **Ministerio de Medio Ambiente.** Artículo 1. Objetivo y ámbito de aplicación. La presente norma de emisión tiene por objetivo controlar las emisiones provenientes de los grupos electrógenos, a fin de prevenir y proteger la salud de las personas y el medio ambiente. Los límites de emisión establecidos en la presente norma se aplican a los grupos electrógenos nuevos que son accionados con motores de combustión interna con encendido por compresión, de potencia máxima del motor mayor o igual a 19 kW. La presente norma de emisión se aplicará en todo el territorio nacional.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Componente/Materia	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas
Otros cuerpos legales	R.E. N°929 del Ministerio del Medio Ambiente
Parte, obras, acción, emisión, residuo o sustancia a la que a la que aplica.	El Proyecto considera la utilización de grupos electrógenos durante todas sus fases según lo que se establece a continuación: <u>Fase de Operación</u> Se considera la utilización de cuatro (4) grupos electrógenos en el Sector Precordillera con una potencia de 80 KVA, uno (1) en el Sector Pampa uno con potencia de 100 KVA.
Forma de Cumplimiento	Se procederá a la declaración de las emisiones de los grupos electrógenos contemplados en las distintas fases del Proyecto mediante el Sistema de Ventanilla Única del RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Certificados de Declaración de emisiones en formulario N°138. • Copia de la Declaración Jurada Anual del año que corresponda para disponibilidad y fiscalización de la Autoridad.
Forma de control y seguimiento	• Se revisará, previo al término del plazo de declaración, la declaración de las emisiones de los grupos electrógenos en el Sistema del RETC. • Disposición de la información requerida para las declaraciones de emisiones en el RETC, conservando una copia de las declaraciones disponible en las instalaciones del Proyecto.

D.S. N°39/2021 del Ministerio del Medio Ambiente

Componente/Materia	Aire (Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas)
Norma	**Establece normas de emisión para maquinarias móviles** **Decreto Supremo N°39/2021.** **Ministerio del Medio Ambiente** Artículo 1°. La presente norma de emisión tiene por objetivo controlar las emisiones provenientes de las maquinarias móviles, a fin de prevenir y proteger la salud de las personas y el medio ambiente. La presente norma de emisión se aplicará en todo el territorio nacional.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
Parte, obras, acción, emisión, residuo o sustancia a la que a la que aplica.	El Proyecto considera la utilización de maquinarias móviles durante todas sus fases.
Forma de Cumplimiento	La maquinaria contará con las mantenciones recomendadas por el fabricante y con su revisión técnica al día; lo anterior se exigirá a las empresas contratistas a cargo de las faenas de construcción, operación y cierre. Sólo se utilizará maquinaria en buen estado, la que tendrá sus mantenciones correspondientes al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de documentos de maquinarias vigentes. Registro de mantenciones vigentes (en lugar externo autorizado). Ejecución de medidas de control de las emisiones atmosféricas y registro interno.
Forma de control y seguimiento	El Titular revisará periódicamente que maquinarias cuente con su acreditación vigente y conductores con su licencia interna. En caso de que no se cumpla con esta condición, el vehículo será retirado hasta su regularización. Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Luminosidad
D.S. Nº1/2024, Ministerio del Medio Ambiente

Componente/Materia	Emisiones Atmosféricas
Norma	**Establece norma de emisión de luminosidad artificial generada por alumbrados de exteriores, elaborada a partir de la revisión del Decreto Supremo No 43, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente.** **Decreto Supremo Nº1/2024** **Ministerio de Medio Ambiente.** El objetivo de la presente norma es controlar las emisiones provenientes del alumbrado de exteriores, de manera de prevenir la contaminación por luminosidad artificial, protegiendo la calidad astronómica de los cielos nocturnos, la salud de las personas y la biodiversidad, particularmente en las Áreas de Protección Especial indicadas en la presente norma. En su Artículo 5° establece los límites máximos permitidos para alumbrado peatonal, vehicular e industrial. En particular, la presente norma de emisión restringe la emisión de flujo radiante hacia el hemisferio superior por parte de las fuentes emisoras, además de restringir ciertas emisiones espectrales de las lámparas, salvo aplicaciones puntuales que expresamente se indican.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Otros cuerpos legales	El D.S. N°2/2023, Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación, Declara Áreas con Valor Científico y de Investigación para la Observación Astronómica; R.E. N°1.986/2024, de la Superintendencia del Medio Ambiente, Dicta instrucciones generales sobre deberes de remisión de información para fuentes emisoras reguladas por la norma de emisión de luminosidad artificial generada por alumbrados de exteriores, y DS N°1/2022. Aprueba modalidad de reporte y deroga resolución que indica.
Parte, obras, acción, emisión, residuo o sustancia a la que a la que aplica.	El Proyecto contempla el uso de luminarias existentes al interior de CMCC, las cuales estarán disponibles durante la vida útil del Proyecto. Asimismo, durante la Fase de Operación del Proyecto, se utilizará una torre de iluminación nocturna que será instalada en cada plataforma de sondaje, específicamente para el Sector Precordillera, orientándola de modo maximizar su capacidad de iluminación. Cabe destacar que se comprobará que la luminaria existente cumpla con lo estipulado en la presente normativa, considerando la restricción de la emisión de luz azul de la luminaria utilizada. Por otro lado, se señala que en el Sector Precordillera se ejecutarán trabajos tanto en horario diurno como nocturno, mientras que en el Sector Pampa se realizarán exclusivamente durante el día.
Forma de Cumplimiento	El Proyecto dará cumplimiento a esta norma de emisión, presentando a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), previo a la ejecución del Proyecto, el formulario y antecedentes indicados en el sitio web de la SMA. Durante las distintas fases el Proyecto cumplirá esta norma mediante la adquisición de luminarias certificadas cuya emisión no sea mayor a los límites máximos permitidos establecidos en el Decreto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado con reporte previo a la puesta en marcha del Proyecto a la SMA. Certificado proveedor de luminaria que indique las emisiones de la luminaria a instalar. Registro de inspecciones del estado de luminaria. Declaración de RETC.
Forma de control y seguimiento	Copia de las certificaciones y mediciones en los casos que corresponda. Fiscalizaciones por parte de la SMA y SEC.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Emisiones Acústicas
D.S. Nº38/2011, Ministerio del Medio Ambiente

Componente/Materia	Emisiones Acústicas
Norma	**Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto Nº146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.** **D.S. N°38/2011.** **Ministerio del Medio Ambiente.** La norma establece los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos y los criterios técnicos para evaluar y calificar la emisión de ruidos molestos generados por fuentes fijas hacia la comunidad, tales como las actividades industriales, comerciales, recreacionales, artísticas u otras. El Artículo 7° del decreto fija los niveles máximos de presión sonora corregidos que se obtengan de la emisión de la fuente fija emisora de ruido, medidos en el lugar donde se encuentre el receptor. Los niveles de emisión sonora establecidos en este decreto se diferencian según la zona en que se encuentre el receptor y el horario en que se emitan los ruidos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
Otros cuerpos legales	No aplica
Parte, obras, acción, emisión, residuo o sustancia a la que a la que aplica.	Durante las fases del Proyecto se generarán emisiones de ruido producto del funcionamiento de maquinarias y equipos requeridos. El análisis de las emisiones asociadas al Proyecto se llevó a cabo a través de un modelo de ruido asistido por software de predicción sonora en base a métodos específicos, estimando el nivel de ruido generado por las distintas actividades del Proyecto, en los puntos de evaluación asociados a receptores humanos, dando como resultado que se cumplen con los límites máximos permisibles establecidos en el D.S. Nº38/11 del MMA, para período diurno y nocturno, durante todas las fases del Proyecto (según corresponda para el sector del Proyecto). La modelación del impacto acústico con las emisiones proyectadas durante las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto se adjunta en el Anexo 2.7 "Modelación de Ruidos y Vibraciones" de la DIA.
Forma de Cumplimiento	Para evaluar los efectos de las emisiones acústicas, se realizó una Modelación de Ruido y Vibraciones incorporado en el Anexo 2.7 "Modelación de Ruidos y Vibraciones" de la DIA. De acuerdo con los resultados, el Proyecto da cumplimiento a la norma de emisión en todos los receptores cercanos. No obstante, durante la construcción, operación y cierre se implementarán las siguientes medidas preventivas:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Componente/Materia	Emisiones Acústicas
	• Se exigirá el uso de vehículos y maquinaria con mantenciones al día y en cumplimiento con las acreditaciones internas asociadas a vehículos y maquinarias requerido por el estándar de la compañía. • Se controlará la emisión de ruidos innecesarios, en especial en las actividades de carga y descarga de materiales y maquinaria. • Ejecución de las actividades del Proyecto respetando la maquinaria tipo descrita y utilizada para la modelación de ruido.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de verificación de la configuración de maquinaria y equipos en frentes de trabajo según el esquema planteado en modelación de ruido..
Forma de control y seguimiento	Registros de las revisiones técnicas al día de los camiones y maquinaria; registro de las mantenciones periódicas de equipos y maquinaria que contengan la fecha de la mantención.

D.S. Nº1/2007, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones

Componente/Materia	Emisiones Acústicas
Norma	**Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito. Decreto con Fuerza de Ley Nº1/2007. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.** El artículo 74, Prohíbe en las zonas urbanas el uso de cualquier aparato sonoro de que pueda estar provisto el vehículo y en las zonas rurales permite su uso sólo en caso necesario.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
Otros cuerpos legales	No aplica
Parte, obras, acción, emisión, residuo o sustancia a la que a la que aplica.	Durante las fases del Proyecto se generarán emisiones de ruido producto del funcionamiento de maquinarias y equipos requeridos. El análisis de las emisiones asociadas al Proyecto se llevó a cabo a través de un modelo de ruido asistido por software de predicción sonora en base a métodos específicos, estimando el nivel de ruido generado por las distintas actividades del Proyecto, en los puntos de evaluación asociados a receptores humanos, dando como resultado que se cumplen con los límites máximos permisibles establecidos en el D.S. Nº38/11 del MMA, para período diurno y nocturno, durante todas las fases del Proyecto (según corresponda para el sector del Proyecto). La modelación del impacto acústico con las emisiones proyectadas durante las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto se adjunta en el Anexo 2.7 "Modelación de Ruidos y Vibraciones" de la DIA.
Forma de Cumplimiento	Para evaluar los efectos de las emisiones acústicas, se realizó una Modelación de Ruido y Vibraciones incorporado en el Anexo 2.7 "Modelación de Ruidos y Vibraciones" de la DIA. De acuerdo con los resultados, el Proyecto da cumplimiento a la norma de emisión en todos los receptores cercanos. No obstante, durante la construcción, operación y cierre se implementarán las siguientes medidas preventivas: • Se exigirá el uso de vehículos y maquinaria con mantenciones al día y en cumplimiento con las acreditaciones internas asociadas a vehículos y maquinarias requerido por el estándar de la compañía. • Se controlará la emisión de ruidos innecesarios, en especial en las actividades de carga y descarga de materiales y maquinaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Componente/Materia	Emisiones Acústicas
	• Ejecución de las actividades del Proyecto respetando la maquinaria tipo descrita y utilizada para la modelación de ruido.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de verificación de la configuración de maquinaria y equipos en frentes de trabajo según el esquema planteado en modelación de ruido.
Forma de control y seguimiento	Registros de las revisiones técnicas al día de los camiones y maquinaria; registro de las mantenciones periódicas de equipos y maquinaria que contengan la fecha de la mantención.

Residuos Sólidos

Ley Nº20.920/2016 del Ministerio del Medio Ambiente

Componente/Materia	Residuos Sólidos (Domiciliarios, Industriales y Peligrosos)
Norma	**Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje.** **Ley N°20.920/2016.** **Ministerio del Medio Ambiente.** La Ley tiene por objeto disminuir la generación de residuos y fomentar su reutilización, reciclaje y otro tipo de valorización, a través de la instauración de la responsabilidad extendida del productor y otros instrumentos de gestión de residuos, con el fin de proteger la salud de las personas y el medio ambiente. En su Artículo 4 se indica que todo residuo potencialmente valorizable deberá ser destinado a tal fin evitando su eliminación. En su Artículo 5 se indica que todo generador de residuos deberá entregarlos a un gestor autorizado para su tratamiento, de acuerdo con la normativa vigente, salvo que proceda a manejarlos por sí mismo en conformidad al artículo siguiente. El almacenamiento de tales residuos deberá igualmente cumplir con la normativa vigente. Los residuos sólidos domiciliarios y asimilables deberán ser entregados a la municipalidad correspondiente o a un gestor autorizado para su manejo. De acuerdo a su Artículo 10, se indica que la responsabilidad extendida del productor aplicará a las categorías o subcategorías definidas en los respectivos decretos supremos que establezcan metas y otras obligaciones asociadas, para los siguientes productos prioritarios: a) Aceites lubricantes. b) Aparatos eléctricos y electrónicos. c) Baterías. d) Envases y embalajes. e) Neumáticos. f) Pilas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Componente/Materia	Residuos Sólidos (Domiciliarios, Industriales y Peligrosos)
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Otros cuerpos legales	El D.S. N°8/2019, del Ministerio del Medio Ambiente, que Establece Metas de Recolección y Valorización y Otras Obligaciones Asociadas de Neumáticos; el D.S. N°12/2020, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece metas de recolección y valorización de envases y embalajes; D.S. N°47/2023, del Ministerio del Medio Ambiente, que Establece metas de recolección y valorización y otras obligaciones asociadas de aceites lubricantes, y la R.E. N°2.084/2023, de la Superintendencia del Medio Ambiente, Instrucción general sobre trazabilidad de datos, reportes mensuales y contenido de los informes de cumplimiento, señalados en la Ley N°20.920, que Establece marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y el fomento al reciclaje.
Parte, obras, acción, emisión, residuo o sustancia a la que a la que aplica.	El Proyecto no considera la importación o fabricación de ninguno de los productos prioritarios indicados en la presente ley (aceites lubricantes, aparatos eléctricos y electrónicos, baterías, envases, embalajes, neumáticos y pilas). En las fases de construcción, operación y cierre, todos los residuos sólidos generados serán clasificados por tipo de residuo, y almacenados temporalmente, cumpliendo las condiciones y requerimientos específicos de cada uno. Posteriormente, serán trasladados y dispuestos en sitios autorizados o manejados, de acuerdo con la normativa legal vigente, por empresas debidamente autorizadas.
Forma de Cumplimiento	• Se promoverá la disminución en la generación de residuos y respecto de aquellos que sean potencialmente valorizables, se reutilizarán o reciclarán dentro de la misma obra, en caso de no ser factible estos serán entregados a gestores autorizados. • Los residuos que no puedan ser valorizados y/o reciclados, serán llevados a un sitio de disposición final autorizado.
Indicador que acredita su cumplimiento	• El Titular contará con los comprobantes de carga de información en el RETC, con los que se verificará la gestión de residuos. • Cantidad de residuos generados, de productos prioritarios, que sean susceptibles de valorizar, en relación con los residuos en general. • El retiro de los residuos a reciclar se realizará por una empresa que se encargue de dicho reciclaje, exigiéndose las autorizaciones correspondientes y el certificado que acredite dicha acción.
Forma de control y seguimiento	Mantención de registro de reportes de residuos al RETC, para fiscalización de la autoridad.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

D.F.L. Nº725/1968, Ministerio de Salud

Componente/Materia	Residuos Sólidos (Domiciliarios, Industriales y Peligrosos)
Norma	**Código Sanitario.** **D.F.L. Nº725/1968.** **Ministerio de Salud.** EL artículo 80 establece que corresponde al Servicio Nacional de Salud autorizar la instalación y vigilar el funcionamiento de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, determinando, al efecto, las condiciones sanitarias y de seguridad que deben cumplirse para evitar molestia o peligro para la salud del personal que trabaje en la faena. El artículo 81 establece que los vehículos de transporte de basuras y desperdicios de cualquier naturaleza deberán reunir los requisitos que señale la Autoridad Sanitaria.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Otros cuerpos legales	Decreto N°594/1999, Aprueba Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, Ministerio de Salud. Decreto N°148/2003, Aprueba Reglamento Sanitario sobre manejo de residuos peligrosos, Ministerio de Salud.
Parte, obras, acción, emisión, residuo o sustancia a la que a la que aplica.	Durante todas las fases del Proyecto se generarán residuos sólidos domiciliarios y del tipo asimilable a domiciliario e industriales peligrosos y no peligrosos, en todas sus fases.
Forma de Cumplimiento	**Fase de Construcción** *Residuos sólidos domésticos (RSD)* Los residuos asimilables a domésticos generados tendrán una fracción orgánica (restos de alimentos) y otra inorgánica, conformada principalmente por restos de alimentos, envoltorios, papeles y envases de plástico, entre otros, considerando una tasa de generación de 1,3 kg/día/persona, generando 4,2 t/año, para el peak de dotación de personal máxima de 116 trabajadores (Sector Precordillera y Sector Pampa). Los residuos serán almacenados en contenedores temporales y retirados cada dos días para su traslado a un relleno sanitario autorizado, conforme a la normativa vigente. *Residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP)* Se generarán 0,9 ton/mes de residuos sólidos industriales no peligrosos, entre los que se encuentran pallet de madera; plásticos; metales, cables, tornillos, clavos, alambres, entre otros. Los residuos serán almacenados en contenedores temporales en lugar autorizado mediante la Resolución Nº1541/2008 adjunta en el Apéndice 4 del Anexo 1.12 de la Adenda Complementaria y retirados mensualmente para su traslado a un relleno sanitario autorizado, conforme a la normativa vigente. *Residuos peligrosos (RESPEL)* Los residuos peligrosos generados durante esta fase serán EPP con aceites y grasas; tarros y latas de pintura; tierras contaminadas con hidrocarburos; cartones contaminados; brochas y rodillos contaminados con hidrocarburos y pintura; guaipes contaminados, entre otros., y se espera una tasa de generación de 0,03 ton/mes. Los residuos serán almacenados en la bodega RESPEL en CMCC, aprobada por la Resolución N°535/2008 adjunta en el Apéndice 4 del Anexo 1.12 de la Adenda Complementaria, la cual cumple con todo lo establecido en el D.S.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Componente/Materia	Residuos Sólidos (Domiciliarios, Industriales y Peligrosos)
	N°148/2003 del MINSAL, no superando un tiempo máximo de 6 meses de almacenamiento, para posterior transporte a un lugar autorizado. **Fase de Operación** *Residuos sólidos domésticos (RSD)* Los residuos asimilables a domésticos generados tendrán una fracción orgánica (restos de alimentos) y otra inorgánica, conformada principalmente por restos de alimentos, envoltorios, papeles y envases de plástico, entre otros, considerando una tasa de generación de 1,3 kg/persona/día, generando un máximo de 16 ton/mes, para el peak de dotación de personal máximo de 446 trabajadores (Sector Precordillera y Sector Pampa). Los residuos serán almacenados en contenedores temporales y retirados cada dos días para su traslado a un relleno sanitario autorizado, conforme a la normativa vigente. *Residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP)* Se estima que el presente Proyecto generará 3 t/mes de residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP), entre los que se encuentran pallet de madera; plásticos; metales, cables, tornillos, clavos, alambres, entre otros. Los residuos serán almacenados en contenedores temporales en lugar autorizado mediante la Resolución Nº1541/2008 adjunta en el Apéndice 4 del Anexo 1.12 de la Adenda Complementaria y retirados mensualmente para su traslado a un relleno sanitario autorizado, conforme a la normativa vigente. *Residuos peligrosos (RESPEL)* Los residuos peligrosos generados durante esta fase serán EPP con aceites y grasas; tarros y latas de pintura; tierras contaminadas con hidrocarburos; cartones contaminados; brochas y rodillos contaminados con hidrocarburos y pintura; guaipes contaminados, entre otros, y se espera una tasa de generación de 1,2 t/mes. El retiro será realizado mensualmente y los residuos serán almacenados en la bodega RESPEL en CMCC, aprobada por la Resolución N°535/2008 adjunta en el Apéndice 4 del Anexo 1.12 de la Adenda Complementaria la cual cumple con todo lo establecido en el D.S. N°148/2003 del MINSAL, no superando un tiempo máximo de 6 meses de almacenamiento, para posterior transporte a un lugar autorizado. **Fase de Cierre** *Residuos sólidos domésticos (RSD)* Los residuos asimilables a domésticos generados tendrán una fracción orgánica (restos de alimentos) y otra inorgánica, conformada principalmente por restos de alimentos, envoltorios, papeles y envases de plástico, entre otros, considerando una tasa de generación de 1,2 kg/persona/día, generando un máximo de 4,2 ton/mes, para el peak de dotación de personal máximo de 70 trabajadores (Sector Precordillera y Sector Pampa). Los residuos serán almacenados en contenedores temporales y retirados cada dos días para su traslado a un relleno sanitario autorizado, conforme a la normativa vigente. *Residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP)* Se estima que el presente Proyecto generará 1,8 ton/mes de residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP), entre los que se encuentran pallet de madera; plásticos; metales, cables, tornillos, clavos, alambres, entre otros. Los residuos serán almacenados en contenedores temporales en lugar autorizado mediante la Resolución Nº1541/2008 adjunta en el Apéndice 4 del Anexo 1.12 de la Adenda Complementaria y retirados mensualmente para su traslado a un relleno sanitario autorizado, conforme a la normativa vigente. *Residuos peligrosos (RESPEL)*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Componente/Materia	Residuos Sólidos (Domiciliarios, Industriales y Peligrosos)
	Los residuos peligrosos generados durante esta fase serán EPP con aceites y grasas; tarros y latas de pintura; tierras contaminadas con hidrocarburos; cartones contaminados; brochas y rodillos contaminados con hidrocarburos y pintura; guaipes contaminados, entre otros, y se espera una tasa de generación de 0,6 ton/mes. El retiro será realizado mensualmente y los residuos serán almacenados en la bodega RESPEL en CMCC, aprobada por la Resolución N°535/2008 adjunta en el Apéndice 4 del Anexo 1.12 de la Adenda Complementaria la cual cumple con todo lo establecido en el D.S. N°148/2003 del MINSAL, no superando un tiempo máximo de 6 meses de almacenamiento, para posterior transporte a un lugar autorizado.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Emisión de declaraciones en el Sistema de Ventanilla Única del RETC. • Autorización sanitaria de los sitios de almacenamiento de residuos sólidos industriales no peligrosos y residuos peligrosos. • Autorización sanitaria del transportista autorizado. • Autorización sanitaria de sitios de disposición de RSINP. • Autorización sanitaria de sitios de disposición de RESPEL.
Forma de control y seguimiento	• Verificación en terreno de traslado de residuos a los patios autorizados de acopio temporal al interior de CMCC, en función depara su posterior traslado y disposición final en lugares autorizados. • Contar con registros de las declaraciones realizadas en el Sistema de Ventanilla Única del RETC. • Registros de disposición final de los residuos. • Registros de autorización sanitaria del transportista. • Registros de autorizaciones sanitarias de los sitios de disposición final.

D.F.L. Nº1/1989, Ministerio de Salud

Componente/Materia	Residuos Sólidos (Domiciliarios, Industriales y Peligrosos)
Norma	**Determina materias que requieren autorización sanitaria expresa.** **D.F.L. N°1/1989.** **Ministerio de Salud.** Establece todas aquellas materias que requieren permiso de la autoridad sanitaria en forma expresa, incluyendo, en su artículo 1 N°25, la instalación de todo lugar de selección y disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
Otros cuerpos legales	No aplica.
Parte, obras, acción, emisión, residuo o sustancia a la que a la que aplica.	Durante todas las fases del Proyecto se generarán residuos sólidos domiciliarios y del tipo asimilable a domiciliario e industriales peligrosos y no peligrosos.
Forma de Cumplimiento	**Fase de Construcción** *Residuos sólidos domésticos (RSD)* Los residuos asimilables a domésticos generados tendrán una fracción orgánica (restos de alimentos) y otra inorgánica, conformada principalmente por restos de alimentos, envoltorios, papeles y envases de plástico, entre otros, considerando una tasa de generación de 1,3 kg/día/persona, generando 4,2 t/año, para el peak de dotación de personal máxima de 116 trabajadores (Sector Precordillera y Sector Pampa). Los residuos serán almacenados en contenedores temporales y retirados

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Componente/Materia	Residuos Sólidos (Domiciliarios, Industriales y Peligrosos)
	cada dos días para su traslado a un relleno sanitario autorizado, conforme a la normativa vigente. *Residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP)* Se generarán 0,9 ton/mes de residuos sólidos industriales no peligrosos, entre los que se encuentran pallet de madera; plásticos; metales, cables, tornillos, clavos, alambres, entre otros. Los residuos serán almacenados en contenedores temporales en lugar autorizado mediante la Resolución Nº1541/2008 adjunta en el Apéndice 4 del Anexo 1.12 de la Adenda Complementaria y retirados mensualmente para su traslado a un relleno sanitario autorizado, conforme a la normativa vigente. *Residuos peligrosos (RESPEL)* Los residuos peligrosos generados durante esta fase serán EPP con aceites y grasas; tarros y latas de pintura; tierras contaminadas con hidrocarburos; cartones contaminados; brochas y rodillos contaminados con hidrocarburos y pintura; guaipes contaminados, entre otros., y se espera una tasa de generación de 0,03 ton/mes. Los residuos serán almacenados en la bodega RESPEL en CMCC, aprobada por la Resolución N°535/2008 adjunta en el Apéndice 4 del Anexo 1.12 de la Adenda Complementaria, la cual cumple con todo lo establecido en el D.S. N°148/2003 del MINSAL, no superando un tiempo máximo de 6 meses de almacenamiento, para posterior transporte a un lugar autorizado. **Fase de Operación** *Residuos sólidos domésticos (RSD)* Los residuos asimilables a domésticos generados tendrán una fracción orgánica (restos de alimentos) y otra inorgánica, conformada principalmente por restos de alimentos, envoltorios, papeles y envases de plástico, entre otros, considerando una tasa de generación de 1,3 kg/persona/día, generando un máximo de 16 ton/mes, para el peak de dotación de personal máximo de 446 trabajadores (Sector Precordillera y Sector Pampa). Los residuos serán almacenados en contenedores temporales y retirados cada dos días para su traslado a un relleno sanitario autorizado, conforme a la normativa vigente. *Residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP)* Se estima que el presente Proyecto generará 3 t/mes de residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP), entre los que se encuentran pallet de madera; plásticos; metales, cables, tornillos, clavos, alambres, entre otros. Los residuos serán almacenados en contenedores temporales en lugar autorizado mediante la Resolución Nº1541/2008 adjunta en el Apéndice 4 del Anexo 1.12 de la Adenda Complementaria y retirados mensualmente para su traslado a un relleno sanitario autorizado, conforme a la normativa vigente. *Residuos peligrosos (RESPEL)* Los residuos peligrosos generados durante esta fase serán EPP con aceites y grasas; tarros y latas de pintura; tierras contaminadas con hidrocarburos; cartones contaminados; brochas y rodillos contaminados con hidrocarburos y pintura; guaipes contaminados, entre otros, y se espera una tasa de generación de 1,2 t/mes. El retiro será realizado mensualmente y los residuos serán almacenados en la bodega RESPEL en CMCC, aprobada por la Resolución N°535/2008 adjunta en el Apéndice 4 del Anexo 1.12 de la Adenda Complementaria la cual cumple con todo lo establecido en el D.S. N°148/2003 del MINSAL, no superando un tiempo máximo de 6 meses de almacenamiento, para posterior transporte a un lugar autorizado. **Fase de Cierre** *Residuos sólidos domésticos (RSD)*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Componente/Materia	Residuos Sólidos (Domiciliarios, Industriales y Peligrosos)
	Los residuos asimilables a domésticos generados tendrán una fracción orgánica (restos de alimentos) y otra inorgánica, conformada principalmente por restos de alimentos, envoltorios, papeles y envases de plástico, entre otros, considerando una tasa de generación de 1,2 kg/persona/día, generando un máximo de 4,2 ton/mes, para el peak de dotación de personal máximo de 70 trabajadores (Sector Precordillera y Sector Pampa). Los residuos serán almacenados en contenedores temporales y retirados cada dos días para su traslado a un relleno sanitario autorizado, conforme a la normativa vigente. *Residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP)* Se estima que el presente Proyecto generará 1,8 ton/mes de residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP), entre los que se encuentran pallet de madera; plásticos; metales, cables, tornillos, clavos, alambres, entre otros. Los residuos serán almacenados en contenedores temporales en lugar autorizado mediante la Resolución Nº1541/2008 adjunta en el Apéndice 4 del Anexo 1.12 de la Adenda Complementaria y retirados mensualmente para su traslado a un relleno sanitario autorizado, conforme a la normativa vigente. *Residuos peligrosos (RESPEL)* Los residuos peligrosos generados durante esta fase serán EPP con aceites y grasas; tarros y latas de pintura; tierras contaminadas con hidrocarburos; cartones contaminados; brochas y rodillos contaminados con hidrocarburos y pintura; guaipes contaminados, entre otros, y se espera una tasa de generación de 0,6 ton/mes. El retiro será realizado mensualmente y los residuos serán almacenados en la bodega RESPEL en CMCC, aprobada por la Resolución N°535/2008 adjunta en el Apéndice 4 del Anexo 1.12 de la Adenda Complementaria la cual cumple con todo lo establecido en el D.S. N°148/2003 del MINSAL, no superando un tiempo máximo de 6 meses de almacenamiento, para posterior transporte a un lugar autorizado.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Emisión de declaraciones en el Sistema de Ventanilla Única del RETC. • Autorización sanitaria de los sitios de almacenamiento de residuos sólidos industriales no peligrosos y residuos peligrosos. • Autorización sanitaria del transportista autorizado. • Autorización sanitaria de sitios de disposición de RSINP. • Autorización sanitaria de sitios de disposición de RESPEL.
Forma de control y seguimiento	• Verificación en terreno de traslado de residuos a los patios de acopio temporal al interior de CMCC, y que se encuentren debidamente autorizados, para su posterior traslado y disposición final en lugares autorizados. • Contar con los registros de las declaraciones realizadas en el Sistema de Ventanilla Única del RETC. • Registros de disposición final de los residuos. • Registros de autorización sanitaria del transportista. • Registros de autorizaciones sanitarias de los sitios de disposición final.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

D.S. Nº594/1994, Ministerio de Salud

Componente/Materia	Residuos Sólidos (Domiciliarios, Industriales y Peligrosos)
Norma	**Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.** **D.S. N°594/1999.** **Ministerio de Salud.** De acuerdo con el Artículo 18 de este cuerpo normativo, la acumulación, tratamiento y disposición final de residuos industriales dentro del predio industrial, local o lugar de trabajo, deberá contar con la autorización sanitaria. A su vez, según el artículo 19 de este Reglamento, las empresas que realicen el tratamiento o disposición final de sus residuos industriales fuera del predio, sea directamente o a través de la contratación de terceros, deberán contar con autorización sanitaria, previo al inicio de tales actividades. Para obtener dicha autorización, la empresa que produce los residuos industriales deberá presentar los antecedentes que acrediten que tanto el transporte, el tratamiento, como la disposición final es realizada por personas o empresas debidamente autorizadas por el Servicio de Salud (actual SEREMI de Salud) correspondiente. Por su parte, el artículo 20 señala que "*e*n todos los casos, sea que el tratamiento y/o disposición final de los residuos industriales se realice fuera o dentro del predio industrial, la empresa, previo al inicio de tales actividades, deberá presentar a la autoridad sanitaria una declaración en que conste la cantidad y calidad de los residuos industriales que genere, diferenciando claramente los residuos industriales peligrosos".
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases del Proyecto
Otros cuerpos legales	No aplica.
Parte, obras, acción, emisión, residuo o sustancia a la que a la que aplica.	Durante todas las fases del Proyecto se generarán residuos sólidos domiciliarios y del tipo asimilable a domiciliario e industriales peligrosos y no peligrosos en todas sus fases.
Forma de Cumplimiento	**Fase de Construcción** *Residuos sólidos domésticos (RSD)* Los residuos asimilables a domésticos generados tendrán una fracción orgánica (restos de alimentos) y otra inorgánica, conformada principalmente por restos de alimentos, envoltorios, papeles y envases de plástico, entre otros, considerando una tasa de generación de 1,3 kg/día/persona, generando 4,2 t/año, para el peak de dotación de personal máxima de 116 trabajadores (Sector Precordillera y Sector Pampa). Los residuos serán almacenados en contenedores temporales y retirados cada dos días para su traslado a un relleno sanitario autorizado, conforme a la normativa vigente. *Residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP)* Se generarán 0,9 ton/mes de residuos sólidos industriales no peligrosos, entre los que se encuentran pallet de madera; plásticos; metales, cables, tornillos, clavos, alambres, entre otros. Los residuos serán almacenados en contenedores temporales en lugar autorizado mediante la Resolución Nº1541/2008 adjunta en el Apéndice 4 del Anexo 1.12 de la Adenda Complementaria y retirados mensualmente para su traslado a un relleno sanitario autorizado, conforme a la normativa vigente. *Residuos peligrosos (RESPEL)*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Componente/Materia	Residuos Sólidos (Domiciliarios, Industriales y Peligrosos)
	Los residuos peligrosos generados durante esta fase serán EPP con aceites y grasas; tarros y latas de pintura; tierras contaminadas con hidrocarburos; cartones contaminados; brochas y rodillos contaminados con hidrocarburos y pintura; guaipes contaminados, entre otros., y se espera una tasa de generación de 0,03 ton/mes. Los residuos serán almacenados en la bodega RESPEL en CMCC, aprobada por la Resolución N°535/2008 adjunta en el Apéndice 4 del Anexo 1.12 de la Adenda Complementaria, la cual cumple con todo lo establecido en el D.S. N°148/2003 del MINSAL, no superando un tiempo máximo de 6 meses de almacenamiento, para posterior transporte a un lugar autorizado. **Fase de Operación** *Residuos sólidos domésticos (RSD)* Los residuos asimilables a domésticos generados tendrán una fracción orgánica (restos de alimentos) y otra inorgánica, conformada principalmente por restos de alimentos, envoltorios, papeles y envases de plástico, entre otros, considerando una tasa de generación de 1,3 kg/persona/día, generando un máximo de 16 ton/mes, para el peak de dotación de personal máximo de 446 trabajadores (Sector Precordillera y Sector Pampa). Los residuos serán almacenados en contenedores temporales y retirados cada dos días para su traslado a un relleno sanitario autorizado, conforme a la normativa vigente. *Residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP)* Se estima que el presente Proyecto generará 3 t/mes de residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP), entre los que se encuentran pallet de madera; plásticos; metales, cables, tornillos, clavos, alambres, entre otros. Los residuos serán almacenados en contenedores temporales en lugar autorizado mediante la Resolución Nº1541/2008 adjunta en el Apéndice 4 del Anexo 1.12 de la Adenda Complementaria y retirados mensualmente para su traslado a un relleno sanitario autorizado, conforme a la normativa vigente. *Residuos peligrosos (RESPEL)* Los residuos peligrosos generados durante esta fase serán EPP con aceites y grasas; tarros y latas de pintura; tierras contaminadas con hidrocarburos; cartones contaminados; brochas y rodillos contaminados con hidrocarburos y pintura; guaipes contaminados, entre otros, y se espera una tasa de generación de 1,2 t/mes. El retiro será realizado mensualmente y los residuos serán almacenados en la bodega RESPEL en CMCC, aprobada por la Resolución N°535/2008 adjunta en el Apéndice 4 del Anexo 1.12 de la Adenda Complementaria la cual cumple con todo lo establecido en el D.S. N°148/2003 del MINSAL, no superando un tiempo máximo de 6 meses de almacenamiento, para posterior transporte a un lugar autorizado. **Fase de Cierre** *Residuos sólidos domésticos (RSD)* Los residuos asimilables a domésticos generados tendrán una fracción orgánica (restos de alimentos) y otra inorgánica, conformada principalmente por restos de alimentos, envoltorios, papeles y envases de plástico, entre otros, considerando una tasa de generación de 1,2 kg/persona/día, generando un máximo de 4,2 ton/mes, para el peak de dotación de personal máximo de 70 trabajadores (Sector Precordillera y Sector Pampa). Los residuos serán almacenados en contenedores temporales y retirados cada dos días para su traslado a un relleno sanitario autorizado, conforme a la normativa vigente. *Residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP)*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Componente/Materia	Residuos Sólidos (Domiciliarios, Industriales y Peligrosos)
	Se estima que el presente Proyecto generará 1,8 ton/mes de residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP), entre los que se encuentran pallet de madera; plásticos; metales, cables, tornillos, clavos, alambres, entre otros. Los residuos serán almacenados en contenedores temporales en lugar autorizado mediante la Resolución Nº1541/2008 adjunta en el Apéndice 4 del Anexo 1.12 de la Adenda Complementaria y retirados mensualmente para su traslado a un relleno sanitario autorizado, conforme a la normativa vigente. *Residuos peligrosos (RESPEL)* Los residuos peligrosos generados durante esta fase serán EPP con aceites y grasas; tarros y latas de pintura; tierras contaminadas con hidrocarburos; cartones contaminados; brochas y rodillos contaminados con hidrocarburos y pintura; guaipes contaminados, entre otros, y se espera una tasa de generación de 0,6 ton/mes. El retiro será realizado mensualmente y los residuos serán almacenados en la bodega RESPEL en CMCC, aprobada por la Resolución N°535/2008 adjunta en el Apéndice 4 del Anexo 1.12 de la Adenda Complementaria la cual cumple con todo lo establecido en el D.S. N°148/2003 del MINSAL, no superando un tiempo máximo de 6 meses de almacenamiento, para posterior transporte a un lugar autorizado.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Emisión de declaraciones en el sistema Ventanilla Única del RETC. • Autorización sanitaria de los sitios de almacenamiento de residuos sólidos industriales no peligrosos y residuos peligrosos. • Autorización sanitaria del transportista autorizado. • Autorización sanitaria de sitios de disposición de RSINP. • Autorización sanitaria de sitios de disposición de RESPEL.
Forma de control y seguimiento	• Verificación en terreno de traslado de residuos a los patios de acopio temporal al interior de CMCC, y que se encuentren debidamente autorizados, para su posterior traslado y disposición final en lugares autorizados. • Contar con registros de las declaraciones realizadas mediante el Sistema de Ventanilla Única del RETC. • Registros de disposición final de los residuos. • Registros de autorización sanitaria del transportista. • Registros de autorizaciones sanitarias de los sitios de disposición final.

D.S. Nº148/2003 del Ministerio de Salud

Componente/Materia	Residuos Sólidos (Domiciliarios, Industriales y Peligrosos)
Norma	**Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos.** **D.S. Nº148/2003.** **Ministerio de Salud.** Este Reglamento establece las condiciones sanitarias y de seguridad mínimas a que deberá someterse la generación, tenencia, almacenamiento, transporte, tratamiento, recurso, reciclaje, disposición final y otras formas de eliminación de residuos peligrosos. De acuerdo con el artículo 6, durante el manejo de los residuos peligrosos se deberán tomar todas las precauciones necesarias para prevenir su inflamación o reacción, entre ellas su separación y protección frente a cualquier fuente de riesgo capaz de provocar tales efectos. Además, durante las diferentes etapas del manejo de tales residuos, se deberán tomar todas las medidas necesarias para evitar derrames, descargas o emanaciones de sustancias peligrosas al medio ambiente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Componente/Materia	Residuos Sólidos (Domiciliarios, Industriales y Peligrosos)
	Conforme al artículo 18 y 19, los residuos incluidos en los listados de categorías que indica se considerarán peligrosos a menos que su generador pueda demostrar ante la Autoridad Sanitaria que no presentan ninguna característica de peligrosidad. El generador podrá proponer a la Autoridad Sanitaria los análisis de caracterización de peligrosidad a realizar sobre la base del conocimiento de sus residuos y de los procesos que los generan. Por su parte, conforme al artículo 25, las instalaciones, establecimientos o actividades que anualmente den origen a más de 12 kilogramos de residuos tóxicos agudos o a más de 12 toneladas de residuos peligrosos que presenten cualquier otra característica de peligrosidad, serán asociados a un número de identificación y contarán con un Plan de Manejo de Residuos Peligrosos presentado ante la Autoridad Sanitaria. El Plan deberá ser diseñado por un profesional e incluirá todos los procedimientos técnicos y administrativos necesarios para lograr que el manejo interno y la eliminación de los residuos se realicen con el menor riesgo posible. Conforme al artículo 27, sin perjuicio de sus obligaciones propias, el generador afecto a un Plan de Manejo de Residuos Peligrosos, que encomiende a terceros el transporte y/o la eliminación de sus residuos peligrosos será responsable de: a) Retirar y transportar los residuos peligrosos a través de transportistas que cuenten con autorización sanitaria, b) Realizar la eliminación de sus residuos peligrosos en Instalaciones de Eliminación que cuenten con la debida Autorización Sanitaria que comprenda tales residuos, c) Proporcionar oportunamente la información correspondiente al Sistema de Declaración y Seguimiento de Residuos Peligrosos y entregar al transportista las respectivas Hojas de Seguridad para el Transporte de Residuos Peligrosos. Los generadores que no estén obligados a sujetarse a un Plan de Manejo de Residuos Peligrosos deberán en todo caso cumplir con la obligación señalada en la letra b) precedente. Finalmente, conforme al artículo 28, el Generador deberá establecer un manejo diferenciado entre los residuos peligrosos y los que no lo son.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
Otros cuerpos legales	Res. Ex. N°359/2005 del Ministerio de Salud Res. Ex. N°499/2006 del Ministerio de Salud
Parte, obras, acción, emisión, residuo o sustancia a la que a la que aplica.	El Proyecto contempla la generación de residuos peligrosos en todas sus fases.
Forma de Cumplimiento	**Fase de Construcción** *Residuos peligrosos (RESPEL)* Los residuos peligrosos generados durante esta fase serán EPP con aceites y grasas; tarros y latas de pintura; tierras contaminadas con hidrocarburos; cartones contaminados; brochas y rodillos contaminados con hidrocarburos y pintura; guaipes contaminados, entre otros., y se espera una tasa de generación de 0,03 ton/mes. Los residuos serán almacenados en la bodega RESPEL en CMCC, aprobada por la Resolución N°535/2008 adjunta en el Apéndice 4 del Anexo 1.12 de la Adenda Complementaria, la cual cumple con todo lo establecido en el D.S.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Componente/Materia	Residuos Sólidos (Domiciliarios, Industriales y Peligrosos)
	N°148/2003 del MINSAL, no superando un tiempo máximo de 6 meses de almacenamiento, para posterior transporte a un lugar autorizado. **Fase de Operación** *Residuos peligrosos (RESPEL)* Los residuos peligrosos generados durante esta fase serán EPP con aceites y grasas; tarros y latas de pintura; tierras contaminadas con hidrocarburos; cartones contaminados; brochas y rodillos contaminados con hidrocarburos y pintura; guaipes contaminados, entre otros, y se espera una tasa de generación de 1,2 t/mes. El retiro será realizado mensualmente y los residuos serán almacenados en la bodega RESPEL en CMCC, aprobada por la Resolución N°535/2008 adjunta en el Apéndice 4 del Anexo 1.12 de la Adenda Complementaria la cual cumple con todo lo establecido en el D.S. N°148/2003 del MINSAL, no superando un tiempo máximo de 6 meses de almacenamiento, para posterior transporte a un lugar autorizado. **Fase de Cierre** *Residuos peligrosos (RESPEL)* Los residuos peligrosos generados durante esta fase serán EPP con aceites y grasas; tarros y latas de pintura; tierras contaminadas con hidrocarburos; cartones contaminados; brochas y rodillos contaminados con hidrocarburos y pintura; guaipes contaminados, entre otros, y se espera una tasa de generación de 0,6 ton/mes. El retiro será realizado mensualmente y los residuos serán almacenados en la bodega RESPEL en CMCC, aprobada por la Resolución N°535/2008 adjunta en el Apéndice 4 del Anexo 1.12 de la Adenda Complementaria la cual cumple con todo lo establecido en el D.S. N°148/2003 del MINSAL, no superando un tiempo máximo de 6 meses de almacenamiento, para posterior transporte a un lugar autorizado.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Autorizaciones sanitarias de los sitios de almacenamiento temporal de RESPEL, transportistas, y de los sitios de disposición final. • Registro de Declaraciones SIDREP.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno de traslado de residuos a los patios de acopio temporal existentes al interior de CMCC, y que se encuentran debidamente autorizados, para su posterior traslado y disposición final en lugares autorizados. Contar con los registros de las declaraciones realizadas mediante el Sistema de Ventanilla Única del RETC.

D.S. Nº1/2013, Ministerio del Medio Ambiente

Componente/Materia	Residuos Sólidos (Domiciliarios, Industriales y Peligrosos)
Norma	**Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.** **D.S. Nº1/2013.** **Ministerio del Medio Ambiente** El RETC consiste en una base de datos accesible al público destinada a capturar, recopilar, sistematizar, conservar, analizar y difundir la información sobre emisiones, residuos y transferencias de contaminantes potencialmente dañinos para la salud y el medio ambiente que son emitidos al entorno, generados en actividades industriales o no industriales o transferidos para su valorización o

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

	eliminación, con el fin de que ésta contribuya al diseño de políticas públicas y adopción de medidas. En este marco, los sujetos obligados a registrarse y los reportar su actividad en el RETC, deberán realizarlo exclusivamente a través del sistema Ventanilla Única establecido por este Reglamento
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Otros cuerpos legales	D.F.L. Nº725/1968 Código Sanitario. Ministerio de Salud
Parte, obras, acción, emisión, residuo o sustancia a la que a la que aplica.	El Proyecto generará residuos que deben ser declarados en el RETC, de conformidad a lo dispuesto en el D.S. N°148/2003.
Forma de Cumplimiento	Se procederá a la declaración de la información sobre generación de los residuos prevista en las distintas fases del Proyecto a través del sistema de Ventanilla Única del RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Registros de ingreso de declaración de residuos en RETC. • Registro de los permisos de las instalaciones de almacenamiento temporal de residuos asimilables a domiciliarios, no peligrosos y peligrosos. • Copia de la Declaración Jurada Anual del año que corresponda para disponibilidad y fiscalización de la Autoridad.
Forma de control y seguimiento	• Se revisará, previo al término del plazo de declaración, el ingreso de la declaración de los residuos generados por el Proyecto en el Sistema del RETC. • Disposición, en las instalaciones del Proyecto, de copias de las declaraciones ingresadas mediante el sistema de Ventanilla Única del RETC.

D.S. Nº4/2009, Ministerio Secretaría General de la Presidencia

Componente/Materia	**Residuos Sólidos (Domiciliarios, Industriales y Peligrosos)**
Norma	**Reglamento para el manejo de lodos generados en plantas de tratamientos de aguas servidas.** **D.S. N°4/2009.** **Ministerio Secretaria General de la Presidencia.** Artículo 1°. - El presente reglamento tiene por objeto regular el manejo de lodos provenientes de plantas de tratamiento de aguas servidas. Artículo 2°. - El uso, disposición final, tratamiento, aplicación al suelo o vertimiento de los lodos provenientes de plantas de tratamiento de aguas servidas debe efectuarse en forma y condiciones que cumplan con lo establecido en el presente reglamento. Los lodos peligrosos deberán someterse a lo establecido en el Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos (DS N°148, de 2003, del Ministerio de Salud). Artículo 3°. - La disposición final de lodos en excavaciones de minas a tajo abierto, de áridos o de canteras, y en depósitos de relave o de estériles, no se considerará como aplicación al suelo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Componente/Materia	Residuos Sólidos (Domiciliarios, Industriales y Peligrosos)
	Artículo 8°- Se considerarán lodos Clase B aquellos que cumplan con los siguientes requisitos, adicionalmente al cumplimiento de la reducción de la atracción de vectores: la media geométrica del contenido de coliformes fecales, producto del análisis de un número de muestras no inferior a siete, tomadas al momento de su uso o de su eliminación, debe ser menor que 2.000.000 NMP por gramo de sólidos totales, en base materia seca. Artículo 15°. - El transporte de lodos deberá realizarse en vehículos completamente estancos y cerrados que impidan escurrimientos, derrames y la emanación de olores durante su traslado. Artículo 18°. - La Autoridad Sanitaria podrá liberar del cumplimiento de ellas a los operadores de plantas de tratamiento de aguas servidas con una capacidad inferior a 2.500 habitantes equivalente o que generen hasta 100 kg. de lodos base materia seca al día.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Otros cuerpos legales	Ley 19.300, sobre Bases Generales de Medio Ambiente. DS Nº 148, de 2003, del Ministerio de Salud. Código Sanitario. D.F.L. Nº725/1968. Ministerio de Salud.
Parte, obras, acción, emisión, residuo o sustancia a la que a la que aplica.	En todas las fases del Proyecto se contempla utilizar Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS), específicamente en el Sector Precordillera, como solución sanitaria al manejo de aguas servidas, a partir de cuyo proceso se obtendrán lodos activados.
Forma de Cumplimiento	Los lodos generados serán retirados por una empresa autorizada y dispuestos en un lugar de tratamiento y/o disposición final que cuente con la autorización correspondiente. Los Sistemas de Tratamiento de Aguas Servidas a utilizar contarán con sus respectivas autorizaciones por parte del SEREMI de Salud. Los lodos generados serán retirados para su disposición final por una empresa autorizada y dedicada a esta actividad. Se llevará un registro de la cantidad de lodos retirados hacia disposición final. Para realizar esta actividad se solicitarán las autorizaciones sanitarias correspondientes tanto del transporte como de la disposición final. Los lodos generados en las PTAS cumplirán con lo establecido en el Decreto Supremo N°4/2010, del Ministerio de Salud, el cual regula el manejo de lodos generados en plantas de tratamiento de aguas servidas. En tal sentido, los lodos no poseerán sustancias reactivas o tóxicas, ni tampoco presentarán características de peligrosidad, además de las medidas de control de vectores y olores estipuladas en el citado decreto.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Autorizaciones sanitarias de los transportistas y del sitio de disposición final. • Registro de retiro de lodos por camión limpia fosas. • Comprobante de Declaración de Generación de Lodos a través del sistema de ventanilla única del RETC.
Forma de control y seguimiento	Los registros de las autorizaciones y retiro de lodos se mantendrán disponibles para revisión de la autoridad competente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Residuos Líquidos
D.F.L. Nº725/1968, Ministerio de Salud

Componente/Materia	Residuos Líquidos Domiciliarios
Norma	**Código Sanitario.** **D.F.L N°725/1968.** **Ministerio de Salud.** Artículo 71°. - Corresponde aprobar los Proyectos de construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza y residuos industriales o mineros. El Artículo 73 del cuerpo legal en análisis, Artículo 73°. - Prohíbe la descarga de las aguas servidas a ríos o lagunas, o en cualquier otra fuente o masa de agua que sirva para proporcionar agua potable a alguna población, para riego o balneario, sin que antes se proceda a su depuración en la forma que se señale en los reglamentos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Otros cuerpos legales	D.S N° 594/1999 del MINSAL. Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
Parte, obras, acción, emisión, residuo o sustancia a la que a la que aplica.	Durante todas las fases del Proyecto se generarán aguas servidas domésticas.
Forma de Cumplimiento	Se utilizarán servicios higiénicos conectados a PTAS. A continuación, se describe el Manejo de Aguas Servidas en el Proyecto según su fase. Cabe mencionar que los servicios de Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas se localizan únicamente en el Sector Precordillera aprobados por las Resolución Sanitaria N°1557/2000, Resolución Sanitaria N°0518/2005 y Resolución Sanitaria N°2819/2008. **Fase de Construcción** Las aguas servidas generadas en las instalaciones higiénicas de CMCC serán tratadas en la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) existente y autorizada por la Resolución Sanitaria adjunta en el Apéndice 4 del Anexo 1.12 de la Adenda Complementaria. Se estima una generación de 14 m^3/día de residuos líquidos domiciliarios al año. **Fase de Operación** Las aguas servidas generadas en las instalaciones de CMCC serán tratadas en la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) existente y autorizada por la Resolución Sanitaria en el Apéndice 4 del Anexo 1.12 de la Adenda Complementaria. Se estima una generación de 54 m^3/día de residuos líquidos domiciliarios al año. **Fase de Cierre** Las aguas servidas generadas en las instalaciones de CMCC serán tratadas en la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) existente y autorizada por la Resolución Sanitaria adjunta en el Apéndice 4 del Anexo 1.12 de la Adenda Complementaria. Se estima una generación de 14 m^3/día de residuos líquidos domiciliarios al año.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Componente/Materia	Residuos Líquidos Domiciliarios
Indicador que acredita su cumplimiento	• Autorización sanitaria de los proyectos de sistema de tratamiento de aguas servidas. • Autorización sanitaria para el funcionamiento de los sistemas de tratamiento de aguas servidas. • Registro de las mantenciones y retiros por parte de una empresa especialista, que cuente con autorización para la realización de estas actividades y para el manejo de aguas servidas.
Forma de control y seguimiento	Verificación de autorizaciones sectoriales y vigencia.

D.S. Nº594/1999, Ministerio de Salud

Componente/Materia	Residuos Líquidos
Norma	**Aprueba Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.** **Decreto Supremo Nº594.** **Ministerio de Salud.** Establece normas sobre las condiciones sanitarias en lugares de trabajo, regulando materias tales como provisión de agua potable, disposición de residuos, servicios higiénicos, guardarropías y comedores. En particular, prohíbe expresamente incorporar a las napas de agua subterránea de los subsuelos o arrojar en los canales de regadío, acueductos, ríos, esteros, quebradas, lagos, lagunas, embalses o en masas o en cursos de agua en general, los relaves industriales o mineros o las aguas contaminadas con productos tóxicos de cualquier naturaleza, sin ser previamente sometidos a los tratamientos de neutralización o depuración que prescriba en cada caso la autoridad sanitaria. El Artículo 24 dispone que en aquellas faenas temporales en que por su naturaleza no sea materialmente posible instalar servicios higiénicos conectados a una red de alcantarillado, el empleador deberá proveer como mínimo una letrina sanitaria o baño químico, cuyo número total se calculará dividiendo por dos la cantidad de excusados indicados en el inciso primero del Artículo 23. El transporte, habilitación y limpieza de éstos será responsabilidad del empleador. La disposición en comento agrega que, una vez finalizada la faena temporal, el empleador será responsable de reacondicionar sanitariamente el lugar que ocupaba la letrina o baño químico, evitando la proliferación de vectores, los malos olores, la contaminación ambiental y la ocurrencia de accidentes causados por la instalación. Por su parte, el Artículo 26 indica que las aguas servidas de carácter doméstico deberán ser conducidas al alcantarillado público, o en su defecto, su disposición final se efectuará por medio de sistemas o plantas particulares en conformidad a los reglamentos específicos vigentes.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
Otros cuerpos legales	No aplica.
Parte, obras, acción, emisión, residuo o sustancia a la que a la que aplica.	Durante todas las fases del Proyecto se generarán aguas servidas domésticas por PTAS y baños químicos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Componente/Materia	Residuos Líquidos
Forma de Cumplimiento	Se utilizarán servicios higiénicos conectados a PTAS. Para los frentes de trabajo se contará con un [1] baño químico por cada diez [10] trabajadores, a no más de 75 metros de distancia del área de trabajo, y, en caso de que los frentes de trabajos cuenten con hombres y mujeres, se tendrán baños químicos diferenciados. A continuación, se describe el Manejo de Aguas Servidas en el Proyecto según su fase. **Fase de Construcción** Las aguas servidas generadas en las instalaciones de CMCC serán tratadas en la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) existente y autorizada por la, adjunta en el Apéndice 4 de Anexo 1.12 de la Adenda Complementaria. Por otra parte, los baños químicos móviles serán manipulados por una empresa que cuente con las autorizaciones sanitarias correspondientes para realizar manejo, transporte y disposición final de aguas residuales. Se estima una generación de 14 m^3/día de residuos líquidos domiciliarios al año. **Fase de Operación** Las aguas servidas generadas en las instalaciones de CMCC serán tratadas en la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) existente y autorizada por la Resolución Sanitaria Nº3615, adjunta en el Apéndice 4 del Anexo 1.12 de la Adenda Complementaria. Por otra parte, los baños químicos móviles serán manipulados por una empresa que cuente con las autorizaciones sanitarias correspondientes para realizar manejo, transporte y disposición final de aguas residuales. Se estima una generación de 54 m^3/día de residuos líquidos domiciliarios al año. **Fase de Cierre** Las aguas servidas generadas en las instalaciones de CMCC serán tratadas en la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) existente y autorizada por la Resolución Sanitaria Nº3615, adjunta en el Apéndice 4 del Anexo 1.12 de la Adenda Complementaria. Por otra parte, los baños químicos móviles serán manipulados por una empresa que cuente con las autorizaciones sanitarias correspondientes para realizar manejo, transporte y disposición final de aguas residuales. Se estima una generación de 14 m^3/día de residuos líquidos domiciliarios al año.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Autorización sanitaria de los proyectos de sistema de tratamiento de aguas servidas. • Autorización sanitaria para el funcionamiento de los sistemas de tratamiento de aguas servidas. • Registro de las mantenciones y retiros por parte de una empresa especialista, que cuente con autorización para la realización de estas actividades y para el manejo de aguas servidas.
Forma de control y seguimiento	Verificación de autorizaciones sectoriales y vigencia.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

D.S. Nº236/1926, Ministerio de Salud

Componente/Materia	Residuos Líquidos
Norma	**Reglamento General de Alcantarillados Particulares, Fosas Sépticas, Cámaras Filtrantes, Cámaras de Contacto, Cámaras Absorbentes y Letrinas Domiciliarias.** **D.S. N°236/1926.** **Ministerio de Salud.** La norma se refiere a la manera de disponer las aguas servidas caseras, en las ciudades, aldeas, pueblos, caseríos u otros lugares poblados de la República. Se entiende por aguas servidas caseras las provenientes de los excusados, urinarios, baños, lavaderos de ropa, botaguas, lavaplatos u otros artefactos sanitarios domésticos y, en general, cualquier agua que contenga substancias excrementicias o urinarias, residuos de cocina o desperdicios humanos de cualquier naturaleza. Su artículo 3 dispone que todo edificio público o particular, urbano o rural, que se construya y cuyas aguas servidas caseras no puedan, por cualquier causa, ser descargadas a alguna red cloacal pública, deberá dotarse de un alcantarillado particular destinado a disponer de dichas aguas servidas en tal forma que no constituyan una molestia o incomodidad, o un peligro para la salubridad pública. De conformidad a lo dispuesto en el artículo 17, para proceder a construir, alterar, modificar o reparar cualquier obra destinada a la disposición o tratamiento de aguas servidas, contemplada en el presente reglamento, será menester el acuerdo previo del Director General de Sanidad (Autoridad Sanitaria). El artículo 19 dispone que una vez que el Director General de Sanidad haya prestado su aprobación al proyecto sometido a su consideración, expedirá un permiso escrito, autorizando su ejecución. Sin este requisito no se podrá iniciar la construcción de ninguna obra de esta. El artículo 20 agrega que no podrá, asimismo, poner en servicio ninguna planta de tratamiento de aguas servidas, sin la autorización escrita del Directos General de Sanidad, autorización que no se dará sin previa verificación de que la planta ha sido construida en todas sus partes en conformidad a los planos aprobados.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
Otros cuerpos legales	D.S. N°833, Modifica reglamento de alcantarillados particulares, Ministerio de Salud. D.S. N°685, Modifica reglamento general de alcantarillados particulares y otras normas sobre la materia, Ministerio de Salud.
Parte, obras, acción, emisión, residuo o sustancia a la que a la que aplica.	Durante todas las fases del Proyecto se generarán aguas servidas domésticas por PTAS y baños químicos.
Forma de Cumplimiento	Se utilizarán servicios higiénicos conectados a PTAS. Las aguas servidas generadas en las instalaciones de CMCC serán tratadas en la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) existente y Autorizada mediante Resoluciones Sanitarias N°1557/2000, N°518/2005 y N°2819/2008, las que se adjunta en el Apéndice 4 del Anexo 1.12 de la Adenda Complementaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Autorización sanitaria de los proyectos de sistema de tratamiento de aguas servidas. • Autorización sanitaria para el funcionamiento de los sistemas de tratamiento de aguas servidas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Componente/Materia	Residuos Líquidos
	• Autorización sanitaria del proveedor de baños químicos, cuando aplique. Resoluciones sanitarias del transportista, cuando aplique. • Registro de las mantenciones y retiros por parte de una empresa especialista, que cuente con autorización para la realización de estas actividades y para el manejo de aguas servidas.
Forma de control y seguimiento	Verificación de autorizaciones sectoriales y vigencia.

Sustancias Peligrosas

El proyecto requiere del uso de combustible en sus distintas fases. Por lo anterior, al Proyecto le son aplicables las siguientes normativas:

D.S. Nº160/2009, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción

Componente/Materia	Combustibles y Sustancias Peligrosas
Norma	**Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción, Refinación, Transporte y Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos.** **D.S. Nº160/2009** **Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción.** La norma citada establece los requisitos mínimos de seguridad que deben cumplir las instalaciones de combustibles líquidos derivados del petróleo y biocombustibles y las operaciones asociadas a la producción, refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento. Conforme a lo dispuesto por esta norma, las instalaciones deben considerar especificaciones técnicas de diseño y ser mantenidas en buen estado y en condiciones de impedir o reducir cualquier filtración, emanación o residuo que pueda causar peligro, daños o molestias a las personas y/o cosas, cursos de agua superficiales, subterráneas, lagos o mares. A su vez, se deben observar los manuales que contengan procedimientos para efectuar la operación, mantenimiento e inspección de las instalaciones, los que se deben incorporar al Programa o Manual de Seguridad de Combustibles Líquidos (MSCL) e informar accidentes según establece su artículo 32. Los Artículos 298 y 299 establecen la obligación de informar a la Superintendencia de Electricidad y Combustibles previamente al inicio de la construcción de cualquier instalación de combustibles líquidos (CL), así como la de inscribir en el Registro de Inscripción a cargo de ésta las instalaciones cuyo volumen total de almacenamiento sea igual o superior a 1.100 litros.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Otros cuerpos legales	No aplica
Parte, obras, acción, emisión, residuo o sustancia a la que a la que aplica.	La implementación del Proyecto requerirá durante su desarrollo petróleo diésel para el funcionamiento de maquinarias y equipos. Los consumos estimados por fase se presentan a continuación • Construcción: 444 m^3/mes • Operación: 1.484 m^3/mes • Cierre: 197 m^3/mes
Forma de Cumplimiento	• El combustible será provisto por terceros debidamente autorizados y será transportado en camiones hasta estanques de almacenamiento disponibles en la estación de combustible existente en la faena minera de CMCC. Es

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Componente/Materia	Combustibles y Sustancias Peligrosas
	importante señalar que los estanques de almacenamiento de combustible (diésel) darán cumplimiento en todo momento al D.S. N°160/2009 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, a saber: • Estanque se encontrará identificado • Indicara la clasificación del combustible almacenado (diésel) • Se encontrará visible su fecha de fabricación y fecha de reinspección según corresponda • Los estanques considerarán un sistema de protección de derrames, como zonas estancas de seguridad o sistemas de conducción de derrames. • La operación de carga de combustible será ejecutada por un operador capacitado y autorizado para tal efecto, quien deberá, obligatoriamente, portar y usar los elementos de protección personal específicos para este trabajo. •
Indicador que acredita su cumplimiento	• Aprobación sectorial de las instalaciones relativas a combustibles líquidos al interior de la faena. • Registro escrito de difusión de procedimientos para operación de transporte y carguío de combustible, entrega de EPP; cumplimiento de normativa legal vigente y todo otro documento aplicable a esta operación específica.
Forma de control y seguimiento	• Verificación en terreno del correcto manejo de combustibles, en cumplimiento de la normativa vigente

D.S. Nº594/1999, Ministerio de Salud

Componente/Materia	Combustibles y Sustancias Peligrosas
Norma	**Reglamento sobre Condiciones Sanitarias Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.** **D.S. N°594/1999** **Ministerio de Salud** El Artículo 42 señala que: El almacenamiento de materiales deberá realizarse por procedimientos y en lugares apropiados y seguros para los trabajadores. Todo lo referente al almacenamiento de sustancias peligrosas se regirá por lo dispuesto en el decreto supremo N° 43 de 2015 del Ministerio de Salud, que aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. No obstante, lo anterior, para aquellas exclusiones establecidas en el artículo 3 de dicha norma, los recintos que almacenen sustancias peligrosas clasificadas según NCh 382:2013, sin perjuicio de la normativa específica que les aplique, deberán dar cumplimiento a lo siguiente: a) Construirse según lo establecido en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción, de acuerdo con el estudio de carga combustible, y ser destinados específicamente para tal efecto. Para el caso de sustancias inflamables envasadas, sobre 10 toneladas, deberán almacenarse en una bodega exclusiva para las mismas b) Contar con las hojas de datos de seguridad, según lo establecido en NCh 2245 of. 2015. c) Disponer de un plan de emergencias que incorpore todas las posibles emergencias que puedan producirse, con sus respectivos procedimientos, cadena de mando, plano que incluya todas las instalaciones, zonas de seguridad, vías de acceso y de salida, lista actualizada de sustancias peligrosas, equipos y elementos para combatir la emergencia.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Componente/Materia	Combustibles y Sustancias Peligrosas
	d) El personal que manipule las sustancias peligrosas deberá estar debidamente capacitado sobre los peligros y riesgos asociados a su manipulación. e) Las sustancias peligrosas deberán estar etiquetadas de acuerdo a lo establecido en el Título XII, del decreto supremo N° 43, de 2015, del Ministerio de Salud, con excepción de los plaguicidas que deberán ajustarse a la normativa específica para ellos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
Otros cuerpos legales	D.S. Nº43/2016 Aprueba el reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas, del MINSAL
Parte, obras, acción, emisión, residuo o sustancia a la que a la que aplica.	La implementación del Proyecto requerirá durante su desarrollo petróleo diésel para el funcionamiento de maquinarias y equipos. Los consumos estimados por fase se presentan a continuación • Construcción: 444 m^3/mes • Operación: 1.484 m^3/mes • Cierre: 197 m^3/mes
Forma de Cumplimiento	• El combustible será provisto por terceros debidamente autorizados y será transportado en camiones hasta estanques de almacenamiento disponibles en la estación de combustible existente en la faena minera de CMCC. Es importante señalar que los estanques de almacenamiento de combustible (diésel) darán cumplimiento en todo momento al D.S. N°160/2009 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, a saber: • Estanque se encontrará identificado • Indicara la clasificación del combustible almacenado (diésel) • Se encontrará visible su fecha de fabricación y fecha de reinspección según corresponda • Los estanques considerarán un sistema de protección de derrames, como zonas estancas de seguridad o sistemas de conducción de derrames. • La operación de carga de combustible será ejecutada por un operador capacitado y autorizado para tal efecto, quien deberá, obligatoriamente, portar y usar los elementos de protección personal específicos para este trabajo.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Aprobación sectorial de las instalaciones relativas a combustibles líquidos al interior de la faena. • Registro escrito de difusión de procedimientos para operación de transporte y carguío de combustible, entrega de EPP; cumplimiento de normativa legal vigente y todo otro documento aplicable a esta operación específica.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno del correcto manejo de combustibles, en cumplimiento de la normativa vigente

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

D.S. Nº298/1994, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones

Componente/Materia	Combustibles y Sustancias Peligrosas
Norma	**Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos.** **D.S. N°298/1994.** **Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.** El presente reglamento establece las condiciones, normas y procedimientos aplicables al transporte de carga, por calles y caminos, de sustancias o productos que, por sus características, sean peligrosas o representen riesgos para la salud de las personas, para la seguridad pública o el medio ambiente. Las disposiciones del presente decreto son sin perjuicio de la reglamentación especial que sea aplicable a cada producto peligroso en particular.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
Otros cuerpos legales	D.S. Nº200/1993, MOP - Establece Pesos Máximos a los Vehículos para Circular en las vías urbanas del país; D.F.L. N°850/1998, MOP - Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley Nº15.840, D.O. 09/11/1964, MOP.
Parte, obras, acción, emisión, residuo o sustancia a la que a la que aplica.	La implementación del Proyecto requerirá durante su desarrollo petróleo diésel para el funcionamiento de maquinarias y equipos. Los consumos estimados por fase se presentan a continuación • Construcción: 444 m^3/mes • Operación: 1.484 m^3/mes • Cierre: 197 m^3/mes
Forma de Cumplimiento	• El combustible será provisto por terceros debidamente autorizados y será transportado en camiones hasta estanques de almacenamiento disponibles en la estación de combustible existente en la faena minera de CMCC. Es importante señalar que los estanques de almacenamiento de combustible (diésel) darán cumplimiento en todo momento al D.S. N°160/2009 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, a saber: • Estanque se encontrará identificado • Indicara la clasificación del combustible almacenado (diésel) • Se encontrará visible su fecha de fabricación y fecha de reinspección según corresponda • Los estanques considerarán un sistema de protección de derrames, como zonas estancas de seguridad o sistemas de conducción de derrames. • La operación de carga de combustible será ejecutada por un operador capacitado y autorizado para tal efecto, quien deberá, obligatoriamente, portar y usar los elementos de protección personal específicos para este trabajo. •
Indicador que acredita su cumplimiento	• El Titular contratará con terceros el transporte de cargas peligrosas, asegurándose, mediante cláusulas contractuales, que estos cumplan con todas las disposiciones aplicables, tales como: • Rótulos de mercancías peligrosas. • Registros de tacógrafo u otro dispositivo electrónico que registre en el tiempo la velocidad y distancia recorrida. • Los vehículos contarán con un sistema de radiocomunicaciones o portar un aparato de telefonía móvil celular de cobertura nacional.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Componente/Materia	Combustibles y Sustancias Peligrosas
	• Contrato, autorización y guías de despacho del respectivo prestador de servicios
Forma de control y seguimiento	Copias de los registros de inducción y de contratos con empresas transportistas autorizadas.

Decreto N°29/2005, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; Subsecretaría de Transportes

Componente/Materia	Sustancias Peligrosas
Norma	**Declara Normas Oficiales de la República de Chile** **Decreto N°29/2005** **Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones** Su artículo 1 declara Normas Oficiales de la República de Chile las siguientes Normas Chilenas, con sus respectivos códigos y títulos de identificación:

Norma	Clasificación
NCh382.Of2004	Sustancias peligrosas - Clasificación general.
NCh2120/1. Of2004	Sustancias peligrosas - Parte 1: Clase 1 - Explosivos.
NCh2120/2. Of2004	Sustancias peligrosas - Parte 2: Clase 2 - Gases.
NCh2120/3. Of2004	Sustancias peligrosas - Parte 3: Clase 3 - Líquidos inflamables.
NCh2120/4. Of2004	Sustancias peligrosas - Parte 4: Clase 4 - Sólidos inflamables, sustancias que pueden experimentar combustión espontánea y sustancias que en contacto con el agua desprenden gases inflamables.
NCh2120/5. Of2004	Sustancias peligrosas - Parte 5: Clase 5 - Sustancias comburentes y peróxidos orgánicos.
NCh2120/6. Of2004	Sustancias peligrosas - Parte 6: Clase 6 - Sustancias tóxicas y sustancias infecciosas.
NCh2120/7. Of2004	Sustancias peligrosas - Parte 7: Clase 7 - Sustancias radiactivas.
NCh2120/8. Of2004	Sustancias peligrosas - Parte 8: Clase 8 - Sustancias corrosivas.
NCh2120/9. Of2004	Sustancias peligrosas - Parte 9: Clase 9 - Sustancias y objetos peligrosos varios.
NCh2853.Of2004	Transporte de clorato de sodio en cristales – Disposiciones de seguridad.

Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
Otros cuerpos legales	No aplica
Parte, obras, acción, emisión, residuo o	La implementación del Proyecto requerirá durante su desarrollo petróleo diésel para el funcionamiento de maquinarias y equipos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

sustancia a la que a la que aplica.	
Forma de Cumplimiento	• La provisión de combustible será realizada por empresa proveedora autorizada la cual deberá contar con los procedimientos de control correspondientes. • Se capacitará al personal que manipule y almacene este tipo de sustancias. • Se utilizarán procedimientos y se realizará capacitación al personal para las operaciones de carga y de manejo del combustible. • Se cerrará el área cuando existan procesos de carga de combustible. • En el punto de descarga, se dispondrá de medidas específicas de control de derrames, extintores y los EPP necesarios para esta actividad. • Se contará con un plan de contingencias y emergencias, el cual será de conocimiento de todos los trabajadores. • En el caso de los equipos, se considera el abastecimiento de combustible mediante bidones que posean certificación SEC y para el caso de las maquinarias, se utilizará el surtidor existente.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Registro de las respectivas instrucciones realizadas al personal. • Registro de instalación de extintores, con sus correspondientes fechas de vencimiento.
Forma de control y seguimiento	• Se verificará periódicamente que el personal que trabaje en todas las fases del Proyecto haya recibido las respectivas inducciones en cuanto a manejo de combustible y el plan de contingencias y emergencias. • Revisión del registro interno de los permisos en caso de ser solicitados y revisión del acta de fiscalización.

R.E. N°610, Ministerio del Interior; Superintendencia de Servicios Eléctricos y de Gas

Componente/Materia	**Sustancias Peligrosas**
Norma	**Prohíbe uso de bifenilos – policlorinados (PCB) en equipos eléctricos** **Resolución Exenta N°610** **Ministerio del Interior; Superintendencia de Servicios Eléctricos y de Gas** En su artículo 1 indica que se prohíbe en todo el territorio nacional, a partir de la fecha de publicación de la presente resolución, el uso de los bifenilos-policlorinados (PCB), comercialmente conocidos como ascareles (Pyranol, Aroclor, Piralene y otros), como fluido dieléctrico en transformadores, condensadores y cualquier otro equipo eléctrico, hasta mientras no se pronuncie en definitiva la autoridad competente sobre la materia. Asimismo, en su artículo 2, se indica que en caso de que se utilicen equipos eléctricos que ya se encuentren en operación y que usan bifenilos-policlorinados como fluido dieléctrico, podrán continuar con este elemento hasta que sea necesario su drenaje, después de lo cual solamente podrán ser llenados con otros elementos que no contengan bifenilos-policlorinados. Por último, en su artículo 3 indica que las reservas de ascareles, como asimismo los residuos que resulten del proceso de drenaje antes señalado, deberán ser almacenados en forma tal que se evite la contaminación ambiental, siendo de responsabilidad de los usuarios de los mencionados elementos el velar por que ello no ocurra.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación.
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/2168146731

Parte, obras, acción, emisión, residuo o sustancia a la que a la que aplica.	La energía eléctrica necesaria para el funcionamiento de los equipos requeridos durante todas las fases del Proyecto será suministrada a través del uso de equipos electrógenos.
Forma de Cumplimiento	• Los equipos electrógenos que serán instalados y utilizados en el Proyecto no utilizarán como fluido dieléctrico bifenilos policlorados (PCB). • Prohibición de bifenilos-policlorinados (PCB) en equipos eléctricos nuevos utilizados en todas las fases del Proyecto. • Prohibición de rellenado de equipos eléctricos que se encuentren actualmente operando con bifenilos – policlorinados. • Se almacenarán los residuos provenientes del proceso de drenaje de equipos electrónicos que actualmente se encuentren se encuentren en funcionamiento, aplicando todas las medidas necesarias para evitar la contaminación ambiental.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Certificación de equipos nuevos de libre uso de bifenilos-policlorinados. • Registro de almacenamiento de drenaje de bifenilos-policlorinados, si lo requiere.
Forma de control y seguimiento	• Se verificará periódicamente que los equipos nuevos adquiridos para el Proyecto no utilicen bifenilos-policlorinados. • Revisión del registro interno de almacenamiento de drenaje de bifenilos-policlorinados.

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

Medio Biótico: Fauna

Ley Nº19.743/1996, Ministerio de Agricultura

Componente/Materia	Fauna
Norma	**Ley de Caza.** **Ley Nº19.473/1996, sustituye texto de la Ley N°4.601.** **Ministerio de Agricultura.** Referida a la biota (Fauna Silvestre) De acuerdo con lo establecido en el artículo 3°: "prohíbase en todo el territorio nacional la caza o captura de ejemplares de la fauna silvestre catalogados como especies en peligro de extinción, vulnerables, raras y escasamente conocidas, así como la de las especies catalogadas como beneficiosas para la actividad silvoagropecuaria, para la mantención del equilibrio de los ecosistemas naturales o que presenten densidades poblacionales reducidas"; y en el artículo. 5°: "Queda prohibido, en toda época, levantar nidos, destruir madrigueras o recolectar huevos y crías, con excepción de los pertenecientes a las especies declaradas dañinas. Sin perjuicio de lo anterior, en casos calificados, el Servicio Agrícola y Ganadero podrá autorizar la recolección de huevos y crías con fines científicos o de reproducción". En tanto en su artículo 9° dispone que la caza o captura de animales de las especies protegidas, en el medio silvestre, sólo se podrá efectuar en sectores o áreas determinadas y previa autorización del Servicio Agrícola y Ganadero. Estos permisos serán otorgados cuando el interesado acredite que la caza o captura de los ejemplares es necesaria para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos, para la utilización sustentable del recurso o

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

	para controlar la acción de animales que causen graves perjuicios al ecosistema. En estos casos, las autorizaciones que otorguen al Servicio Agrícola y Ganadero deberán indicar la vigencia de estas, el número máximo y tipo de ejemplares cuya caza o captura se autoriza y las demás condiciones en que deberá efectuarse la extracción.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Otros cuerpos legales	D.S. N°5/1998 del Ministerio de Agricultura. Reglamento de la Ley de Caza.
Parte, obras, acción, emisión, residuo o sustancia a la que a la que aplica.	Las obras y acciones consideradas por el Proyecto se ejecutarán en sectores adyacentes a aquellos en los que se ha identificado la presencia de fauna nativa, específicamente en las cercanías de plataformas de sondaje, áreas de trabajo para calicatas y caminos de acceso proyectados.
Forma de Cumplimiento	El Proyecto no considera la intervención ni tampoco la explotación de fauna silvestre. Adicionalmente, se implementarán medidas preventivas en orden a mantener los recipientes de residuos sólidos domésticos, en buen estado y cubiertos, con la finalidad de evitar la dispersión de residuos en las inmediaciones, los cuales pueden servir de atracción para la presencia de fauna silvestre. Se capacitará a los trabajadores indicándoles que está prohibido cazar o capturar ejemplares de fauna silvestre, levantar nidos, destruir madrigueras, recolectar huevos o crías, alimentar a individuos de fauna silvestre y, además, que está prohibido el ingreso de animales domésticos a las áreas de faena.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Mantener los recipientes de residuos domésticos en buen estado. • Registro de charlas e inducción a trabajadores en temáticas asociadas a la protección y cuidado de la fauna. • Se mantendrá un registro de notificación de ejemplares muertos, si corresponde, y se remitirá informe al SAG. • Se mantendrá registro de informes al SAG, SMA y CONAF, según corresponda.
Forma de control y seguimiento	• Verificación de la documentación comprometida. • Verificación en terreno del buen estado de las instalaciones de almacenamiento de residuos domésticos.

D.S. Nº5/1998, Ministerio de Agricultura

Componente/materia	**Fauna**
Norma	**Reglamento de la Ley de Caza, modificado por Decreto Supremo N°65 de 2015 del Ministerio de Agricultura.** **D.S. N°5/1998.** **Ministerio de Agricultura.** Referida a la biota (Animales Silvestres) Reglamenta la caza, captura, crianza, conservación y utilización sustentable de animales de la fauna silvestre, con excepción de las especies y recursos hidrobiológicos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Otros cuerpos legales	Ley Nº19.473/1996 Ley de Caza.
Parte, obra, acción, emisión, residuos o	Las obras y acciones consideradas por el Proyecto se ejecutarán en sectores adyacentes a aquellos en los que se ha identificado la presencia de fauna nativa,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

sustancias a la que aplica	específicamente en las cercanías de plataformas de sondaje, áreas de trabajo para calicatas y caminos de acceso proyectados.
Forma de cumplimiento	El Proyecto no considera la intervención ni tampoco la explotación de fauna silvestre. Adicionalmente, se implementarán medidas preventivas en orden a mantener los recipientes de residuos sólidos domésticos, en buen estado y cubiertos, con la finalidad de evitar la dispersión de residuos en las inmediaciones, los cuales pueden servir de atracción para la presencia de fauna silvestre. Se capacitará a los trabajadores indicándoles que está prohibido cazar o capturar ejemplares de fauna silvestre, levantar nidos, destruir madrigueras, recolectar huevos o crías, alimentar a individuos de fauna silvestre y, además, que está prohibido el ingreso de animales domésticos a las áreas de faena.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Mantener los recipientes de residuos domésticos en buen estado. • Registro de charlas e inducción a trabajadores en temáticas asociadas a la protección y cuidado de la fauna. • Se mantendrá un registro de las acciones de Perturbación Controlada que sean realizadas. • Se mantendrá un registro de las acciones de Perturbación Controlada que sean realizadas. • Se mantendrá un registro de notificación de ejemplares muertos, si corresponde, y se remitirá informe al SAG.
Forma de control y seguimiento	• Verificación de la documentación comprometida. • Verificación en terreno del buen estado de las instalaciones de almacenamiento de residuos domésticos.

Patrimonio Cultural

Ley Nº17.288/1970, Ministerio de Educación

Componente/Materia	**Patrimonio Cultural**
Norma	**Legisla sobre monumentos nacionales; publicado en el Diario Oficial el 4 de febrero de 1970.** **Ley N°17.288.** **Ministerio de Educación.** La presente ley establece el régimen jurídico de protección de los monumentos nacionales, entre los cuales distingue los lugares, ruinas, construcciones u objetos de carácter histórico o artístico; los enterratorios o cementerios u otros restos de los aborígenes, las piezas u objetos antropo-arqueológicos, paleontológicos o de formación natural, que existan bajo o sobre la superficie del territorio nacional o en la plataforma submarina de sus aguas jurisdiccionales y cuya conservación interesa a la historia, al arte o a la ciencia; los santuarios de la naturaleza; los monumentos, estatuas, columnas, pirámides, fuentes, placas, coronas, inscripciones y, en general, los objetos que estén destinados a permanecer en un sitio público, con carácter conmemorativo. Establece que la realización de cualquier obra que modifique o altere un monumento nacional, debe ser autorizada por el Consejo de Monumentos Nacionales. El Artículo 21º señala que por el sólo ministerio de la Ley son Monumentos Arqueológicos de propiedad del Estado, los lugares, ruinas, yacimientos y piezas antropo-arqueológicas que existan sobre o bajo la superficie del territorio nacional, incluidas las piezas paleontológicas. El Artículo 23 del Reglamento N°484 de la Ley 17. 288, reitera los contenidos del artículo 26, en los mismos términos expresados.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Componente/Materia	Patrimonio Cultural
	El Artículo 26º, de la ley señala que, al realizar excavaciones en cualquier punto del territorio nacional e independientemente del objeto de la excavación, toda persona que encuentre ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter histórico, antropológico o arqueológico, está obligada a denunciarlo inmediatamente al Gobernador de la Provincia, quien ordenará que Carabineros se haga responsable de su vigilancia hasta que el Consejo se haga cargo de los hallazgos. La infracción a lo dispuesto en este artículo será sancionada con una multa cinco a doscientas unidades tributarias mensuales, sin perjuicio de la responsabilidad civil solidaria de los empresarios o contratistas a cargo de las obras, por los daños derivados del incumplimiento de la obligación de denunciar el hallazgo". Artículo 27°. - "Las piezas u objetos a que se refiere el artículo anterior serán distribuidos por el Consejo en la forma que determine el Reglamento".
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Otros cuerpos legales	D.S. N° 484/1990 del Ministerio de Educación, Reglamento de la Ley Nº 17.288, sobre Monumentos Nacionales.
Parte, obras, acción, emisión, residuo o sustancia a la que a la que aplica.	Durante la Fase de Construcción cuando se realicen excavaciones y movimientos de tierra requeridos para la materialización de las obras.
Forma de Cumplimiento	**Arqueología y Patrimonio Cultural:** Conforme a lo señalado en la Caracterización Ambiental de Arqueología, adjunto en el Anexo 2.23, Capítulo 2 de la DIA, se indica que dentro del área de influencia del Proyecto se identificó un total de 21 sitios arqueológicos. De ellos, cuatro (4) corresponden senderos simples prehispánicos y de cronología indeterminada; cuatro (4) a huellas troperas con ocupación prehispánica e histórica; tres (3) son hitos y dos (2) son conjuntos de hitos señalizadores. Además, se registran dos (2) geoglifos de carácter prehispánico, dos (2) concentraciones de material prehispánico e histórico y dos (2) estructuras pircadas, una de cronología indeterminada y otra de carácter histórico. Finalmente, hay dos (2) hallazgos aislados (cerámica y vidrio). Atendiendo a la ubicación de los registros respecto de las obras y a partir de las características de cada hallazgo, se tiene que dos rasgos lineales y un sitio correspondiente a un hito señalizador se encuentran en el área de intervención del proyecto, por lo tanto, para ellos se presenta el correspondiente PAS 132, presentado en Anexo 3.1 "PAS 132 Arqueología" de la DIA, complementado por el Anexo 1.7.9C Complemento Caracterización Ambiental Arqueología. **Paleontología:** De acuerdo con la Caracterización Ambiental de Paleontología, incluida en el Anexo 2.24, Capítulo 2 de la DIA, en relación con las observaciones efectuadas en terreno realizadas en los puntos de control, se reporta la aparición de tres piezas fósiles, elementos o yacimientos paleontológicos durante la realización de la prospección paleontológica, siendo aplicable el PAS 132 Paleontología (ver Anexo 3.2.3 de la Adenda). Conforme a lo expuesto, el Titular contempla la elaboración de un protocolo de hallazgos asociados al patrimonio cultural (arqueología y paleontología), que contemplen al menos las siguientes acciones: a. Detener las obras en el lugar del hallazgo, los hallazgos arqueológicos y/o paleontológicos serán protegidos estableciéndose una franja de seguridad

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Componente/Materia	Patrimonio Cultural
	(buffer) en torno a cada uno de los perímetros y puntos detectados, con un mínimo de 2 m de radio desde el límite del hallazgo paleontológico, y un mínimo de 10 de radio para hallazgo arqueológico. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej.) se considerarán 2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar del hallazgo. Lo anterior, teniendo certeza de que éste es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de fósiles con continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento detectado. En el caso que se presente un nivel (estrato) paleontológico, es necesario despejar más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel. b. Dar aviso de manera inmediata al jefe de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta al departamento de Medio Ambiente, o similar, que represente al titular del Proyecto. En caso de encontrarse el paleontólogo a cargo, él mismo deberá evaluar si las obras deben ser paralizadas en un perímetro superior al propuesto en el punto anterior. c. Se deberá delimitar y señalizar correctamente (señalética, banderín) el área para su protección. Se deberá disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral (2 metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo. d. Se deberá notificar al CMN acerca del hallazgo, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación deberá ser informada al CMN por el encargado de Medio Ambiente, u otro representante del titular de manera inmediata, formalizando el aviso por escrito en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. El CMN determinará las medidas a implementar por parte del titular, considerando la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación establecido en el Decreto Supremo N° 484 de 1990 del Ministerio de Educación. e. Asimismo, este protocolo deberá incluirse en las charlas de inducción a los trabajadores del proyecto tomando en cuenta para ello la "guía para evaluación de informes paleontológicos" del CMN (www.monumentos.gob.cl), según lo estipulado en la Etapa 3. f. Charlas de inducción a los trabajadores, donde se haga alusión a la relevancia de los temas Arqueológicos y Patrimoniales eventuales en el AI del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Resolución de Calificación Ambiental del Proyecto que acredite cumplimiento normativo • Inducción en temas relacionados con los recursos de valor patrimonial en el área de Proyecto. • Protocolo de hallazgos imprevistos. • Aprobación Ambiental del PAS 132 otorgada mediante RCA. • Aprobación Sectorial otorgada por el Consejo de Monumentos Nacionales.
Forma de control y seguimiento	En el caso de algún eventual hallazgo improvisto, se cumplirá cada una de las medidas de protección, control y seguimiento establecidas por el CMN. Posterior a esto se solicitará el Permiso Sectorial respectivo, lo cual también estará sujeto a un control y seguimiento.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

D.S. Nº484/1990, Ministerio de Educación

Componente/Materia	Patrimonio Cultural
Norma	**Reglamento de la Ley N°17.288 sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, publicado en el Diario Oficial el 2 de abril de 1991.** **Decreto Supremo N°484/1990.** **Ministerio de Educación.** Referida al patrimonio cultural (Arqueología y Paleontología) Dispone normas relativas a la protección de monumentos nacionales y elementos arqueológicos durante las excavaciones y prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas (Artículo 1). El Artículo 23 indica que las personas naturales o jurídicas que al hacer prospecciones y/o excavaciones en cualquier punto del territorio nacional y con cualquiera finalidad encontraren ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter arqueológico, antropológico o paleontológico, están obligadas a denunciar de inmediato el descubrimiento al Gobernador Provincial, quien ordenará a Carabineros que se haga responsable de su vigilancia hasta que el Consejo de Monumentos Nacionales se haga cargo de él. Asimismo, establece la obligación de solicitar permiso y autorización para prospecciones y excavaciones que se realicen en los terrenos públicos o privados, indicándose los requisitos y procedimientos para su obtención. Asimismo, establece la obligación de solicitar permiso y autorización para prospecciones y excavaciones que se realicen en los terrenos públicos o privados, indicándose los requisitos y procedimientos para su obtención. Asimismo, establece la obligación de solicitar permiso y autorización para prospecciones y excavaciones que se realicen en los terrenos públicos o privados, indicándose los requisitos y procedimientos para su obtención.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Otros cuerpos legales	Ley N°17.288/1970 Ley sobre Monumentos Nacionales.
Parte, obras, acción, emisión, residuo o sustancia a la que a la que aplica.	Durante la Fase de Construcción cuando se realicen excavaciones y movimientos de tierra requeridos para la materialización de las obras.
Forma de Cumplimiento	**Arqueología y Patrimonio Cultural:** Conforme a lo señalado en la Caracterización Ambiental de Arqueología, adjunto en el Anexo 2.23, Capítulo 2 de la DIA y complementado por el Anexo 1.7.9C Complemento Caracterización Ambiental Arqueología, se indica que dentro del área de influencia del Proyecto se identificó un total de 21 sitios arqueológicos. De ellos, cuatro (4) corresponden senderos simples prehispánicos y de cronología indeterminada; cuatro (4) a huellas troperas con ocupación prehispánica e histórica; tres (3) son hitos y dos (2) son conjuntos de hitos señalizadores. Además, se registran dos (2) geoglifos de carácter prehispánico, dos (2) concentraciones de material prehispánico e histórico y dos (2) estructuras pircadas, una de cronología indeterminada y otra de carácter histórico. Finalmente, hay dos (2) hallazgos aislados (cerámica y vidrio). Atendiendo a la ubicación de los registros respecto de las obras y a partir de las características de cada hallazgo, se tiene que dos rasgos lineales y un sitio correspondiente a un hito señalizador se encuentran en el área de intervención del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Componente/Materia	Patrimonio Cultural
	proyecto, por lo tanto, para ellos se presenta el correspondiente PAS 132, presentado en Anexo 3.1 "PAS 132 Arqueología" de la DIA. **Paleontología:** De acuerdo con la Caracterización Ambiental de Paleontología, incluida en el Anexo 2.24, Capítulo 2 de la DIA, en relación con las observaciones efectuadas en terreno realizadas en los puntos de control, se reporta la aparición de tres piezas fósiles, elementos o yacimientos paleontológicos durante la realización de la prospección paleontológica, siendo aplicable el PAS 132 Paleontología (ver Anexo 3.2.3 de la Adenda). Conforme a lo expuesto, el Titular contempla la elaboración de un protocolo de hallazgos asociados al patrimonio cultural, que contemplen al menos las siguientes acciones: a. Detener las obras en el lugar del hallazgo, los hallazgos arqueológicos y/o paleontológicos serán protegidos estableciéndose una franja de seguridad (buffer) en torno a cada uno de los perímetros y puntos detectados, con un mínimo de 2 m de radio desde el límite del hallazgo paleontológico, y un mínimo de 10 de radio para hallazgo arqueológico. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej.) se considerarán 2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar del hallazgo. Lo anterior, teniendo certeza de que éste es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de fósiles con continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento detectado. En el caso que se presente un nivel (estrato) paleontológico, es necesario despejar más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel. b. Dar aviso de manera inmediata al jefe de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta al departamento de Medio Ambiente, o similar, que represente al titular del Proyecto. En caso de encontrarse el paleontólogo a cargo, él mismo deberá evaluar si las obras deben ser paralizadas en un perímetro superior al propuesto en el punto anterior. c. Se deberá delimitar y señalizar correctamente (señalética, banderín) el área para su protección. Se deberá disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral (2 metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo. d. Se deberá notificar al CMN acerca del hallazgo, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación deberá ser informada al CMN por el encargado de Medio Ambiente, u otro representante del titular, de manera inmediata, formalizando el aviso por escrito en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. El CMN determinará las medidas a implementar por parte del titular, considerando la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación establecido en el Decreto Supremo N° 484 de 1990 del Ministerio de Educación. e. Asimismo, este protocolo deberá incluirse en las charlas de inducción a los trabajadores del proyecto tomando en cuenta para ello la "guía para evaluación de informes paleontológicos" del CMN (www.monumentos.gob.cl), según lo estipulado en la Etapa 3. f. Charlas de inducción a los trabajadores, donde se haga alusión a la relevancia de los temas Arqueológicos y Patrimoniales eventuales en el AI del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Componente/Materia	Patrimonio Cultural
Indicador que acredita su cumplimiento	• Resolución de Calificación Ambiental del Proyecto que acredite cumplimiento normativo • Inducción en temas relacionados con los recursos de valor patrimonial en el área de Proyecto. • Protocolo de hallazgos imprevistos. Aprobación Ambiental del PAS 132 otorgada mediante RCA. • Aprobación Sectorial otorgada por el Consejo de Monumentos Nacionales.
Forma de control y seguimiento	• En el caso de algún eventual hallazgo improvisto, se cumplirá cada una de las medidas de protección, control y seguimiento establecidas por el CMN. Posterior a esto se solicitará el Permiso Sectorial respectivo, lo cual también estará sujeto a un control y seguimiento.

10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

Al proyecto no le aplican permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

10.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

Permiso Ambiental Sectorial N°132 - Arqueología

Permiso Ambiental Sectorial 132: Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico, será el establecido en los artículos 22 y 23 de la Ley Nº17.288, sobre monumentos nacionales.	
Fases del Proyecto a la cual corresponde	Fase de Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Obras a ejecutar en Sector Precordillera, de acuerdo a que dentro del área de emplazamiento del Proyecto se identificó un total de 21 sitios arqueológicos de los cuales 3 se encuentran dentro del área de afectación directa del Proyecto (Sendero 1, Sendero 7, CO-34).

Id	Nombre	Tipo de sitio	Cronología relativa	Coordenadas UTM WGS 84 19s		Parte u obra relacionada	Distancia a las Obras proyectadas
				UTM Este	UTM Norte		
1	CO-02	Geoglifo	Prehispánico	469008	7781752	Camino acceso existente (El Aguila) a S55	2
2	CO-13	Apilamiento de piedras	Indeterminado	475437	7781771	Plataforma de S5_C48	28

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

	3	CO-28	Concentración de material	Prehispánico-Histórico	475597	7783386	Plataforma de S6	12
	4	CO-34	Apilamiento de piedras	Indeterminado	474579	7781031	Camino acceso nuevo a S60	0
	5	CO-49	Estructura	Indeterminado	474565	7781081	Área de Trabajo de C44	13
	6	Panel 5 (Pampas Intermedias)	Geoglifo	Prehispánico	467605	7782619	Camino acceso existente (El Aguila) a S56	3
	7	Sendero 1/CCAM-059	Huella tropera	Prehispánico-Histórico	468789	7781745	Camino acceso existente (El Aguila) y camino nuevo a Plataformas S1 y S53	0
	8	Sendero 4	Huella tropera	Prehispánico	466944	7782715	Camino acceso existente a Plataforma de S56	0
	9	Sendero 7 (variante 7b)/ Sendero 9	Huella tropera	Prehispánico-Histórico	475619	7781510	Camino acceso nuevo a S25, S6, C46, C89 y C26	0
	10	Sendero 8 (sector Alto Quipisca) / CO-23/CCAM-010	Sendero simple	Indeterminado	467734	7782917	Camino acceso nuevo a Plataforma de S56	9
	11	Sendero 8 (sector SE camino Mamiña)	Huella tropera	Prehispánico-Histórico	474985	7782247	Área de Trabajo de C47	35
	12	Sitio 3	Apilamiento de piedras	Prehispánico-Histórico	468941	7781718	Camino acceso existente (El Aguila) a C31, C33 y S55	8
	13	Sitio 38/CO-46	Apilamiento de piedras	Indeterminado	474846	7782212	Área de Trabajo de C47	38
	14	BHPCC-007	Sendero simple	Prehispánico	468985	7781339	Camino acceso existente (El	0

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

						Aguila) a S55	
15	CCA-045	Apilamiento de piedras	Indeterminado	470489	7780044	Camino acceso existente a C8 y S42	10
16	CCAM-002	Sendero simple	Indeterminado	467620	7782031	Camino acceso existente (El Aguila) a C30	0
17	CMCC-632	Sendero simple	Indeterminado	465412	7780991	Camino acceso existente (El Aguila) a S56	0
18	CMCC-633*	Estructura	Histórico	474957	7782222	Área de Trabajo de C47	45
19	CMCC-636*	Hallazgo aislado (cerámica)	Prehispánico	468695	7781685	Camino acceso nuevo a C33	11
20	CMCC-637*	Hallazgo aislado (vidrio)	Histórico	468756	7781702	Camino acceso nuevo a C33	10
21	CMCC-638*	Concentración de material	Prehispánico-Histórico	469240	7781757	Camino acceso existente (El Aguila) a C31, C33 y S55	10

Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se consideran otras condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento distintas a las definidas en el Artículo 132 del RSEIA
Pronunciamiento del órgano competente	El CMN mediante Ord N°76 de fecha 8 de enero de 2026 se pronuncia de la siguiente manera. "*El Consejo de Monumentos Nacionales da conformidad a los antecedentes entregados del Permiso Ambiental Sectorial contenido en el Art. N° 132 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, D.S N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, referente a intervenciones en sitios arqueológicos y paleontológicos. En caso de que el proyecto llegase a ser aprobado ambientalmente, se deberá solicitar el permiso sectorial por un/a profesional asesor/a en Arqueología y Paleontología, según corresponda.* *En el caso del permiso paleontológico, este deberá cumplir con la Res. Ex. N° 650 de 2022 de acuerdo con lo establecido en los Artículos 22° y 23° de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y en el Reglamento sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas, aprobado por D.S. N° 484/1990 del Ministerio de Educación*."

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Referencia documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3.1 “PAS 132 Arqueología” de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA).

Permiso Ambiental Sectorial N°132 - Paleontología

Permiso Ambiental Sectorial 132: Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico, será el establecido en los artículos 22 y 23 de la Ley Nº17.288, sobre monumentos nacionales.	
Fases del Proyecto a la cual corresponde	Fase de Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Obras a ejecutar en Sectores Pampa y Precordillera cuando se realicen excavaciones y movimientos de tierra requeridos para la materialización de las obras
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se consideran otras condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento distintas a las definidas en el Artículo 132 del RSEIA
Pronunciamiento del órgano competente	El CMN mediante Ord N°76 de fecha 8 de enero de 2026 se pronuncia de la siguiente manera. “*El Consejo de Monumentos Nacionales da conformidad a los antecedentes entregados del Permiso Ambiental Sectorial contenido en el Art. N° 132 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, D.S N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, referente a intervenciones en sitios arqueológicos y paleontológicos. En caso de que el proyecto llegase a ser aprobado ambientalmente, se deberá solicitar el permiso sectorial por un/a profesional asesor/a en Arqueología y Paleontología, según corresponda.* *En el caso del permiso paleontológico, este deberá cumplir con la Res. Ex. N° 650 de 2022 de acuerdo con lo establecido en los Artículos 22° y 23° de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y en el Reglamento sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas, aprobado por D.S. N° 484/1990 del Ministerio de Educación.*”
Referencia documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3.2.3 “PAS 132 Paleontología” de la Adenda.

Permiso Ambiental Sectorial N°137

Permiso Ambiental Sectorial 137: Permiso para la aprobación del plan de cierre de una faena minera, según lo establecido en el Artículo 6º de la Ley 20.551, de Cierre de Faenas e Instalaciones Mineras.	
Fases del Proyecto a la cual corresponde	Fase de Cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	La fase de cierre del presente Proyecto iniciará con las actividades desmantelamiento de las últimas plataformas de sondajes habilitadas en la Fase de Operación del Proyecto y se ha estimado en durante un período de tres (3) meses.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Permiso Ambiental Sectorial 137: Permiso para la aprobación del plan de cierre de una faena minera, según lo establecido en el Artículo 6º de la Ley 20.551, de Cierre de Faenas e Instalaciones Mineras.	
	Cabe mencionar, que en la fase de operación igualmente se contempla el retiro de equipos y limpieza de plataformas en la medida que éstas se dejen de utilizar, dejando para la fase de cierre propiamente tal, lo correspondiente al cierre de las últimas plataformas donde se perforen sondajes (últimas 10 plataformas). Dentro de las medidas, obras y/o acciones generales que se implementarán al momento de terminar las actividades de perforación de sondajes en cada plataforma se encuentran: - Retiro de Equipos y Elementos Auxiliares - Sellado y Protección de Sondajes - Cierre de Piscinas de Lodos - Limpieza y Revisión de Plataformas - Registro de Cierre - Cierre de Calicatas - Cierre de Caminos - Cierre de Instalaciones de Apoyo
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se consideran otras condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento distintas a las definidas en el Artículo 137 del RSEIA
Pronunciamiento del órgano competente	El Sernageomin mediante Ord N°170 de fecha 6 de marzo de 2026 se pronuncia de la siguiente manera. "*En base a la revisión del documento citado anteriormente, este órgano de administración del Estado se pronuncia conforme sobre la Adenda antes mencionada*"
Referencia documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3.3.2 "PAS 137 Permiso para la Aprobación del Plan de Cierre de una Faena Minera Actualizado" de la Adenda.

Permiso Ambiental Sectorial N°156

Permiso Ambiental Sectorial 156: Permiso para efectuar modificaciones de cauce, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 41 e inciso 1º del Artículo 171 del Decreto con Fuerza de Ley Nº 1.122, de 1981, del Ministerio de Justicia, Código de Aguas, siempre que no se trate de obras de regularización o defensa de cauces naturales.	
Fases del Proyecto a la cual corresponde	Fase de Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	**<u>Plataformas</u>** Se proyecta la construcción de 4 plataformas para 5 sondajes con interacción con cauces. Los sondajes S3 y S41 se encuentran a una distancia de 5m, por lo que se utilizará solo una plataforma para ellos. Para la Calicata C10 se proyecta la demarcación de un área de trabajo. Las plataformas para sondajes tendrán un área de aproximadamente 40 m por 40 m, es decir, una superficie de aproximadamente 1.600 m². Sin perjuicio de lo señalado, la superficie y forma final de cada plataforma se adaptará a la topografía del terreno, minimizando de esta forma la intervención. Las calicatas tienen dimensiones de 4m ancho x 4m largo y hasta 5m de profundidad cada una, las cuales corresponden a excavaciones verticales de pequeña profundidad que se realizan en el suelo, permitiendo efectuar un

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

análisis de las características de las capas superficiales del suelo. Las calicatas se desarrollan en áreas de trabajo de 20 x 20m.

Las coordenadas de los vértices de cada plataforma de sondaje asociada a este PAS se indican en la Tabla 2-1 y en la Tabla 2-2 las coordenadas del área de trabajo de la calicata C10. De la Figura 2-5 a la Figura 2-7 se encuentran las imágenes con la ubicación de cada interferencia identificada para el sector Precordillera las cuales vienen dadas por el área de inundación identificada por imágenes satelitales y trabajos de terreno.

Coordenadas de vértices de plataformas de sondajes

Sector	Plataforma	ID Sondaje	Tipo de sondaje	Tipo de sondaje según objetivo	Vértice	Coordenadas WGS84	
						Este	Norte
Precordillera	PS26	S26	Vertical	Hidrogeológicos	V1	459.694	7.781.298
					V2	459.689	7.781.258
					V3	459.727	7.781.251
					V4	459.732	7.781.291
Precordillera	PS27	S27	Vertical	Hidrogeológicos	V1	466.762	7.775.316
					V2	466.725	7.775.311
					V3	466.733	7.775.269
					V4	466.767	7.775.277
Precordillera	PS3	S3	Vertical	Hidrogeológicos	V1	469.817	7.780.094
					V2	469.820	7.780.069
		S41		Geotécnico	V3	469.863	7.780.082
					V4	469.862	7.780.067
Precordillera	PS39	S39	Vertical	Geotécnico	V1	470.064	7.780.209
					V2	470.075	7.780.178
					V3	470.038	7.780.156
					V4	470.027	7.780.195

Coordenadas de vértices de plataforma de calicata

Sector	Área de trabajo	ID Calicata	Tipo	Vértice	Coordenadas WGS84	
					Este	Norte
Precordillera	PC10	C10	Mecánica suelos	V1	470.630	7.779.486
				V2	470.637	7.779.478
				V3	470.655	7.779.486
				V4	470.643	7.779.497

<u>Badenes</u>

Se proyecta la construcción de 4 badenes, los que corresponden a la continuación de caminos existentes para llegar a 4 plataformas de sondajes, considerando que en una de ellas se proyecta la ejecución de dos sondajes (S3 y S41) que se encuentran a una distancia de 5m.

Coordenadas de inicio y fin de badenes proyectados

Baden	**Largo (m)**	**Extensión Zona Cruce (UTM WGS84)**			
		Inicio		**Término**	
		Este (m)	Norte (m)	Este (m)	Norte (m)
Camino proyectado PS3 y PS41	93	469.878	7.780.070	469.825	7.780.101
Camino proyectado PS26	320	459.902	7.781.084	459.687	7.781.281

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Permiso Ambiental Sectorial 156: Permiso para efectuar modificaciones de cauce, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 41 e inciso 1º del Artículo 171 del Decreto con Fuerza de Ley Nº 1.122, de 1981, del Ministerio de Justicia, Código de Aguas, siempre que no se trate de obras de regularización o defensa de cauces naturales.	
	Camino proyectado PS27 | 179 | 466.825 | 7.775.400 | 466.746 | 7.775.270 Camino proyectado PS39 | 157 | 470.070 | 7.780.192 | 469.910 | 7.780.116
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se consideran otras condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento distintas a las definidas en el Artículo 156 del RSEIA
Pronunciamiento del órgano competente	La DGA mediante Ord N°33 de fecha 16 de marzo de 2026 se pronuncia de la siguiente manera. En base a la revisión del documento citado anteriormente, este órgano de administración del Estado se pronuncia conforme sobre la Adenda antes mencionada.
Referencia documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3.4 "PAS 156 Badenes" y Anexo 3.5 "PAS 156 Plataformas de sondajes y calicatas" de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA).

11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

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

Compromisos Ambientales Voluntarios: Flora y Vegetación

CAV-01: "Delimitación y señalización de áreas de intervención"	
Componente Ambiental	Flora y Vegetación
Impacto Ambiental no significativo	Posible Perturbación Vegetación
Nombre del compromiso	Delimitación y señalización de áreas de intervención
Fase de ejecución	Construcción, Operación y Cierre.
Objetivo	Delimitar superficies donde se ejecutarán plataformas de sondajes y habilitarán áreas de trabajo de calicatas localizadas al exterior de la faena minera Cerro Colorado, con el objetivo de prevenir una potencial intervención fuera de las áreas evaluadas.
Descripción	Si bien, producto de las obras y actividades del Proyecto, no se contempla ningún tipo de intervención sobre especies en categoría de conservación En Peligro o Vulnerable (ver Anexo 2.15 del Capítulo 2 de la DIA, donde se presentan la Caracterización Ambiental de Flora y Vegetación del área y el Anexo 1.7.9-B de la Adenda donde se presenta un Complemento de la Caracterización Ambiental Plantas), el Titular del Proyecto propone el presente CAV con el propósito de prevenir la afectación de especies que se encuentren en el entorno de las plataformas o áreas de trabajo del Proyecto, durante el periodo en que se lleven a cabo las actividades del Proyecto . En este contexto, el Titular ha considerado las siguientes acciones:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

CAV-01: "Delimitación y señalización de áreas de intervención"	
	• Disposición de las obras: Las obras proyectadas fueron planificadas considerando de manera previa la ubicación de flora en categoría de conservación amenazada, configurándose de esta manera un diseño en el que no se construirán obras o instalaciones sobre ejemplares de estas especies; lo que fue verificado mediante metodología de microruteo. • Delimitación de superficies de trabajo: Con el propósito de evitar algún grado de perturbación, en forma previa a la ejecución de trabajos de movimiento de tierra asociados a la construcción de plataformas o a la habilitación de áreas de trabajo de calicatas, se delimitará la superficie de trabajo utilizando elementos visibles para los trabajadores involucrados en las actividades (peatones y operadores de maquinaria), es decir, se contempla el uso de banderillas, estacas, cadenas u otro elemento similar. • Instalación de señalética: De manera complementaria a la implementación de la delimitación antes señalada, el Proyecto considera la instalación de señalética informando la ejecución de trabajos.
Justificación	La delimitación de las áreas permitirá prevenir alteración de áreas externas al área de intervención definida por el Proyecto, evitando de esta forma afectar formaciones vegetacionales localizadas en el entorno de las obras del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Superficie definida para la construcción de plataformas de sondajes (terrestres) y para habilitación de áreas de trabajo de calicatas localizadas al exterior de la faena minera Cerro Colorado. Forma: La delimitación será realizada con banderillas, estacas, cintas o elementos similares. Se instalará, además, señalética según el contexto del área de intervención, la cual contará con una altura suficiente para ser visible por una persona a pie o en vehículo. Oportunidad: El presente CAV será materializado de manera previa a la construcción de la plataforma de sondaje o a la habilitación de área de trabajo de calicata y en función del avance el Proyecto, es decir, durante las fases de construcción y operación del Proyecto. Las protecciones implementadas producto de este CAV, son temporales, manteniéndose la delimitación durante el periodo de ejecución de actividades en la plataforma (o hasta que se construya el pretil de delimitación en el caso de las plataformas localizadas al exterior de la faena en el sector Precordillera) o durante el periodo de ejecución de la calicata y hasta contar con la autorización del encargado ambiental del Proyecto para el retiro de delimitaciones y señaléticas. Cabe señalar que una vez concluida las actividades de excavación en las áreas de trabajo de las calicatas el encargado ambiental del Proyecto podrá autorizar el retiro de delimitaciones y señaléticas, quedando registro en la ficha de cierre de la obra. Asimismo, en el caso de las plataformas de sondajes del sector precordillera, el encargado ambiental del Proyecto podrá autorizar el retiro de delimitaciones, una vez implementado el pretil, manteniendo la señalética que corresponda hasta que finalice la perforación. Por otra parte, en el caso de las plataformas del sector Pampa la delimitación y señalética se mantendrá hasta finalizar la perforación y el retiro de equipos y maquinaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

CAV-01: "Delimitación y señalización de áreas de intervención"	
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de instalación de delimitaciones y señalética. Registro fotográfico con fecha y coordenadas geográficas de la superficie delimitada y de la señalética instalada. El registro de instalación deberá estar firmado por el encargado de las obras. **Meta**: Señalética instalada y delimitación completa antes de dar inicio a las labores de construcción de una plataforma o de habilitación de un área de trabajo. Registro de inspecciones bisemanales de mantención. Registro de estado de delimitación y señalética, indicando acciones correctivas implementadas, cuando corresponda. Cabe mencionar que, ante la ocurrencia de pérdida y/o deterioro de una señalización, se instruirá su reparación o reemplazo inmediato. **Meta**: Ejecución del 100% de las inspecciones programadas. Registro de retiro de delimitaciones y señalética. Registro fotográfico de la plataforma o área de trabajo una vez retirada la delimitación y la señalética. **Meta:** 100% de registros de retiro de los elementos de delimitación y señalética desde plataformas o áreas de trabajo, al finalizar la fase de cierre del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	• Se mantendrá en faena copia de los registros de instalación de delimitaciones y señalética, inspecciones bisemanales de mantención y retiro de delimitaciones y señalética. • Se hará entrega de un informe semestral a la Superintendencia del Medio Ambiente que consolide los registros de cumplimiento del período.

CAV-02: "Cercado de ejemplares de flora amenazada próximas las obras del Proyecto"	
Componente Ambiental	Flora y vegetación
Impacto Ambiental	Posible Perturbación Vegetación
Nombre del compromiso	Cercado de ejemplares de flora amenazada próximas a las obras del Proyecto
Fase de ejecución	Construcción, Operación y Cierre
Objetivo	El objetivo corresponde a prevenir, mediante la implementación de la medida de cercado, cualquier potencial intervención a ejemplares de flora en categoría de amenaza que se emplacen próximos a las obras a ejecutar por el Proyecto, vale decir, a aquellas localizadas una distancia inferior a 10 m medidos de las obras del Proyecto (plataformas, áreas de trabajo para excavación de calicatas y caminos nuevos, que se localicen al exterior de la faena minera Cerro Colorado).
Descripción	Si bien, no se contempla ningún tipo de intervención por las partes, obras y acciones del Proyecto sobre ejemplares de flora bajo categoría de amenaza (ver Anexo 2.15 del Capítulo 2 de la DIA, donde se presentan la Caracterización Ambiental de Flora y Vegetación del área y el Anexo 1.7.9-B de la Adenda donde se presenta un Complemento de la Caracterización Ambiental Plantas); el Titular del Proyecto propone el presente CAV con el propósito de prevenir la afectación de especies que se encuentren en el entorno de las plataformas o áreas de trabajo del Proyecto, durante el periodo en que se lleven a cabo las actividades de perforación de sondajes o excavación de calicatas. En este contexto, se ha considerado la implementación de cercos de protección a los ejemplares de flora bajo categoría de amenaza y que se encuentren en un radio de 10 metros de proximidad respecto de las obras (plataformas de sondaje, áreas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

CAV-02: "Cercado de ejemplares de flora amenazada próximas las obras del Proyecto"	
	de trabajo para calicatas y caminos nuevos). Las especies objetivo corresponden a *Strombocarpa tamarugo*, *Hoffmannseggia aphylla* y *Browningia candelaris*.
Justificación	En el entorno del Proyecto se encuentran sectores con presencia ejemplares de flora en categoría de amenaza, por ello se justifica la implementación de cercado, con el objetivo de visibilizar la presencia de estas especies y así prevenir su afectación.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Al exterior de la faena minera Cerro Colorado, en puntos con presencia de flora en categoría de amenaza, localizados a menos 10 m desde el límite de la obra (plataforma de sondaje, área de trabajo de calicata) y a una distancia menor o igual a 10m a cada lado de caminos nuevos utilizados por el Proyecto. Forma: La implementación del cerco será realizado por un equipo liderado por un profesional de las ciencias ambientales (ecólogo, biólogo, o afín), el cual realizará un recorrido en las áreas aledañas a las obras (hasta 10 m desde el límite de las obras) identificando los individuos a cercar. Lo anterior considera dos etapas de trabajo: • Etapa N°1: "Identificación de los ejemplares a cercar". De manera previa a la construcción de las obras, se contempla la identificación de los ejemplares de flora amenazada que serán objeto del cercado en vista de las condiciones recién señaladas. • Etapa N°2: "Cercado". El cercado se aplicará a los individuos de *Strombocarpa tamarugo*, *Hoffmannseggia aphylla* y *Browningia candelaris* y se realizará mediante la instalación de un cerco perimetral, el cual será de baja altura (aprox. 50 a 100 cm). Oportunidad: el CAV de cercado se materializará de manera previa a la construcción de plataformas de sondaje o a la habilitación de áreas de trabajo de calicatas o de caminos nuevos, emplazados al exterior de la faena minera de Cerro Colorado en función del avance el Proyecto, es decir, durante las fases de construcción y operación del Proyecto. Las protecciones implementadas producto de este CAV, son temporales y por lo tanto serán retiradas una vez que finalice los trabajos en el área. Por lo tanto, una vez concluida la perforación del sondaje o excavación de la calicata y finalizado el retiro de los equipos, el encargado ambiental del Proyecto podrá autorizar el retiro de cercos, quedando registro de su retiro en la ficha de cierre de la obra.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de identificación de ejemplares a cercar. Registro georreferenciado y fotográfico de cada ejemplar identificado, con ficha técnica que incluya coordenadas y estado de conservación. **Meta:** Identificación del 100% de los ejemplares de *Strombocarpa tamarugo*, *Hoffmannseggia aphylla* y *Browningia candelaris* ubicados a menos de 10 m de las obras. Registro de instalación de cercos de protección: Registro de instalación de cercos, con registro fotográfico, fecha y ubicación. El registro debe estar firmado por el encargado ambiental. **Meta**: Cercado del 100% de los ejemplares identificados en la Etapa 1. Registro de inspecciones trimestrales de mantención: Informe trimestral de inspecciones realizadas, con fotografías, indicando el estado del cerco y acciones correctivas implementadas en caso necesario. **Meta**: Ejecución del 100% de las inspecciones trimestrales planificadas. Registro de retiro de cercos: Registro fotográfico de los ejemplares que fueron cercados, una vez retirado el cerco. El encargado ambiental del Proyecto podrá

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

CAV-02: "Cercado de ejemplares de flora amenazada próximas las obras del Proyecto"	
	autorizar el retiro de el o los cercos, una vez finalizado la ejecución de las obras o actividades. **Meta**: Retiro del 100% de los cercos, que cuenten con la autorización del encargado ambiental del Proyecto. Cabe mencionar que, ante la ocurrencia de deterioro del cercado, este deberá ser repuesto previo al inicio de ejecución de obras colindantes y/o cercanas a la especie protegida.
Forma de control y seguimiento	• Se mantendrá en faena copia de los registros de identificación de ejemplares a cercar, de instalación de cercos de protección; de las inspecciones trimestrales de mantención y de los retiros de cercos según corresponda. • Se hará entrega de un informe semestral a la Superintendencia del Medio Ambiente que consolide los registros de cumplimiento del periodo.

CAV-03: "Capacitación para el manejo ambiental de flora y vegetación"	
Componente Ambiental	Flora y Vegetación
Impacto Ambiental	No aplica
Nombre del compromiso	Capacitación para el manejo ambiental de flora y vegetación
Fase de ejecución	Construcción, operación y cierre.
Objetivo	Informar y sensibilizar al personal que trabaje en el Proyecto respecto a las singularidades de flora y vegetación existentes en el área de influencia del Proyecto, enfatizando su resguardo.
Descripción	Se capacitará al personal de propio y contratistas involucrados en las distintas fases del Proyecto con relación a las especies de flora y vegetación presentes en el sector y la sensibilidad de dicha componente en el área de proyecto. Se explicarán las acciones para su protección, destacando prohibiciones de extracción de cualquier material vegetal y de realizar quemas. Dentro de medidas preventivas se instruirá sobre la detección temprana de incendios y protocolo de comunicaciones para informar frente a algún tipo de alerta.
Justificación	Dado que en el área de influencia del Proyecto se ha identificado la existencia de flora y vegetación en categorías de conservación, se requiere que los trabajadores del Proyecto sean capaces de conocer las singularidades de flora y vegetación presente en el área y las formas de prevenir efectos sobre este recurso.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Las capacitaciones se realizarán de forma presencial en dependencias del Proyecto o de forma remota, vía plataforma digital. Forma: Un profesional de las ciencias ambientales (ecólogo, biólogo, o afín) dictará una charla, la cual será registrada en un medio digital. Esta capacitación será de carácter obligatoria para cada trabajador del Proyecto. Como parte del contenido mínimo de la capacitación, se considerarán los siguientes temas: • 1°: Conceptos básicos, relacionados con la flora y vegetación presente en el área de influencia del Proyecto. • 2°: Tipos de especies de flora y vegetación existentes en el área de influencia, con énfasis en especies con categorías de conservación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

CAV-03: "Capacitación para el manejo ambiental de flora y vegetación"	
	• 3° Contenidos de los CAV del Proyecto asociados a flora y vegetación, incluyendo ejemplos de medidas a implementar, a objeto de que los trabajadores del Proyecto las puedan identificar adecuadamente y velar por su resguardo e integridad. • 4°: Información atingente a la legislación vigente relacionada con flora y vegetación, tal como la Ley N° 20.283 y Ley 19.300 y sus reglamentos correspondientes. • 5°: Otras medidas preventivas de carácter general, como medidas de prevención de ocurrencia de incendios y prohibición de extracción y/o corta de ejemplares de flora y vegetación. Las capacitaciones se presentarán en formato de presentación (o similar). El lenguaje utilizado será de carácter simple, claro y de fácil comprensión, de manera tal que se asegure el entendimiento por parte de los trabajadores. Oportunidad: la capacitación se realizará a todo personal que ingrese a trabajar al Proyecto (propio o contratista) en cualquiera de sus fases (construcción, operación o cierre) y se llevará a cabo en forma previa, a que el trabajador inicie sus actividades en terreno.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de capacitación: Se generará un registro de los trabajadores del Proyecto que recibieron la capacitación. El registro incluirá el título de capacitación y fecha en que se recibió; nombre y firma del trabajador que recibió la capacitación, y en el caso de que el trabajador realice la capacitación en forma remota (es decir, a través de un medio digital), se completará un registro digital de su asistencia. **Meta**: 100% de trabajadores capacitados en el manejo ambiental de flora y vegetación (de acuerdo con los contenidos indicados en este CAV) previo inicio de sus respectivos trabajos en terreno.
Forma de control y seguimiento	• Se mantendrá en faena una copia actualizada de charla de capacitación a impartir a los trabajadores • Se mantendrá en faena una copia los registros de capacitación (presencial y remota) realizada a los trabajadores del Proyecto. • Se hará entrega de un informe semestral a la Superintendencia del Medio Ambiente que consolide los registros de cumplimiento del periodo.

Compromisos Ambientales Voluntarios: Fauna

CAV-04: "Plan de ahuyentamiento a fauna de baja movilidad"	
Componente Ambiental	Fauna Terrestre
Impacto Ambiental	Posible Perturbación a Fauna Terrestre Móvil y de Baja Movilidad
Nombre del compromiso	"Plan de ahuyentamiento fauna de baja movilidad"
Fase de ejecución	Construcción y Operación
Objetivo	Minimizar los potenciales efectos adversos en fauna terrestre, en particular, sobre especies de fauna silvestre de baja movilidad, ejemplares pertenecientes a los grupos taxonómicos de reptiles y micromamíferos identificados en los ambientes a intervenir por las obras y acciones del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

<table>
<tr><th colspan="2">CAV-04: “Plan de ahuyentamiento a fauna de baja movilidad”</th></tr>
<tr><td>Descripción</td><td>Consiste en inducir el abandono o desplazamiento gradual de individuos de fauna silvestre de baja movilidad, en específico aquellas especies pertenecientes a la Clase Reptiles y aquellas especies de la Clase Mamíferos, pertenecientes al subgrupo micromamíferos (Guía de evaluación ambiental componente Fauna Silvestre. Servicio Agrícola y Ganadero. D-RNN-EIA-PR-001, SAG, 2019). Las especies serán desplazadas y direccionadas desde áreas que serán intervenidas por las partes, obras y actividades del Proyecto, hacia sectores inmediatamente adyacentes. Esta acción será aplicada en todas las superficies a intervenir por las obras lineales y areales del Proyecto (caminos nuevos, plataformas y áreas de trabajo).
Esta actividad consiste en remover de forma gradual los refugios de las especies de interés, como cúmulos de rocas o vegetación, previo al inicio de las actividades de movimiento de tierras. El evento de ahuyentamiento se ejecutará de acuerdo con el avance del Proyecto, es decir, durante las fases de construcción y operación, manteniendo el monitoreo y control sobre la recolonización de las áreas a intervenir hasta la ejecución de las obras.
A continuación, se presentan las especies objetivo del CAV:
De acuerdo con los resultados obtenidos durante el desarrollo de la caracterización ambiental de fauna en el área del Proyecto se detectaron 5 especies de fauna silvestre considerada de baja movilidad, correspondientes a 3 especies de reptiles y 2 micromamíferos, las que serán objeto del CAV.
<table>
<tr><th colspan="6">Especies objetivo de reptiles y micromamíferos objeto del CAV.</th></tr>
<tr><th>Clase</th><th>Orden</th><th>Familia</th><th>Especie</th><th>Nombre común</th><th>RCE*</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Reptiles</td><td>Squamata</td><td>Tropiduridae</td><td>Microlophus theresoides</td><td>Corredor de Teresa</td><td>LC</td></tr>
<tr><td>Squamata</td><td>Tropiduridae</td><td>Microlophus tarapacensis</td><td>Corredor de Tarapacá</td><td>LC</td></tr>
<tr><td>Squamata</td><td>Phyllodactylidae</td><td>Phyllodactylus gerrhopygus</td><td>Salamanqueja del norte grande</td><td>LC</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Mamíferos</td><td>Rodentia</td><td>Cricetidae</td><td>Phyllotis xanthopygus</td><td>Ratón orejudo amarillento</td><td>SC</td></tr>
<tr><td>Rodentia</td><td>Cricetidae</td><td>Abrothrix andinus</td><td>Ratón Andino</td><td>NP</td></tr>
<tr><td colspan="6">*Categorías de conservación a partir del Reglamento de Clasificación de Especies Silvestres de Chile hasta su décimo octavo proceso (DS N°10/2023) del Ministerio del Medio Ambiente de Chile. Preocupación menor (LC), Casi amenazada (NT) y Sin clasificar (SC).</td></tr>
</table>
El presente CAV está considerado para todas las especies de reptiles y micromamíferos que se puedan identificar durante las tareas de ahuyentamiento, independientemente que haya sido señalada como especie objetivo (indicadas en tabla anterior).</td></tr>
<tr><td>Justificación</td><td>El presente CAV se justifica dado que el desarrollo del Proyecto conlleva una serie de obras y actividades, tales como la construcción de caminos, plataformas y áreas de trabajo para calicatas, que determinarán, aunque no significativamente, actividades de remoción o movimiento de tierra durante la fase de construcción y operación del Proyecto, las que conllevan un riesgo de una potencial pérdida de ejemplares de fauna silvestre de baja movilidad.</td></tr>
<tr><td>Lugar, forma y oportunidad de implementación</td><td><u>Lugar:</u> El ahuyentamiento se llevará a cabo sobre las áreas donde se realizarán las actividades de intervención, asociadas al emplazamiento de caminos nuevos a habilitar, plataformas y áreas de trabajo para calicatas del Proyecto, localizadas al exterior de la faena minera Cerro Colorado,
<u>Forma</u>: A continuación, se presentan las actividades a desarrollar.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

CAV-04: "Plan de ahuyentamiento a fauna de baja movilidad"	
	1. **Verificación de especies activas:** La primera actividad a realizar tiene como objetivo verificar que las especies objetivo del CAV se encuentren activas para ser desplazadas por acción del CAV. 2. **Supervisión**: La actividad será supervisada por un especialista en fauna silvestre (médico veterinario, biólogo o profesional con experiencia en manejo de animales silvestres) y ejecutada por personal de apoyo (jornales). 3. **Remoción de refugios en áreas de obras**: En una primera instancia, se realizará un recorrido exhaustivo del área a intervenir, donde se identificará y procederá a la remoción de refugios. 4. **Desplazamiento**: El despeje se realizará de tal manera de dirigir el desplazamiento de los ejemplares a zonas aledañas que cumplen con la condición de hábitat requerido por las especies dada su continuidad de ambientes. 5. **Recorrido de verificación**: Al día siguiente de implementadas las actividades de ahuyentamiento, se recorrerá el área intervenida para verificar la ausencia de ejemplares. En caso de observar actividad, se reforzará la remoción de posibles refugios que no hayan sido identificados o removidos. Esta actividad forma parte del Plan de Seguimiento propuesto para este CAV (ver Anexo 9.8 Plan de Seguimiento Actualizado de esta Adenda Complementaria). 6. **Liberación ambiental de áreas**: Las acciones de ahuyentamiento se realizarán de forma dirigida hasta lograr la liberación ambiental del área. Para ello, el especialista deberá verificar la ausencia de ejemplares mediante avistamientos, huellas y fecas frescas, durante el recorrido de verificación señalado anteriormente. Cumpliendo esta condición el especialista informará que las superficies objetivo del ahuyentamiento se encuentran liberadas, dejando registro en la ficha de liberación ambiental estas áreas. Esta actividad forma parte del Plan de Seguimiento propuesto para este CAV (ver Anexo 9.8 Plan de Seguimiento Actualizado de esta Adenda Complementaria). <u>Oportunidad:</u> Con el fin de evitar la recolonización de la zona ahuyentada, la implementación del CAV debe ocurrir dentro de un plazo máximo de 5 días previo a la ejecución de obras. Por lo anterior, las actividades de ahuyentamiento se deberán programar de acuerdo con el calendario de ejecución de cada una de estas obras.
Indicador que acredite su cumplimiento	<u>Registro de ejecución de ahuyentamiento del área.</u> Este registro corresponde a la verificación de la **ausencia** de ejemplares de reptiles y micromamíferos en las áreas a intervenir. La ausencia de ejemplares durante este monitoreo permite declarar el área como "sin presencia de especies objetivos del CAV" y dará paso a las actividades propias del Plan de Seguimiento. Por lo anterior este registro contendrá, al menos, el detalle del área recorrida, el tiempo empleado, las condiciones ambientales, la cantidad de ejemplares ahuyentados y registros fotográficos del área.
Forma de control y seguimiento	Se hará entrega de un informe semestral a la Superintendencia del Medio Ambiente que consolide los registros de cumplimiento del periodo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

CAV-05: "Capacitación de conservación de fauna silvestre"	
Componente Ambiental	Fauna Silvestre
Impacto Ambiental	Posible Perturbación a Fauna Terrestre Móvil y de Baja Movilidad
Nombre del compromiso	Capacitación de conservación de fauna silvestre
Etapa de ejecución	Construcción, Operación y Cierre.
Objetivo	Informar y sensibilizar al personal que trabaje en el Proyecto sobre la conservación de la fauna silvestre presente en el área de influencia del Proyecto.
Descripción	Se capacitará al personal propio y contratistas involucrados en las distintas fases del Proyecto en relación con la conservación de la fauna silvestre. La capacitación incluirá información sobre las acciones para su protección, además de explicitar las prohibiciones de contacto directo con cualquier tipo de fauna presente (lo que incluye prevenir riesgos de atropello) y prohibir la alimentación de la misma. Dentro de medidas preventivas se instruirá sobre: • Manejo a la defensiva con énfasis en prevenir atropellos de fauna. • Manejo adecuado de residuos domiciliarios que permita el correcto control de vectores, para evitar el acercamiento de fauna producto de un mal manejo de este tipo de residuos. • Detección temprana de incendios y protocolo de comunicaciones para informar frente a algún tipo de alerta.
Justificación	La implementación del presente CAV se justifica, dado que en las áreas aledañas a la faena minera (exterior de la faena Cerro Colorado) se evidencia presencia de fauna silvestre en categoría de amenaza y otras de baja movilidad, por ende, se requiere que los trabajadores del Proyecto sean capaces de identificar la fauna presente en el área y las formas de prevenir efectos sobre este recurso. Las especies de mamíferos y aves identificadas en el área de influencia del Proyecto y que cuentan con categorías de conservación Vulnerable (VU) o En Peligro (EN) se listan a continuación:

Especies en categoría de conservación Vulnerable (VU) o En Peligro (EN)		
Nombre científico	**Nombre común**	**Categoría de conservación**
Lama guanicoe	Guanaco	Vulnerable
Leucophaeus modestus	Gaviota garuma	Vulnerable (VU)
Leopardus sp.	Gato Colocolo o Gato montes	Casi amenazada (NT) o En Peligro (EN)
Hydrobantes markhami	Golondrina de mar negra	En peligro (EN)

En el caso de las especies de baja movilidad estas corresponden a:

Especies de e baja movilidad	
Nombre científico	**Nombre común**
Microlophus tarapacensis	Corredor de Teresa
Microlophus theresioides	Corredor de Tarapacá
Phyllodactylus gerrhopygus	Salamanqueja del norte grande
Phyllotis xanthopygus	Ratón orejudo amarillo
Abrothrix andinus	Ratón andino

Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Las capacitaciones se realizarán de forma presencial en dependencias del Proyecto o de forma remota, vía plataforma digital.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

CAV-05: "Capacitación de conservación de fauna silvestre"	
	Forma: Un profesional de las ciencias ambientales (ecólogo, biólogo, o afín) dictará una charla, la cual será registrada en un medio digital. Esta capacitación será de carácter obligatoria para cada trabajador del Proyecto. Como parte del contenido mínimo de la capacitación, se considerarán los siguientes temas: 1°: Especies identificadas en el área de influencia (AI) del Proyecto. 2°: Explicación de rango de movilidad de las especies identificadas, indicando si estas corresponden a especies de baja y alta movilidad. 3°: Contenidos de los CAV del Proyecto asociados a fauna, incluyendo ejemplos de la forma en que se deben implementar (ej. CAV-04) y a que especies se le aplican. 4°: información atingente a la legislación vigente relacionada con la fauna silvestre, tal como la Ley N° 19.473 y Ley 19.300 y sus reglamentos correspondientes. 5°: Instrucciones de manejo adecuado de residuos domiciliarios o asimilables a domiciliarios que permita el control de vectores y minimice que la fauna circundante se aproxime en búsqueda de alimento. 6°: Detalle de medidas generales de prevención y prohibición asociadas a: prevenir atropello de fauna nativa, prohibición de contacto directo con ejemplares de fauna (contacto físico o similar), prohibición de alimentación a ejemplares de fauna circundante, prohibición de hacer fuego entre otras de similar naturaleza. Las capacitaciones se presentarán en formato de presentación (o similar). El lenguaje utilizado será de carácter simple, claro y de fácil comprensión, de manera tal que se asegure el entendimiento por parte de los trabajadores. Oportunidad: la capacitación antes señalada se realizará a todo personal que ingrese a trabajar al Proyecto (propio o contratista) en cualquiera de sus fases (construcción, operación o cierre) y se llevará a cabo en forma previa, a que el trabajador inicie sus actividades en terreno.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de capacitación: Registro de capacitación realizada a cada trabajador, que incluya: título de capacitación y fecha en que se recibió; nombre y firma del trabajador que recibió la capacitación, y en el caso que la capitación se realice en forma remota, se tendrá registro digital de la asistencia de cada trabajador. Registro de capacitación: Copia (impresa o digital) de contenidos de la capacitación.
Forma de control y seguimiento	• Se mantendrá copia disponible en faena de los registros de las capacitaciones realizadas a la fecha, en caso de fiscalización. • Se hará entrega de un informe semestral a la Superintendencia del Medio Ambiente que consolide los registros de cumplimiento del periodo.

CAV-06: "Instalación de señalética asociada a la fauna silvestre"	
Componente Ambiental	Fauna Silvestre
Impacto Ambiental	No aplica
Nombre del compromiso	Instalación de señalética asociada a la fauna silvestre
Etapa de ejecución	Construcción, Operación y Cierre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

CAV-06: "Instalación de señalética asociada a la fauna silvestre"	
Objetivo	Prevención de ocurrencia de atropellos u otras afectaciones vinculadas con accidentes vehiculares relacionados con la fauna silvestre durante todas las fases del Proyecto, advirtiendo a los conductores para que puedan tomar precauciones con antelación, disminuyendo la probabilidad de afectación de este recurso.
Descripción	Se instalará señalética que informe de la presencia de fauna silvestre en diversos sectores dentro del área de influencia del Proyecto para este recurso ambiental. En particular, la señalética se instalará en caminos que serán utilizados por el Proyecto. En general para este tipo de señalética se tienen las siguientes consideraciones: • Será implementada para advertir sobre la presencia de fauna silvestre. • El pictograma representará las especies de fauna silvestre de alta movilidad que con mayor frecuencia se cruzan en las vías. • Contará con un diseño de pertinencia indígena.
Justificación	Dado que en las áreas al exterior de la faena minera Cerro Colorado se registra la presencia de especies de fauna nativa, se justifica la implementación de este CAV, con el objeto de advertir al personal del Proyecto de la presencia de fauna en el área, de forma que este recuerde tomar las precauciones necesarias con antelación, previniendo su afectación.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: La señalética será habilitada a lo largo de los caminos principales que permiten acceder a las áreas de trabajo para la habilitación de las obras del Proyecto, todo lo anterior emplazado al exterior de la faena minera Cerro Colorado y durante el periodo que dichos caminos sean utilizados por el Proyecto. La siguiente tabla, presenta los puntos propuestos para implementar la señalética:

Coordenadas aproximadas para la instalación señalética (*) (Coordenadas UTM, Datum WGS84, Huso 19S)		
Número	Coordenada UTM E	Coordenada UTM N
1	470.540	7.779.354
2	470.566	7.779.697
3	470.830	7.780.524
4	470.224	7.780.102
5	469.791	7.780.391
6	469.415	7.780.865
7	469.369	7.781.560
8	468.393	7.781.221
9	468.428	7.781.405
10	468.562	7.781.700
11	467.456	7.782.037
12	467.706	7.782.676
13	466.527	7.781.837
14	464.842	7.780.819
15	463.720	7.780.210
16	462.423	7.779.832
17	461.226	7.779.939
18	460.574	7.780.345
19	460.567	7.779.964
20	459.882	7.781.083
(*) En caso de no ser posible su ubicación en el punto señalado, se localizará en el mismo camino en el sector más cercano posible.		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

CAV-06: “Instalación de señalética asociada a la fauna silvestre”	
	Forma: la señalética a implementar será colocada de manera vertical al suelo, y será fabricada de elementos resistentes a las condiciones climáticas del sector, propiciando en todo momento que durante todas las fases del Proyecto se encuentre en buen estado de conservación. la señalética a instalar deberá considerar: • Símbolos y leyendas serán en tonos negros • Diseño de pertenencia indígena Todo lo anterior permite que esta resalte la información que pretende entregar. Las siguientes figuras, como referencia, dan cuenta de lo descrito: Oportunidad: La señalética será habilitada en forma previa al inicio del uso o mejoramiento de caminos principales que permiten el acceso a áreas de trabajo al exterior de la faena minera Cerro Colorado. Cabe señalar que, el encargado ambiental del Proyecto autorizará, de acuerdo con el avance de las obras, el retiro de la señalética, quedando registrado en la ficha de cierre de la obra. Lo anterior procederá una vez finalizadas todas las acciones, es decir, cierre de la plataforma de sondajes o áreas de trabajo para calicatas, y término de uso de un camino de acceso por el Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro fotográfico de la instalación de la señalética. Registro de inspecciones: Inspección semestral del estado de conservación la señalética instalada, estableciendo acciones correctivas implementadas en caso necesario.
Forma de control y seguimiento	• Se mantendrá en faena copia de los registros de inspecciones visuales realizadas en caso de fiscalización. • Se hará entrega de un informe semestral a la Superintendencia del Medio Ambiente que consolide los registros de cumplimiento del periodo.

Compromisos Ambientales Voluntarios: Patrimonio Cultural

CAV-10: “Protección perimetral y señalética de hallazgos arqueológicos” (*)	
Componente Ambiental	Arqueología
Impacto Ambiental	No aplica
Nombre del compromiso	Protección perimetral y señalética de hallazgos arqueológicos
Fase de ejecución	Construcción y Operación
Objetivo	El objetivo corresponde a advertir la presencia y resguardar los sitios arqueológicos que no serán intervenidos por las obras del Proyecto, pero que se

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

CAV-10: "Protección perimetral y señalética de hallazgos arqueológicos" (*)	
	localizan en su Área de Influencia (AI). Para ellos se proponen medidas temporales de protección (cercado o instalación de geotextil o malla) y de señalización (instalación de letreros), las que permitirán prevenir una potencial intervención de éstos.
Descripción	El compromiso, considera la instalación de señalética que indique la presencia de un sitio arqueológico y como medida de protección instalar y verificar el estado de cercos perimetrales visibles o reforzar el cercado existente con geotextil o malla, en sitios arqueológicos del área de influencia del Proyecto (sitios que no serán afectados por las obras o actividades del proyecto). En lo particular se implementarán tres tipos de protecciones: • Cercado sencillo: se delimitará el sitio mediante postes o estacas unidas por un material resistente a las condiciones ambientales. • Cercado tipo corchete (con malla o geotextil hilado): se realizará un cercado tipo corchete en complemento con implementación de geotextil hilado o malla para disminuir efecto de la depositación de material particulado. • Reforzamiento con malla o geotextil (en cercado existente): se implementará en hallazgos que ya cuentan con una medida de protección existente, implementando el reforzamiento mediante disposición de malla raschel o geotextil hilado dispuesto en forma de corchete. Todos los sitios serán señalizados indicando su código de identificación.
Justificación	En las inmediaciones del área de emplazamiento del Proyecto se evidencia presencia de hallazgos arqueológicos que no serán intervenidos por las obras del Proyecto, pero que se encuentran presentes en el Área de Influencia del mismo, es por ello que se justifica la implementación del presente CAV, con el objetivo de evitar eventual afectación en alguno de estos hallazgos.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: La protección de los sitios se llevará a cabo en hallazgos arqueológicos localizados en el Área de Influencia del Proyecto. La siguiente tabla presenta el listado de sitios en los cuales se aplicará el presente CAV y el tipo de protección que se deberá verificar en cada caso:

Identificación de Sitios arqueológicos a cercar y señalizar		
Nombre	**Descripción del sitio**	**Tipo de protección (**)**
BHPCC007	Rasgo lineal	Cercado tipo corchete
CCAM002	Rasgo lineal	Cercado tipo corchete
CMCC 632	Rasgo lineal	Se verificará el estado del cercado tipo corchete existente, realizando las mejoras necesarias en caso de ser requerido.
Sendero 4	Rasgo lineal	Se verificará el estado del cercado existente, realizando las mejoras necesarias en caso de ser requerido.
CO-02	Geoglifo	Reforzamiento con malla o geotextil en cercado existente
Panel 5	Geoglifo	Reforzamiento con malla o geotextil en cercado existente
CCA-045	Apilamiento de piedras	Se verificará el estado del cercado existente, realizando las mejoras necesarias en caso de ser requerido.
Sendero 8/CO-23/CCAM-010	Sendero simple	Cercado sencillo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

CAV-10: “Protección perimetral y señalética de hallazgos arqueológicos” (*)	

CO-13	Conjunto de apilamientos de piedras	Se verificará el estado del cercado existente, realizando las mejoras necesarias en caso de ser requerido.
CO-28	Concentración de material	Se verificará el estado del cercado existente, realizando las mejoras necesarias en caso de ser requerido.
CMCC-633	Estructura	Se verificará el estado del cercado existente, realizando las mejoras necesarias en caso de ser requerido.
Sitio 38/CO-46	Apilamiento de piedras	Se verificará el estado del cercado existente, realizando las mejoras necesarias en caso de ser requerido.
CO-49	Estructura	Cercado sencillo
Sitio 3	Conjunto de apilamientos de piedra	Cercado sencillo
Sendero 8 (sector SE camino Mamiña)	Huella tropera	Cercado sencillo
CMCC-636	Fragmentos cerámicos	Cercado sencillo
CMCC-637	Fragmentos de botella	Cercado sencillo
CMCC-638	Concentración de material	Cercado sencillo

Fuente: Anexo 2.23 “Caracterización Ambiental Arqueología” de la DIA.
(**) En caso de que los cercos existentes se encuentren en mal estado, se realizarán mejoras según sea el caso.

El presente CAV adicionalmente considera instalar un cerco perimetral en la obra más cercana al sitio cultural Mesa Ceremonial Machaq Mara (Camino S5 C48), ubicado en las coordenadas informadas por la Asociación Indígena Aymara Juventud por Parca (Coordenadas UTM 475545 E y 7781710), en “Acta de reunión con GHPPI por artículo 86 R SEIA”. (*)

Forma: Los cercados se implementarán manteniendo un buffer de 10 m alrededor de los hallazgo (Guía de Procedimiento Arqueológico, CMN 2020), de acuerdo a la dispersión superficial de material arqueológico o del límite de las estructuras. Esta actividad será supervisada por un arqueólogo o licenciado en arqueología.

Oportunidad: Estos cercos serán instalados en forma previa a la construcción de plataformas o habilitación de áreas de trabajo de calicatas o habilitación de caminos, en función del avance el Proyecto, es decir, durante las fases de construcción y operación del Proyecto. Las protecciones implementadas producto de este CAV son temporales y por lo tanto serán retirados una vez que finalicen los trabajos en el área.

Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de instalación de protección: Registro fotográfico que evidencie la instalación de cercado o reforzamiento con geotextil o malla, según corresponda e instalación de señalética de los sitios arqueológicos objetos del presente CAV. Registro de inspecciones visuales: Se realizarán inspecciones visuales con su respectivo registro fotográfico respecto del estado de conservación del cercado y señalética, esta inspección también será realizada con el fin de verificar la no afectación de los hallazgos protegidos, lo anterior se llevará a cabo con una frecuencia trimestral. En caso de que el cerco o señalética evidencie mal estado de conservación se instruirá su reparación o reemplazo inmediato.
Forma de control y seguimiento	• Los registros de instalación y de las inspecciones visuales se mantendrán disponibles en faena en caso de fiscalización.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

CAV-10: “Protección perimetral y señalética de hallazgos arqueológicos” (*)	
	• Se hará entrega de un informe semestral al Consejo de Monumentos Nacionales y a la Superintendencia del Medio Ambiente que consolide los registros de la implementación del compromiso e inspecciones ejecutadas.

Compromiso de Cumplimientos Normativos Patrimonio Arqueológico y Palentologico

CE 01 – Monitoreo arqueológico permanente	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Prevenir la intervención de hallazgos arqueológicos al interior del área de emplazamiento del proyecto, durante las obras de movimientos de tierra. Descripción: Se realizará la implementación de actividades de monitoreo arqueológico permanente durante las actividades de movimiento de tierra realizadas durante la Fase de Construcción y Fase de Operación, de cada plataforma y/o área de trabajo. Ante la eventual aparición de restos arqueológicos no previstos, durante la ejecución de las obras, se avisará a las autoridades competentes procediendo según lo establecido en los artículos 26° y 27° de la Ley N°17.288 sobre Monumentos Nacionales y los artículos 20° y 23° del Reglamento sobre excavaciones y Prospecciones Arqueológicas y Paleontológicas. Justificación: El monitoreo arqueológico permitirá establecer posibles hallazgos (en caso de existir) para facilitar las acciones a seguir dentro de la normativa vigente.
Lugar, forma y oportunidad	Lugar: Se realizará un monitoreo permanente, durante las actividades de movimiento de tierra (excavación subsuperficial, nivelación, etc.). en el área del Proyecto. Forma: Se contará con la presencia de un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología durante el desarrollo de las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación subsuperficial en el área del Proyecto. El/la arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología inspeccionará las áreas a intervenir, de forma de prevenir la intervención de hallazgos arqueológicos. Si durante las actividades de excavación y movimiento de tierra se detectase la presencia de hallazgos arqueológicos, se procederá a la paralización de las actividades en ese frente de trabajo. En el caso que se confirme el hallazgo, se precederá a dar aviso a las autoridades pertinentes y se aplicarán las medidas aprobadas por el CMN. Oportunidad: Se realizará el monitoreo durante todos los eventos de movimientos de tierra considerados durante la Fase de Construcción y de Operación de cada plataforma y/o área de trabajo.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe mensual de monitoreo arqueológico elaborado por Arqueólogo a cargo que contenga: Descripción de actividad monitoreada en los distintos frentes de trabajo, durante las actividades de movimiento de tierra y excavación subsuperficial, con fecha, fotografía, coordenada de referencia y firma de profesional a cargo del monitoreo. De evidenciarse restos arqueológicos, se deberá incorporar:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

CE 01 – Monitoreo arqueológico permanente	
	Ficha de registro del hallazgo con fotografías panorámicas y específicas. Nota: se deberá seguir los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, disponible en: https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formularios-protocolos/planilla-registro. Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera, de afectación por las obras del proyecto. Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo con lo establecido en el art. 26 de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. Descripción de medidas de protección y/o conservaciones implementadas y actividades de seguimiento del estado de dichas medidas, en caso de corresponder.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá copia disponible en faena de los registros de monitoreo realizados a la fecha, en caso de fiscalización. Entrega de informe mensual de Monitoreo Arqueológico al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) elaborado por el profesional a cargo, el informe deberá ser emitido en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes respectivo. Asimismo, se enviará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) un reporte semestral con el consolidado de los reportes mensuales del periodo.

CE 02 – Charlas de inducción en Arqueología	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Prevenir la intervención de hallazgos arqueológicos al interior del Área de influencia definida, durante las actividades de movimientos de tierra. Descripción: Se realizarán charlas de inducción patrimonial, cuyos contenidos contemplan el componente arqueológico. La charla será realizada por un/a arqueólogo/a con perfil profesional aprobado por el CMN, y entregará los conocimientos para la detección oportuna de hallazgos no previstos y el resguardo de dicho patrimonio. Justificación: El Proyecto contempla actividades de movimientos de tierra (calicatas, excavaciones, escarpe, y nivelaciones, etc.) para la habilitación de plataformas y áreas de trabajo para la realización de sondajes y calicatas, respectivamente. Debido a ello, se contempla la realización de charlas de inducción a los/las trabajadores/as que ejecuten actividades de movimientos de tierra en el Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad	Lugar: Se implementará, ya sea de forma presencial en faena o de forma remota, vía plataforma digital. Forma: Al inicio de cada Fase de Construcción, en forma previa al inicio de las actividades de movimiento de tierra. Se procederá a capacitar a los/las trabajadores/as que participen en actividades asociadas a movimientos de tierra. En caso de ingreso de nuevos/as trabajadores/as al Proyecto, se realizarán nuevas charlas de inducciones. Se consideran los siguientes tópicos: Definición de Patrimonio Cultural. Descripción del marco legal que rige sobre la protección patrimonial. Breve historia cultural de la zona.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

CE 02 – Charlas de inducción en Arqueología	
	Tipos de evidencia arqueológica susceptibles de ser encontradas en el Área del Proyecto. Reconocimiento de factores de riesgo sobre sitios o elementos patrimoniales. Protocolo de hallazgos asociados al patrimonio cultural. En el cual se incluye el procedimiento a seguir ante nuevos hallazgos y ante eventuales efectos sobre elementos arqueológicos del área del Proyecto. Oportunidad: Las charlas se impartirán en forma previa al inicio de las actividades de movimiento de tierra y cuando se incorpore personal nuevo que realice trabajos en terreno.
Indicador que acredite su cumplimiento	Constancia/registro de asistencia a la charla de inducción, con fecha y firma de cada trabajador/a y en el caso que sea una charla virtual, se tendrá registro digital de la asistencia de cada trabajador.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán disponibles los siguientes antecedentes en caso de que la Autoridad lo requiera: Contenidos de la inducción. Copia del material gráfico presentado a los asistentes. Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad. Incluyendo nombre y firma del arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología que realizó la charla de inducción. Constancia/registro de asistencia del personal a la charla, indicando fecha, nombre, cargo y firma y en el caso que sea una charla virtual, se tendrá registro digital de la asistencia de cada trabajador. Entrega de informe mensual al CMN elaborado por el profesional a cargo de las charlas. Asimismo, se enviará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) un reporte semestral con el consolidado de los reportes mensuales del periodo.

CE 03 – Monitoreo paleontológico permanente	
Impacto asociado	Posible afectación de elementos del patrimonio paleontológico en unidad con potencial fosilífero
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Evitar la afectación de bienes paleontológicos en cualquier actividad que considere excavación y movimientos de tierra, durante la fase de Construcción y Operación del Proyecto. Descripción: Se realizará un monitoreo paleontológico permanente en aquellas unidades clasificadas como fosilíferas y semanal en las unidades susceptibles. Este monitoreo será ejecutado por un/a asesor/a en paleontología que cumpla con lo establecido en la Res. Ex. CMN N° 650 del 05.07.2022 sobre la Actualización de Antecedentes Profesionales para la Obtención de Permisos de Intervención Paleontológica y Realización de Trabajos en Paleontología Aplicada en Materias de Competencia del Consejo de Monumentos Nacionales. Justificación: El monitoreo paleontológico permitirá establecer posibles hallazgos (en caso de existir) para facilitar las acciones a seguir dentro de la normativa vigente.
Lugar, forma y oportunidad	Lugar: En los sectores en los cuales se realicen actividades de movimientos de tierra (calicatas, excavaciones, escarpe, y nivelaciones) que coincidan con la presencia de la Formación Caleta Lígate (Jmcl), Formación El Godo (Jmseg), Formación Santa Rosa (Jssr), Depósitos aluviales del Pleistoceno-Holoceno

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

CE 03 – Monitoreo paleontológico permanente	
	(PlHa) y Depósitos aluviales activos (Ha)presente en superficies del Proyecto, es decir, potencial fosilífero. Para sectores susceptibles, se considera Gravas de Alto Hospicio (Opah), Formación Altos de Pica (OMap), Ignimbrita Tambillo (Miit), Formación El Diablo (Mms) y los Depósitos coluviales (PlHc). Forma: El monitoreo permanente en las áreas de Proyecto coincidentes con unidades con potencial fosilífero, se llevará a cabo de manera diaria durante las actividades de movimiento de tierra. Por otra parte, se considera monitoreo semanal a los sectores categorizados como susceptibles durante las actividades de movimiento de tierra, pudiendo transformarse en permanente, en caso de hallar fósiles. Se realizarán informes mensuales de monitoreo que contengan: Descripción de las actividades de excavación y/o movimientos de tierra monitoreadas, indicando fecha, fotografía y coordenada de referencia. Para la realización actividades de excavación y/o movimientos en la unidad fosilífera se contará con el permiso de excavación paleontológica otorgado por el CMN para la realización de las excavaciones en unidades fosilíferas, PAS 132 el cual se presentó en el Anexo 3.2 de la DIA y se adjunta actualizado en el Anexo 3.2.3 de la Adenda. En el caso de hallazgos no previstos se procederá conforme al instructivo del CMN "¿Qué hacer en caso de hallazgo imprevisto?, de acuerdo con lo indicado por el artículo 26° de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. Oportunidad: esta medida se ejecutará durante la fase de construcción y operación, en aquellas áreas donde se realicen actividades de movimientos de tierra (calicatas, excavaciones, escarpe y nivelaciones).
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe mensual elaborado por el profesional responsable de la actividad que contenga: Descripción de actividad monitoreada, con fecha, fotografía, coordenada de referencia y firma de profesional a cargo del monitoreo. De evidenciarse restos paleontológicos, se deberá incorporar: Ficha de registro del hallazgo con fotografías panorámicas y específicas. Nota: se deberá seguir los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, disponible en: https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formularios-protocolos/planilla-registro. Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera, de afectación por las obras del proyecto. Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo con lo establecido en el art. 26 de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. Descripción de medidas de protección y/o conservación a implementar y actividades de seguimiento del estado de dichas medidas, en caso de corresponder.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá copia disponible en faena de los registros de monitoreo realizados a la fecha, en caso de fiscalización. Entrega de informe mensual de Monitoreo Paleontológico al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) y a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) elaborado por el profesional a cargo del monitoreo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

CE 04 – Charlas de inducción en Paleontología	
Impacto asociado	Posible afectación de elementos del patrimonio paleontológico en unidad con potencial fosilífero
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Prevenir la afectación de elementos paleontológicos en cualquier actividad que se desarrolle durante la ejecución del Proyecto. Descripción: Se dará una inducción virtual o presencial a los trabajadores del Proyecto, mediante la presentación de material audiovisual que será elaborado por asesor/asesora que cumpla con lo establecido en la Res. Ex. CMN N° 650 del 05.07.2022 sobre la Actualización de Antecedentes Profesionales para la Obtención de Permisos de Intervención Paleontológica y Realización de Trabajos en Paleontología Aplicada en Materias de Competencia del Consejo de Monumentos Nacionales. La inducción se realizará a cada trabajador nuevo del Proyecto y empresa colaboradora. Durante la inducción se abordarán las características de los fósiles que pueden ser hallados durante las actividades del Proyecto y los procedimientos que deben efectuarse en caso de identificar este tipo de materiales, y el protocolo de hallazgos no previstos. Justificación: El Proyecto contempla actividades de movimientos de tierra (calicatas, excavaciones, escarpe, y nivelaciones) en áreas con potencial fosilífero, por lo cual se contempla la realización de charlas de inducción a los/las trabajadores/as del Proyecto que ejecuten labores terreno.
Lugar, forma y oportunidad	Lugar: Se implementará, ya sea de forma presencial en faena o de forma remota, vía plataforma digital. Forma: La inducción se realizará en base a material audiovisual elaborado por una o un profesional del área de la paleontología y considerará: Información sobre las características de las áreas que presentan potencial fosilífero y tipo de hallazgos posibles de material cultural en el área. Ilustraciones o fotografías de los contextos paleontológicos. Marco normativo que protege a los materiales paleontológicos. Acciones señaladas en el "Protocolo de Hallazgos Paleontológicos Imprevistos". La charla de inducción se presentará en formato de presentación o similar. El lenguaje utilizado será de carácter simple, claro y de fácil comprensión, de manera tal que se asegure el entendimiento por parte de los trabajadores. Oportunidad: la inducción antes señalada se realizará a todo personal que ingrese a trabajar al Proyecto (propio o contratista) en cualquiera de sus fases (construcción, operación o cierre) y se llevará a cabo en forma previa, a que el trabajador inicie sus actividades en terreno.
Indicador que acredite su cumplimiento	Constancia/registro de asistencia a la charla de inducción, con fecha y firma de cada trabajador/a y en el caso que sea una charla virtual, se tendrá registro digital de la asistencia de cada trabajador.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán disponibles los siguientes antecedentes en caso de que la Autoridad lo requiera: o Contenidos de la inducción. o Copia del material gráfico presentado a los asistentes. o Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad. Incluyendo nombre y firma del profesional del área de la paleontología que realizó la charla de inducción.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

CE 04 – Charlas de inducción en Paleontología	
	○ Constancia/registro de asistencia del personal a la charla, indicando fecha, nombre, cargo y firma y en el caso que sea una charla virtual, se tendrá registro digital de la asistencia de cada trabajador. Se hará entrega de un informe mensual al CMN elaborado por el profesional del área de la paleontología a cargo de las charlas, que incluya los registros de asistencia de los trabajadores a la charla. Asimismo, se enviará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) un reporte semestral con el consolidado de los reportes mensuales del periodo.

Compromisos Ambientales Voluntarios: Medio Humano

CAV-11: "Protocolo de buenas prácticas de acceso y circulación en la localidad de Mamiña"	
Componente Ambiental	Medio Humano
Impacto Ambiental No Significativo	Alteración a los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos dentro del área de influencia del Proyecto
Nombre del compromiso	Protocolo de buenas prácticas de acceso y circulación en la localidad de Mamiña
Fase de ejecución	Construcción, operación y cierre.
Objetivo	Asegurar el cumplimiento de las buenas prácticas de acceso y de circulación vehicular en la localidad de Mamiña.
Descripción	El Titular mantendrá un protocolo o procedimiento de buenas prácticas que tiene por objetivo respetar los acuerdos previos, respecto del acceso y circulación de trabajadores, ya sean propios o contratistas, que participen en el Proyecto y que comprenderá las siguientes acciones: • **Áreas de restricción de circulación:** Considera no acceder en vehículos del Proyecto al casco histórico de la localidad de Mamiña. • **Zonas de estacionamiento exclusivas:** Considera estacionar exclusivamente en las áreas definidas por cada uno de los alojamientos que serán utilizados. • **Restricción de uso de alarma de retroceso:** Al interior de la localidad, se prohibirá el uso de las alarmas de retroceso en los vehículos asociados al Proyecto. • **Sistema Monitoreo Integral:** por medio de la instalación de equipos GPS en la flota de vehículos que circulará desde y hacia la localidad de Mamiña, se realizará el seguimiento y control de rutas utilizadas y velocidades de circulación.
Justificación	El compromiso se justifica en asegurar el respeto por parte del personal del Proyecto a las actividades habituales de los habitantes de la localidad de Mamiña, de modo tal de minimizar cualquier tipo de interferencia de las dinámicas existentes.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

CAV-11: "Protocolo de buenas prácticas de acceso y circulación en la localidad de Mamiña"	

Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> compromiso se aplica en la localidad de Mamiña, de la siguiente forma:
	• Áreas de restricción de circulación (casco histórico de Mamiña)
	• Zonas de estacionamiento exclusivas en la localidad de Mamiña.
	• Restricción de uso de alarma de retroceso en la localidad de Mamiña.
	• Sistema Monitoreo Integral en las siguientes rutas:
	  o Ruta A-653, desde su empalme con la ruta A-529 hasta el centro poblado de Mamiña con prohibición de ingreso hacia el casco histórico.
	  o Rutas alternativas de ingreso a Mamiña, como ruta A-629 y Bypass de Mamiña.
	<u>Forma:</u> el presente CAV considera lo siguiente:
	1. Una vez obtenida la RCA, se actualizará y complementará un procedimiento que incorpore las siguientes condiciones:
	  • Definición de áreas de restricción de circulación, dando continuidad a lo estipulado en los protocolos ya existentes de restricción de circulación operativos del Titular, donde se prohíbe el acceso vehicular al centro histórico de Mamiña.
	  • Definición de zonas de estacionamiento exclusivo disponibles para trabajadores, fuera del casco histórico.
	  • Restricción de uso de alarma de retroceso.
	  • Implementación del Sistema de Monitoreo Integral con GPS en el 100% de la flota vehicular que ingrese a Mamiña.
	
	2. Se incorporará en el curso de acreditación para conductores del Proyecto, las condiciones de acceso a la localidad de Mamiña, rutas autorizadas, límites de velocidad y zonas de estacionamiento.
	
	3. Una vez iniciada la Fase de Construcción, se enviará actualizado y complementado el protocolo ya existente, de acuerdo a lo indicado en el presente CAV, vía correo electrónico, a las organizaciones sociales de la localidad de Mamiña.
	
	4. Se mantendrá operativo un mecanismo de consultas y quejas, para recoger en él, observaciones o quejas relativas al compromiso, y generar las acciones preventivas y/o correctivas.
	
	La comunicación del protocolo a las organizaciones estará a cargo del equipo de Relacionamiento Comunitario del Titular.
	
	<u>Oportunidad:</u> El compromiso se mantendrá durante las fases de construcción, operación y cierre, atendiendo a que la circulación será permanente durante el Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

CAV-11: "Protocolo de buenas prácticas de acceso y circulación en la localidad de Mamiña"	
Indicador que acredite su cumplimiento	El indicador que acredite el cumplimiento del compromiso es aquel que acredita la ejecución de este. En este caso, para poder confirmar esta ejecución, se requiere: • **Contar con un Protocolo de buenas prácticas de acceso y circulación en la localidad de Mamiña,** que contenga las condiciones establecidas en el presente CAV, y que sea difundido a las organizaciones. • **Contar con un Sistema de Monitoreo integral** en el 100% de la flota que puede ingresar a Mamiña. Se mantendrá un registro actualizado de la flota del Titular destinada a las operaciones del presente Proyecto. • **Contar con la inducción a conductores del Proyecto**: Registro de capacitación realizada a cada conductor del Proyecto (la capacitación incorporará las condiciones de acceso a la localidad de Mamiña) que incluya: título de la capacitación y fecha en que se recibió; nombre y firma del trabajador que recibió la capacitación y en el caso que la capitación se realice en forma remota, se tendrá registro digital de la asistencia de cada trabajador. • **Contar con el mecanismo de consultas y quejas:** registro de procedimiento enviado a las organizaciones de Mamiña.
Forma de control y seguimiento	La forma de control y seguimiento corresponde a la vía de aseguramiento del cumplimiento de las acciones comprometidas en el CAV. Para ello se considera: • Control y seguimiento del Protocolo • **Indicador de difusión de protocolo a la comunidad:** Envío de información relativa al protocolo al 100% de las organizaciones sociales con contacto vigente de la localidad de Mamiña (vía correo electrónico) una vez iniciada la Fase de Construcción. • Control y seguimiento del Sistema de Monitoreo integral ➢ **Indicador de cumplimiento uso de rutas autorizadas:** (N° de ingresos y egresos a la localidad por las rutas indicadas sin desvíos detectados por GPS hacia el casco histórico / Total de viajes registrados) × 100. Umbral: ≥ 95% mensual, justificado en error estadístico. Se restarán aquellos casos que estén informados previamente a las organizaciones y situaciones de emergencia. ➢ **Indicador de cumplimiento de velocidad permitida:** [1- (N° de Registros GPS con exceso sobre la velocidad permitida en las rutas indicadas / Total de registros GPS)] × 100. La tolerancia será de 7 km/hr, considerando calibración del sistema. Umbral: ≥ 95% mensual, justificado en error estadístico. • Control y seguimiento de inducción a conductores del Proyecto ➢ **Conocimientos de los contenidos del CAV:** Prueba aleatoria al 10% de los conductores del Proyecto, para verificar conocimientos sobre las condiciones establecidas en este CAV, trimestralmente. Umbral: ≥ 95% de evaluación satisfactoria. Para los conductores que no aprueben deberán repetir la inducción. • Mecanismo de consultas y quejas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

CAV-11: "Protocolo de buenas prácticas de acceso y circulación en la localidad de Mamiña"	
	• **Indicador de cumplimiento de mecanismo de consultas y quejas:** (N° de consultas-quejas respondidas dentro de plazo (30 días) / Total de consultas-quejas recibidas) × 100 Umbral: ≥ 95% dentro de plazo en un periodo de 6 meses. Los medios de verificación de lo anterior serán los siguientes: • Se entregarán los Registros exportables de GPS de las alertas y número total de viajes realizados a la localidad de Mamiña. • Una vez iniciada la Fase de Construcción se hará entrega a la Superintendencia del Medio Ambiente un informe con el listado de organizaciones contactadas, así como los Medios de Verificación que respalden el envío, vía correo electrónico, del mecanismo de consultas y quejas. • Una vez al semestre se hará entrega a la Superintendencia del Medio Ambiente de un listado del total de la flota que se encuentra destinada a las operaciones del presente Proyecto, y que cuenten con su respecto GPS operativo. • Los registros de inducciones o capacitación a conductores del Proyecto se mantendrán disponibles en faena en caso de fiscalización. Se hará entrega de un informe semestral a la Superintendencia del Medio Ambiente que consolide los registros de cumplimiento del periodo. • Se mantendrá un registro del canal de consultas y quejas, que incluya fecha de ingreso, estado de respuesta y fecha de cierre, el cual tendrá un plazo máximo de 30 días posterior a la fecha de ingreso de la consulta/queja, disponible para fiscalización. Se hará entrega a la Superintendencia del Medio Ambiente de un informe semestral que consolide los registros de cumplimiento del presente CAV.

CAV-12: "Protocolo de circulación en fechas conmemorativas y celebraciones comunitarias"	
Componente Ambiental	Medio Humano
Impacto Ambiental No Significativo	Alteración a los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos dentro del área de influencia del Proyecto
Nombre del compromiso	Protocolo de circulación en fechas conmemorativas y celebraciones comunitarias
Fase de ejecución	Construcción, operación y cierre
Objetivo	Minimizar las interferencias entre los flujos de desplazamiento del Proyecto y el uso de rutas por parte de la comunidad para participar en celebraciones que se desarrollen en el área de implementación del presente CAV.
Descripción	El protocolo de circulación vial contempla implementar en fechas conmemorativas, acciones tendientes a disminuir los efectos en los tiempos de desplazamientos en rutas utilizadas por el Proyecto, y potenciar la seguridad vial de la población aledaña quienes utilizan estas rutas para movilizarse a celebraciones comunitarias. A estas festividades acuden: (1) miembros de las

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

CAV-12: "Protocolo de circulación en fechas conmemorativas y celebraciones comunitarias"	
	comunidades indígenas, (2) habitantes y familiares de la localidad y (3) público general que reside fuera de la localidad. El compromiso comprende la implementación de un protocolo que establecerá condiciones para minimizar las interferencias en el uso de rutas por parte del Proyecto durante las fechas conmemorativas y celebraciones comunitarias. Este CAV contempla las siguientes actividades: ● Identificación de fechas de festividades de manera anual. ● Elaboración de protocolo de circulación vial. ● Incorporación de protocolo en actividades de acreditación de contratistas. ● Difusión de protocolo vial a trabajadores propios de CMCC y contratistas. ● Difusión de protocolo a organizaciones indígenas del área. ● Mantención operativa de un canal de mecanismo de consultas y quejas con la comunidad. ● Incorporación de GPS a la flota vehicular del Titular.
Justificación	El compromiso se justifica en el reconocimiento de la importancia y respeto que el Titular tiene por las celebraciones locales, y su interés en no afectar su normal desarrollo.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Localidades de Pozo Almonte Rural, Quipisca, Mamiña, Iquiuca y Parca, abarcando exclusivamente a las celebraciones que hagan uso del tramo vial, donde existirá un mayor flujo inducido: Desde el empalme de la Ruta 5 con la ruta 16 hasta su intersección con la Ruta A-65 al sur, continuando por esta última hasta la ruta A-653. Asimismo, se contempla la ruta A-529 desde su ingreso a Quipisca; la ruta A-653 hasta el acceso al centro poblado de Mamiña y la ruta A-639, que permite el acceso a los centros poblados de Parca e Iquiuca. Forma: 1. **Confirmación de festividades**: Con cada una de las organizaciones indígenas del área de influencia, se confirmará un calendario anual con las fechas de conmemoración y celebración, con el fin de que estas sean incorporadas en el protocolo de circulación vial mencionado. Este Calendario será actualizado una vez al año, durante los 31 meses de duración del Proyecto. 2. **Elaboración de protocolo de circulación vial**: Se elaborará un protocolo de circulación vial el que integrará tramos de rutas con restricción de horarios y velocidades, definirá puntos de control y establecerá una Ficha de Registro de Traslados. ● Restricción de horarios: Se establecerán horarios de restricción de circulación en tramos de rutas cercanos al desarrollo de las festividades. ● Restricción de velocidad de circulación: Todos los vehículos asociados al Proyecto deberán circular a una velocidad reducida en tramos de rutas cercanos al desarrollo de las festividades. ● Puntos de control: Se definirán puntos de control que permitirán verificar los tiempos de traslado en un tramo definido. ● Ficha de Registro de Traslado: Se establecerá un formato de ficha en donde para cada festividad se establecerá: o Restricción de horarios: se definirán los tramos de rutas a los que se les aplicará esta restricción, junto con los horarios, de acuerdo con el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

CAV-12: "Protocolo de circulación en fechas conmemorativas y celebraciones comunitarias"	
	lugar de realización de las festividades que se estén ejecutando en cada localidad. o Restricción de velocidad de circulación: se definirán los tramos de rutas en los que se definirá los tiempos de traslados que permitan verificar cumplimiento de la restricción de velocidad, considerando las rutas requeridas para los desplazamientos en las festividades. En los días de fechas conmemorativas y de celebraciones, cada conductor completará al término de su traslado, la Ficha de Registro de Traslado con los siguientes antecedentes: o Antecedentes generales: conductor, patente vehículo, fecha y motivo del traslado. o Rutas de circulación utilizadas. o Puntos de Control: registrando horario de inicio, horario de término y el tiempo del desplazamiento. 3. **Incorporación de protocolo en el proceso de acreditación de contratistas:** se incorporará el protocolo dentro de los cursos de acreditación para trabajadores que se acrediten como conductores. 4. **Difusión de protocolo a organizaciones indígenas**: se informará (vía correo electrónico) a las organizaciones indígenas identificadas en los sectores de Precordillera y Pampa los alcances del protocolo. 5. **Difusión de protocolo a trabajadores:** se informará de los contenidos del protocolo a todos los trabajadores a través de medios digitales. 6. **Mecanismo de consultas y quejas**: Se mantendrá operativo un mecanismo de consultas y quejas, para recoger en él, observaciones o quejas relativas al compromiso, y generar las acciones preventivas y/o correctivas. La comunicación de estas iniciativas con las organizaciones indígenas locales estará a cargo del equipo de Relacionamiento Comunitario del Titular. <u>Oportunidad</u>: El compromiso se implementará en la fase de construcción y se mantendrá durante todas las fases del Proyecto, aplicándose exclusivamente en las fechas que sean definidas en el protocolo vial, asociadas a las celebraciones informadas por las organizaciones indígenas.
Indicador que acredite su cumplimiento	• **Calendario de festividades:** Registro de envío del calendario de festividades declaradas por las organizaciones con contacto vigente, dentro del área de implementación del presente CAV. Se actualizará y enviará una vez al año. • **Difusión de Protocolo a organizaciones:** Registro de envío del protocolo a las organizaciones dentro del área de implementación del presente CAV, el cual será enviado por correo electrónico. El registro se actualizará semestralmente. • **Difusión de Protocolo a trabajadores:** Se llevará un registro de los medios de difusión utilizados y de la incorporación del protocolo en los cursos de acreditación para conductores. El registro se actualizará semestralmente. • **Monitoreo de restricción de horarios y velocidades:** Se mantendrá las Ficha de Registro de Traslado completadas por los conductores. El registro consolidado se actualizará semestralmente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

CAV-12: "Protocolo de circulación en fechas conmemorativas y celebraciones comunitarias"	
	• **Contar con el mecanismo de consultas y quejas:** registro de procedimiento elaborado enviado a las organizaciones correspondientes.
Forma de control y seguimiento	• **Control y seguimiento del Calendario de Festividades y Difusión del Protocolo a organizaciones**: Envío al 100% de las organizaciones involucradas en el presente CAV. • **Control y seguimiento de la Difusión de Protocolo a trabajadores:** Prueba aleatoria al 10% de los conductores del Proyecto, para verificar conocimientos sobre las condiciones establecidas en este CAV, trimestralmente. Umbral: 95% de evaluación satisfactoria. Para los conductores que no aprueban, deberán repetir la inducción. • **Control y seguimiento de restricciones de horarios:** Umbral: 100% de cumplimiento de restricciones de horario. Restando circulación acordada con organizaciones de la festividad o bien situaciones de emergencia. • **Control y seguimiento de restricciones de velocidades:** (N° de Fichas de Registro de Traslado con tiempo ≥ al definido para el tramo / Total de fichas de Registro de Traslados) × 100. Umbral: ≥ 95%, justificado en el error instrumental. • **Control y seguimiento del mecanismo de consultas y quejas:** (N° de consultas-quejas respondidas dentro de plazo (30 días) / Total de consultas-quejas recibidas) × 100 Umbral: ≥ 95% dentro de plazo. Los medios de verificación de lo anterior serán los siguientes: • Se mantendrá un registro consolidado del Calendario de Festividades, con listado de organizaciones indígenas informadas, correos electrónicos de contacto y copias de los correos enviados, disponible para fiscalización. • Se mantendrá un registro de difusión del Protocolo de Circulación Vial a trabajadores propios y contratistas, incluyendo fechas de entrega y versión vigente del protocolo, disponible en faena para fiscalización. • Se mantendrá un registro de incorporación del Protocolo en los cursos de acreditación de conductores, incluyendo listas de asistencia, disponible para fiscalización. • Se mantendrá consolidado de las fichas de Registro de Traslado, el que se actualizará de forma semestral. • Se mantendrá un registro del canal de consultas y quejas, que incluya fecha de ingreso, estado de respuesta y fecha de cierre, el cual tendrá un plazo máximo de 30 días hábiles posterior a la fecha de ingreso de la consulta/queja, disponible para fiscalización. Se hará entrega a la Superintendencia del Medio Ambiente de un informe semestral que consolide los registros de cumplimiento del presente CAV.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

CAV-13: "Capacitación a trabajadores en aspectos culturales"	
Componente Ambiental	Medio Humano
Impacto Ambiental no significativo	Alteración a los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos dentro del área de influencia del Proyecto
Nombre del compromiso	Capacitación a trabajadores en aspectos culturales
Fase de ejecución	Construcción, operación y cierre
Objetivo	El presente CAV tiene por objetivo concientizar a los trabajadores del Proyecto respecto del valor cultural del entorno del Proyecto, basado en la visión que le otorgan al territorio los grupos humanos de las distintas organizaciones de las localidades que conforman el área de influencia del Proyecto.
Descripción	El área en que se desarrolla el Proyecto posee valor cultural para los distintos actores que forman parte del área de influencia. La transmisión adecuada de esta valoración proviene de los mismos actores, razón por la cual se ha considerado relevante que los contenidos sean generados por ellos, y compartidos con los trabajadores del Proyecto, de modo de asegurar el respeto al territorio con base en un conocimiento fundado. Lo anterior, se materializará por medio de la creación de contenidos con la participación de las organizaciones que manifiestan estar disponibles para ello. Con este material se prepararán cápsulas informativas que serán difundidas al personal propio y contratista del Proyecto.
Justificación	El presente CAV se justifica en que las actividades del Proyecto se desarrollan en un entorno con un importante valor cultural para las distintas comunidades locales. Es por ello que se considera relevante concientizar a los trabajadores respecto de la valoración que le dan las comunidades al territorio.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Por tratarse de cápsulas con contenidos, la transmisión a los trabajadores se desarrollará de manera remota, vía plataforma digital, en reuniones informativas o como parte de los cursos de capacitación a realizar los trabajadores del Proyecto. Forma: A continuación, se explicita la forma en que se llevará a cabo el CAV: 1. **Invitación a participar:** se contactará vía correo electrónico (o medio afín) a las distintas organizaciones de las localidades que conforman el Área de Influencia, particularmente a las comunidades indígenas, asociaciones indígenas, organizaciones territoriales y gremiales, invitándolas a participar en la entrega de contenidos específicos desde su visión, para generar cápsulas informativas para los trabajadores. 2. **Elaboración de contenidos de la capacitación**: con las organizaciones que acepten participar, se trabajará la definición de contenidos que pueden abordar materias tales como: a. Cosmovisión indígena de las culturas andinas b. Historia local c. Patrimonio cultural d. Flora y vegetación e. Fauna f. Recursos hídricos g. Valor cultural del territorio h. Entre otras.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

CAV-13: "Capacitación a trabajadores en aspectos culturales"	
	3. **Elaboración cápsulas informativas:** Con la información anterior, se elaborarán cápsulas informativas, en formato de presentaciones o fichas o audios o videos. 4. **Entrega y difusión de la información:** una vez que la información se encuentre en sus formatos correspondientes, estos serán entregados a los trabajadores del Proyecto, de acuerdo con lo siguiente: • **Trabajadores internos:** La información será entregada en reuniones internas o de coordinación con los distintos equipos que participarán en el Proyecto. • **Trabajadores contratistas:** La información será proporcionada en reuniones de inicio de contratos, reuniones informativas o como parte de los cursos a realizar para trabajar en el Proyecto. La comunicación de estas iniciativas con las organizaciones locales estará a cargo del equipo de Relacionamiento Comunitario del Titular. <u>Oportunidad:</u> Esta actividad se ejecutará durante todas las fases del Proyecto y será difundida cada vez que ingrese personal nuevo (propio o contratista) a trabajar en el Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	• **Registro de envío de invitación a participar**: Se registrará la invitación enviada a las organizaciones a participar en la entrega de contenidos específicos para que el Proyecto genere las cápsulas informativas. • **Cápsulas informativas**: Presentaciones o videos o audios, o similar, con los contenidos que serán compartidos con los trabajadores propios y contratistas del Proyecto. • **Registro de difusión a trabajadores**: Registro (digital o en papel) de divulgación de cápsulas a los trabajadores del Proyecto (propios y contratistas). Se mantendrá registro por personal propio y por empresa contratista respecto del % de cobertura de difusión.
Forma de control y seguimiento	• **Control y seguimiento de envío de invitación a participar:** Envío de invitación a participar al 100% de las organizaciones involucradas en el presenta CAV con contacto vigente. • **Control y seguimiento de elaboración de cápsulas informativas:** Registro de entrega de copia de cápsulas informativas al 100% de las organizaciones que participaron en su desarrollo. • **Control y seguimiento de difusión a trabajadores:** Registro de difusión al 100% de los trabajadores propios y contratistas. Los medios de verificación de lo anterior serán los siguientes: • Se mantendrá copia disponible en faena de los registros de difusiones a trabajadores del Proyecto realizadas a la fecha, en caso de fiscalización • Se mantendrán archivos digitales de todas las cápsulas informativas (presentaciones, fichas, y audios), indicando fecha de elaboración. Se hará entrega de un informe semestral a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) con los registros de difusión realizados en el periodo.

CAV-14: "Registro de estado de superficies de sectores donde se habilitarán plataformas y áreas de trabajo para excavación de calicatas"

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Componente Ambiental	Medio Humano
Impacto Ambiental no significativo	Alteración a los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos dentro del área de influencia del Proyecto
Nombre del compromiso	Registro de estado de superficies de sectores donde se habilitarán plataformas y áreas de trabajo para excavación de calicatas
Fase de ejecución	Construcción y operación
Objetivo	El objetivo del presente CAV es verificar que la intervención del Proyecto en el territorio, producto de sus obras y actividades, se ajusta a lo indicado en la presente DIA. Lo anterior mediante el registro del estado de la superficie donde se ejecutarán las plataformas de sondajes y áreas de trabajo para excavación de calicatas, de manera previa al inicio de las obras y posterior a las mismas.
Descripción	El presente compromiso comprende la implementación de un registro fotográfico que evidencie las condiciones previas y posteriores de las superficies al exterior de la faena de Cerro Colorado donde se habilitaran las obras del Proyecto. En específico, se verificará el estado de las zonas donde se habilitarán plataformas para sondajes y áreas de trabajo para calicatas mediante: Registro fotográfico previo al inicio de la habilitación de la plataforma o área de trabajo, a una distancia que permita observar las condiciones de la superficie (existencia de huellas previas de vehículos, plataformas existentes, etc.) Registro fotográfico posterior a la etapa de desmovilización y limpieza de la plataforma o área de trabajo, desde donde se puedan observar las condiciones la superficie, una vez finalizadas las actividades del Proyecto.
Justificación	El compromiso se justifica en asegurar y fundamentar la transparencia de información que el Titular proporcione a las comunidades respecto a las condiciones en que se encuentra el área donde se desarrollarán las obras y las condiciones en que esta quedará una vez finalizados los trabajos.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: El alcance territorial corresponde a las áreas de emplazamiento de plataformas y áreas de trabajo de calicatas, localizadas al exterior de la faena minera Cerro Colorado. Forma: El presente CAV considera las siguientes acciones: Se realizará un registro fotográfico de cada sector mediante el uso de dron u otra tecnología en una coordenada y altura definida, manteniendo en lo posible la altura y coordenada en los registros fotográficos previos y posteriores a los trabajos. Para ello se elaborará un plan de vuelo estándar y replicable. Se elaborará un checklist de cierre de la plataforma o área de trabajo, con el objeto de verificar que las variables listadas no hayan experimentado cambios con posterioridad al cese de operaciones. Se elaborarán informes con la totalidad de registro de manera semestral, el que incluirá un álbum georreferenciado que registre el antes y después de la plataforma. El responsable de realizar seguimiento y control al compromiso corresponde al encargado de Medio Ambiente. Oportunidad: Esta actividad se ejecutará en forma previa a la habilitación de la plataforma o área de trabajo y posterior a la etapa de desmovilización y limpieza de la plataforma o área de trabajo.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de fotografías de las plataformas y áreas de trabajo, almacenadas en formato digital y disponible en faena en caso de fiscalización o en caso de ser solicitada por alguna organización de la comunidad. Registro de difusión del plan de vuelo, difundido entre quienes ejecuten el registro de plataformas y áreas de trabajo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

	Registro de checklist de cierre de la plataformas y áreas de trabajo
Forma de control y seguimiento	Control y seguimiento de registro de fotografías de las plataformas y áreas de trabajo Umbral: Registro fotográfico del 100% de plataformas y áreas de trabajo, conforme al avance de la ejecución del Proyecto. Control y seguimiento de difusión del plan de vuelo Umbral: Registro de difusión del plan de vuelo al 100% de quienes ejecuten el registro fotográfico. Control y seguimiento de checklist de cierre de la plataformas y áreas de trabajo Umbral: Registro del 100% de checklist de cierre de plataformas y áreas de trabajo, conforme al avance de la ejecución del Proyecto. Se hará entrega a la Superintendencia del Medio Ambiente de un informe semestral que consolide los registros de cumplimiento del presente CAV.

CAV-15: "Plan de coordinación y comunicación con autoridad local"	
Componente Ambiental	Medio Humano
Impacto Ambiental no significativo	Alteración a los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos dentro del área de influencia del Proyecto
Nombre del compromiso	Plan de coordinación y comunicación con autoridad local
Fase de ejecución	Construcción, Operación y Cierre
Objetivo	Entregar información oportuna sobre aspectos relevantes del Proyecto y mantener una coordinación en aspectos tales como promover la mano de obra local y la gestión de incidentes.
Descripción	El compromiso incluye lo siguiente: • Coordinaciones para promover la contratación de mano de obra local. El Titular entregará a la Oficina Municipal de Intermediación Laboral (OMIL) de la Ilustre Municipalidad de Pozo Almonte, los perfiles de los cargos requeridos para la ejecución del Proyecto, de manera que el Municipio pueda promover la oferta laboral, recibir antecedentes de los interesados y derivarlos al Titular. El Titular entregará los antecedentes recopilados a las empresas contratistas y subcontratistas. para que estos sean considerados en los procesos de postulación. • Hitos relevantes del proyecto. El Titular informará hitos relevantes, incluyendo fecha de inicio del Proyecto, zonas en donde se esté desarrollando las actividades, y otros que pudieran ser de interés para la Municipalidad. • Información de aspectos comunitarios relevantes asociados a la ejecución del Proyecto. En caso de ocurrencia de aspectos relevantes con las comunidades, estos serán informados a la Municipalidad junto con las gestiones realizadas para abordarlos. • Otros aspectos de interés que alguna de las partes requiera abordar.
Justificación	El proyecto desarrollará sus actividades principalmente en la comuna de Pozo Almonte, generando una interacción con sus habitantes y su entorno, con lo cual se considera necesario mantener una coordinación y comunicación permanente con la Ilustre Municipalidad de Pozo Almonte.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

CAV-15: "Plan de coordinación y comunicación con autoridad local"	
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Comuna de Pozo Almonte, lugar por acordar con la autoridad local. Forma de implementación: El Titular designará un encargado para el relacionamiento con la Municipalidad, quien se comunicará con la Ilustre Municipalidad de Pozo Almonte para coordinar una reunión inicial, en la que se acordarán: - Periodicidad de reuniones - Participantes por parte de la Municipalidad - Instancia de participación presencial u online Posteriormente, se realizarán reuniones periódicas, para lo cual el encargado del relacionamiento por parte del Titular, previo a cada sesión enviará una propuesta de agenda con los temas específicos a abordar y generará un registro de participantes y acuerdos de cada sesión. Oportunidad: La sesión inicial se realizará una vez obtenida la RCA y previo al inicio de la fase Construcción. Las sesiones periódicas se mantendrán durante las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	● Registro de las invitaciones a reuniones. ● Actas de asistencia. ● Minutas de las reuniones llevadas a cabo con los representantes municipales.
Forma de control y seguimiento	Se implementará un registro de cada una de las reuniones, incluyendo las invitaciones para la convocatoria de reuniones, las minutas de cada una de ellas y actas de asistencia; todo lo cual quedará en poder del Titular y la autoridad local, y se remitirá anualmente a la SMA. Asimismo, y dado que en el Anexo 9.8 "Planes de Seguimiento de Variables Ambientales" de la Adenda Complementaria, el seguimiento especifico y su verificación se exigirá mediante los mismos indicadores comprometidos en la presente ficha.

12. PLANES DE SEGUIMIENTO DE VARIABLES AMBIENTALES RELEVANTES

12.1. Planes de seguimiento de Variables Ambientales Relevantes

Medidas de Control – Eventos Climáticos Extremos por viento

Medidas de Control – Eventos Climáticos Extremos por viento	
Fase a la que aplica	Todas las fases del Proyecto
Componente, subcomponente y variables ambientales que serán objeto del seguimiento	Variables Meteorológicas Dirección y Magnitud de Vientos
Identificación de medidas de control asociadas	**Medida de Control**: Reducción de velocidad en eventos climáticos extremos por viento (definido por 2 o más registros de vientos > 6 m/s en un periodo de 12 horas). Reducción de la velocidad: todo vehículo transitará con carga deberá reducir su velocidad a una velocidad máxima de 30 km/h y a 40

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

<table>
<tr><td></td><td>km/h para vehículos sin carga. En caminos no pavimentados externos a faena, cercanos a receptores humanos.
Esta situación será informada vía radial a los equipos de trabajo y por correo electrónico a todas las empresas contratistas que se encuentren operando. Indicando claramente las zonas de restricción de velocidad y duración la medida de control.</td></tr>
<tr><td>Ubicación de los puntos o sitios de muestreo, medición, análisis y/o control, según corresponda</td><td>Caminos no pavimentados exteriores a la faena minera que serán utilizados por el Proyecto, los cuales han sido presentados y descritos como parte del Anexo 1.7.9-A de la Adenda (caminos a habilitar y caminos existentes a utilizar) y en el Anexo 1.12, Apéndice 2 Planimetría General y Cartografía Digital en la presente Adenda Complementaria.</td></tr>
<tr><td>Parámetros que serán utilizados para caracterizar el estado y evolución de las medidas objeto de muestreo, medición, análisis, según corresponda</td><td>El parámetro a monitorear corresponde a:
• Velocidad del viento
• Velocidades de los vehículos que se reporten operativos en esos días (al exterior de la faena minera y que circulen por caminos no pavimentados).

<table><tr><th>Condición</th><th>Medida de control operacional complementaria</th></tr><tr><td>Incremento de la velocidad del viento en dos o más ocasiones, más allá de 6 m/s, en un periodo de 12 horas, medida en estación meteorológica ubicada al exterior de faena (Coordenadas UTM, Datum WGS84 7.780.862 N; 475.245 E).
Nota: En caso de falla o indisponibilidad de datos de dicha estación, se utilizará como reemplazo la estación denominada “Campamento Met” (Coordenadas UTM, Datum WGS84 7.780.629 N; 471.106 E)</td><td>Reducción de la velocidad máxima. Todo vehículo transitará a una velocidad máxima de 30 km/h para vehículos con carga y de 40 km/h para vehículos sin carga. Ello aplicará en caminos no pavimentados externos a la faena, cercanos a receptores humanos.
Esta situación será informada vía radial a los equipos de trabajo y por correo electrónico a todas las empresas contratistas que se encuentren operando. Indicando claramente las zonas de restricción de velocidad.</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>Indicador que acredite su cumplimiento</td><td>Dado que la flota de los vehículos del Proyecto contará con sistema GPS, en los días que se activen la medida de control por evento climático extremos por viento, se contará con un registro de las velocidades de los vehículos que se reporten operativos, sobre los cuales se aplicará el siguiente indicador de cumplimiento:
Indicador de cumplimiento = (1 - (N° Registros GPS con exceso de velocidad definida en la medida de control / Total de registros GPS)) × 100.
Umbral: ≥ 90% por evento.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Acciones a realizar en caso de superar límites establecidos	Inducción obligatoria en medidas de control operacionales para mitigar las emisiones de material particulado a conductores en caso de incumplimiento de la medida.
Duración y frecuencia de las actividades de muestreo, medición, análisis y/o control para cada parámetro	Duración: Durante todas las fases del Proyecto. Frecuencia: Solo en eventos climáticos extremos por viento
Método o procedimiento de muestreo, medición, análisis y/o control para cada parámetro	Registro de eventos climáticos extremos por viento, (fecha, duración, y velocidad máxima registrada) Registro que identifique los vehículos operativos en los días de aplicación de la medida operacional de control (fecha, la velocidad máxima registrada durante el evento climático, ruta, patente del vehículo y la dependencia del vehículo (empresa contratista o Titular).
Período, frecuencia y plazo de entrega de los informes de seguimiento	Se enviará a la SMA un informe semestral donde se consoliden los eventos climáticos extremo por viento ocurridos en el periodo y los indicadores de cumplimiento de la medida de control.

Plan de Seguimiento Ambiental de la Variable Flora y Vegetación

Plan de Seguimiento de la Variable Ambiental Flora y Vegetación	
Nombre y código CAV	CAV-02 "Cercado de ejemplares de flora amenazadas próximas a las obras del proyecto"
Fase a la que aplica	Todas las fases del Proyecto
Componente, subcomponente y variables ambientales que serán objeto del seguimiento	Componente: Flora y Vegetación. Sub-Componente: Flora en categoría de amenaza. Variables Ambientales: Estado de ejemplares en categoría de conservación de amenaza.
Identificación del impacto ambiental y sus medidas asociadas	**Impacto**: No aplica **Medida**: No aplica **Breve descripción de CAV-02 vinculado**: Se realizará un cercado de individuos de *Strombocarpa tamarugo, Hoffmannseggia aphylla* y *Browningia candelaris*, presentes entre el límite de la obra (emplazamiento de plataformas de sondaje, áreas de trabajo de calicatas y caminos nuevos al exterior de la faena minera de CMCC) y una distancia de 10 m de este límite. En estas áreas se llevará a cabo la instalación de un cercado perimetral, el cual será de baja altura (aprox. 80 a 100 cm).
Ubicación de los puntos o sitios de muestreo, medición,	Corresponde a los ejemplares de flora en categoría de amenaza localizados en áreas aledañas (hasta 10 m) a los límites de las plataformas, áreas de trabajo y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Plan de Seguimiento de la Variable Ambiental Flora y Vegetación	
análisis y/o control, según corresponda	caminos nuevos, y que les aplica el compromiso ambiental voluntario de cercado (CAV-02). Como fue señalado en el CAV-02 del Capitulo N°4 "Compromisos Ambientales Voluntarios" de la DIA y su actualización en el Anexo 8.1 "Compromisos Ambientales Voluntarios Actualizado" de la Adenda Complementaria, los ejemplares sobre los cuales se llevará a cabo el seguimiento corresponderán a los que se determinen en la Etapa N°1 del citado CAV "identificación de ejemplares de flora amenazada a cercar".
Parámetros que serán utilizados para caracterizar el estado y evolución de las variables ambientales objeto de muestreo, medición, análisis, según corresponda	Para este componente se evaluarán los siguientes parámetros: • **Estado de cercado**: se evaluará y verificará presencia y estado de conservación del cercado habilitado para los ejemplares de flora identificados. • **Ejemplares de flora protegidos**: se evaluará presencia y estado de conservación de los ejemplares en categoría de amenaza incluidos en el presente Plan de Seguimiento.
Límites considerados en la evaluación	El especialista evaluará el estado de los ejemplares en categoría de conservación de amenaza, tomando en consideración la época del año, condiciones climáticas, características de la especie, etc. En específico respecto de los límites a evaluar se tiene la **verificación en terreno de condiciones equivalentes de los ejemplares previo a ejecución del Proyecto.** Para ello se contempla registrar el estado de conservación de estos ejemplares mediante fotografías, antes de iniciar las actividades del Proyecto. En cuanto a posibles acciones correctivas, en caso de detectarse variaciones que den cuenta de un daño o deterioro de los ejemplares objetivos del Plan de Seguimiento atribuibles al Proyecto, se podrán efectuar acciones control de estos daños. Así por ejemplo en caso de detectarse daños físicos, se aplicarán fungicidas u hormonas que faciliten la cicatrización de las heridas y el control de posible ingreso de patógenos. Si fuera el caso, y se detectan variaciones fisiológicas de estos ejemplares, se evaluarán riegos y/o fertilizaciones puntuales y esporádicas para aumentar la oferta de recursos para los ejemplares afectados. Dado lo acotado de las actividades del Proyecto, y por ende de las actividades de seguimiento, en caso de registrarse un detrimento en las variables antes indicadas de los ejemplares objeto de seguimiento en dos mediciones sucesivas, serán informadas a la Superintendencia del Medio Ambiente las acciones a ejecutar como control aplicable a cada caso registrado.
Duración y frecuencia de las actividades de muestreo, medición, análisis y/o control para cada parámetro	Duración: El seguimiento se realizará mientras se desarrollen actividades en los sectores próximos (a 10 m o menos) a los ejemplares que cuenten con la protección indicada, lo anterior conforme al avance de ejecución de las obras del Proyecto. La duración del monitoreo se extenderá hasta que se mantenga activo el frente de trabajo o en uso el camino aledaño a los ejemplares, según corresponda. En el caso que la actividad del Proyecto dure menos un mes, se realizará una medición adicional para contar con un registro una vez se haya abandonado el frente de trabajo o dejado de usar el camino Frecuencia: Se realizarán inspecciones mensuales del estado de los ejemplares.
Método o procedimiento de muestreo, medición,	Un profesional biólogo, ingeniero forestal o similar, evaluará en terreno el estado del ejemplar incluido en el Plan de Seguimiento y elaborará una ficha de registro, incluyendo un registro fotográfico del ejemplar evaluado.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

análisis y/o control para cada parámetro

La evaluación de los ejemplares cercados se realizará de manera mensual mientras las actividades de sondajes y calicatas se encuentren en ejecución aledaños a los ejemplares cercados. Para estos efectos, se ha definido como criterio de cercanía 10 metros desde las obras hacia los ejemplares. En cada una de estas visitas, a cada ejemplar visitado se le registrarán las siguientes características:

- Altura (cm) y diámetro basal (cm),
- Vitalidad, referido a su vigor general,
- Estado sanitario, referido a la presencia de agentes patógenos o de daño,
- Agente de daño, referido al tipo de agente de daño, y
- Estado fenológico, referido a su estado de desarrollo

Las variables antes indicadas serán registradas en una ficha para cada ejemplar que forme parte del CAV-02, mediante el siguiente detalle:

Categorías utilizadas para los parámetros evaluados en el Plan de Seguimiento de la Variable Ambiental Flora y Vegetación

Parámetro	Categoría
Vitalidad	Ejemplar seco sin signos de vida (muerto)
	Ejemplar muy débil: el ejemplar presenta coloración distinta a la normal en su epidermis u hojas, sin producción de frutos, se observa daño por diversos agentes en gran parte de su estructura.
	Ejemplar débil: Ejemplar con cambios de coloración localizadas en su epidermis u hojas, puede observarse signos leves de ataque de patógenos, capaz de producir algunos frutos.
	Ejemplar Normal: presenta una coloración normal en su epidermis u hojas, con producción de frutos, sin signos de patógenos.
	Ejemplar vigoroso: presenta coloración homogénea en su epidermis u hojas y acorde a lo descrito para su especie, presenta abundancia de estructuras reproductivas en la época y edad adecuadas, sin daño de ningún tipo.
Estado sanitario	Bueno: ejemplar sano sin daños aparentes o con menos del 25% de su estructura con presencia de algún patógeno.
	Regular: El ejemplar presenta daño por patógenos entre el 50 y 75% de su estructura.
	Malo: el ejemplar presenta daños por patógenos por sobre el 50% de su estructura, observándose desprendimiento de artejos.
Agente de daño	Biológico: Presencia de parásitos, hongos, o algún otro patógeno.
	Mecánico: Presencia de daño consecuencia del golpes o heridas recientes o ya cicatrizadas.
Estado fenológico	Crecimiento vegetativo
	Floración
	Fructificación

Adicional al registro de las variables antes señaladas, se incorporará un registro fotográfico de cada ejemplar cercado, verificando al menos que sus

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Plan de Seguimiento de la Variable Ambiental Flora y Vegetación	
	exposiciones norte y sur sean registradas para permitir una comparación visual entre las fechas de registro
Período, frecuencia y plazo de entrega de los informes de seguimiento	Se enviará a la SMA un informe semestral de seguimiento de la variable Ambiental Flora y Vegetación, que incluirá las fichas de registro elaboradas como parte de este seguimiento.

Plan de Seguimiento Ambiental de la Variable Fauna

Plan de Seguimiento de la Variable Ambiental Fauna	
Nombre y código CAV	CAV–04 "Plan de ahuyentamiento de fauna de baja movilidad"
Fase a la que aplica	Fase Construcción y Operación
Componente, subcomponente y variables ambientales que serán objeto del seguimiento	Componente: Fauna Silvestre Sub-Componente: Fauna baja movilidad Variable ambiental: Reptiles y Micromamíferos
Identificación del impacto ambiental y sus medidas asociadas	• **Impacto**: No aplica • **Medida**: No aplica • **Breve descripción de CAV-04 vinculado**: Consiste en inducir el abandono o desplazamiento gradual de individuos de fauna silvestre de baja movilidad, en específico aquellas especies pertenecientes a la Clase Reptiles y aquellas especies de la Clase Mamíferos, pertenecientes al subgrupo micromamíferos (Guía de evaluación Ambiental componente Fauna Silvestre. Servicio Agrícola y Ganadero. D-RNN-EIA-PR-001, SAG, 2019). Las especies serán desplazadas y direccionadas desde áreas que serán intervenidas por las partes, obras y actividades del Proyecto, hacia sectores inmediatamente adyacentes. Esta acción será aplicada en todas las superficies a intervenir por las obras lineales y areales (caminos nuevos, superficies de plataformas y áreas de trabajo para calicatas), localizados al exterior de la faena minera Cerro Colorado.
Ubicación de los puntos o sitios de muestreo, medición, análisis y/o control, según corresponda	Las actividades de ahuyentamiento se llevarán a cabo en todas las áreas de emplazamiento de plataformas, áreas de trabajo para excavación de calicatas y caminos nuevos del Proyecto localizados al exterior de la faena minera Cerro Colorado.
Parámetros que serán utilizados para caracterizar el estado y evolución de las variables ambientales objeto de muestreo, medición, análisis, según corresponda	El parámetro utilizado para evaluar la efectividad del compromiso ambiental voluntario es la ausencia de individuos pertenecientes a las especies objetivo en las áreas a intervenir.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Plan de Seguimiento de la Variable Ambiental Fauna	
Los límites considerados en la evaluación	Se considera como criterio de cumplimiento del CAV la ausencia total de ejemplares de reptiles y micromamíferos en las áreas a intervenir durante el recorrido de verificación (1 día post ahuyentamiento). La ausencia de ejemplares durante este monitoreo permite declarar el área ahuyentada como "liberada" para especies de fauna de baja movilidad.
Duración y frecuencia de las actividades de muestreo, medición, análisis y/o control para cada parámetro	El evento de ahuyentamiento se ejecutará de acuerdo con el cronograma de obras del Proyecto, ejecutándose la actividad de verificación 1 día post ahuyentamiento. La actividad de verificación se realizará en cada una de las áreas en que se realice el ahuyentamiento, con lo cual se realizará durante la fase de construcción y operación, específicamente hasta la habilitación de las últimas 10 plataformas fuera del área de faena de CMCC.
Método o procedimiento de muestreo, medición, análisis y/o control para cada parámetro	El registro de las actividades de verificación para confirmar la ausencia de ejemplares objetivos del CAV, se realizará a través de fichas de liberación ambiental, en donde se detallará el área de la obra donde fue implementado el ahuyentamiento, tiempo de búsqueda de ejemplares al día siguiente del ahuyentamiento, fotografías del área, especialistas participantes y cartografía correspondiente. La actividad de verificación se realizará por medio de prospecciones pedestres mediante transectos lineales de 50 m de longitud por 6 m de ancho aproximadamente. En cada recorrido se estandarizará el tiempo de muestreo a 10 minutos por transecto. De esta forma, en cada transecto se prospectará una superficie de 0,03 ha. Adicionalmente, se consignarán las condiciones ambientales presentes durante el procedimiento, tales como temperatura y humedad relativa, con el fin de contextualizar adecuadamente los registros. Las tareas de detección de ejemplares objetivos del CAV estarán a cargo de un especialista en fauna con experiencia en estas labores, el cual contará con el apoyo de un asistente de terreno. En caso de detectarse individuos de las especies objetivo durante el recorrido de verificación (1 día post ahuyentamiento), se procederá a repetir el protocolo de observación de manera sistemática, hasta corroborar la ausencia de registros adicionales en el área, aplicando las mismas técnicas de perturbación indicadas en el CAV. En caso de requerirse esta acción, el plan de seguimiento se repetirá un día post ahuyentamiento hasta asegurar la ausencia de ejemplares.
Período, frecuencia y plazo de entrega de los informes de seguimiento	• Registro en faena: Se mantendrá en obra una copia de la ficha de liberación ambiental correspondiente a cada área donde se haya implementado el compromiso, disponible en caso de fiscalización. • Se enviará a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) un informe semestral con los registros de las actividades de ahuyentamiento ejecutadas en el periodo acompañadas por la actividad de seguimiento acá descrita.

Plan de Seguimiento Ambiental de la Variable Patrimonio Cultural

Tabla 12.1-1. Plan de Seguimiento de la Variable Ambiental Patrimonio Cultural (*)	
Nombre y código CAV	CAV-10 "Protección perimetral y señalética de hallazgos arqueológicos" y CE 01 – Monitoreo arqueológico permanente
Fase a la que aplica	Todas las fases del Proyecto
Componente, subcomponente y variables ambientales que	Componente: Patrimonio Cultural Sub-Componente: Arqueología Variables Ambientales: Estado de conservación de Sitios Arqueológicos presentes en el AI.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

<table>
<tr><th colspan="2">Tabla 12.1-1. Plan de Seguimiento de la Variable Ambiental Patrimonio Cultural (*)</th></tr>
<tr><td>serán objeto del seguimiento</td><td></td></tr>
<tr><td>Identificación del impacto ambiental y sus medidas asociadas</td><td>

Impacto: No aplica
Medida: No aplica
Breve descripción de acciones vinculadas: previo al inicio de la ejecución del Proyecto se contempla la instalación de señalética que indique la presencia de un sitio arqueológico y como medidas de protección instalar cercos, verificar estado de cercos existente y establecer mejoras en caso de corresponder y reforzar el cercado existente con geotextil o malla, lo anterior en 18 sitios arqueológicos que se localizan en el área de influencia del Proyecto, sin ser intervenidos por las obras o actividades del Proyecto.
Además, se considera un monitoreo arqueológico permanente durante la fase de construcción y operación del Proyecto, con el objetivo de prevenir la intervención de hallazgos arqueológicos al interior del área de emplazamiento del proyecto, durante las obras de movimientos de tierra.

</td></tr>
<tr><td>Ubicación de los puntos o sitios de muestreo, medición, análisis y/o control, según corresponda</td><td>
Los puntos de control del presente Plan de Seguimiento Ambiental corresponderán a los sitios arqueológicos que tienen como acción de protección, la ejecución de un cercado (cercado sencillo o cercado tipo corchete, revisión y mejoras de cercados existentes o reforzamiento con malla o geotextil, de acuerdo con lo indicado en el CAV-10, ver Anexo 8.1 de la Adenda Complementaria). La siguiente tabla presenta la coordenada de emplazamiento de los sitios (eje central).
<table>
<tr><th colspan="3">Ubicación sitios arqueológicos</th></tr>
<tr><th rowspan="2">Código hallazgo</th><th colspan="2">Coordenadas WGS 84 Huso 19S</th></tr>
<tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr>
<tr><td>BHPCC007</td><td>468.985</td><td>7.781.339</td></tr>
<tr><td>CCAM002</td><td>467.620</td><td>7.782.031</td></tr>
<tr><td>CMCC 632</td><td>465.412</td><td>7.780.991</td></tr>
<tr><td>Sendero 4</td><td>466.944</td><td>7.782.715</td></tr>
<tr><td>CO02</td><td>469.008</td><td>7.781.752</td></tr>
<tr><td>Panel 5</td><td>467.605</td><td>7.782.619</td></tr>
<tr><td>CCA – 045</td><td>470.489</td><td>7.780.044</td></tr>
<tr><td>Sendero 8/CO-23/CCAM-010</td><td>467.734</td><td>7.782.917</td></tr>
<tr><td>CO – 13</td><td>475.437</td><td>7.781.771</td></tr>
<tr><td>CO – 28</td><td>475.597</td><td>7.783.386</td></tr>
<tr><td>CMCC – 633</td><td>474.957</td><td>7.782.222</td></tr>
<tr><td>Sitio 38/CO – 46</td><td>474.866</td><td>7.782.196</td></tr>
<tr><td>CO – 49</td><td>474.565</td><td>7.781.081</td></tr>
<tr><td>Sitio 3</td><td>468.941</td><td>7.781.718</td></tr>
<tr><td>Sendero 8 (sector SE camino Mamiña)</td><td>474.987</td><td>7.783.385</td></tr>
<tr><td>CMCC – 636</td><td>468.695</td><td>7.781.685</td></tr>
<tr><td>CMCC – 637</td><td>468.756</td><td>7.781.702</td></tr>
<tr><td>CMCC – 638</td><td>469.240</td><td>7.781.757</td></tr>
</table>
Adicionalmente, se monitorearán las áreas donde se realicen movimientos de tierra excavación subsuperficial, nivelación, etc.)
</td></tr>
<tr><td>Parámetros que serán utilizados para caracterizar</td><td>
Para este componente se evaluarán los siguientes parámetros:

Estado de cercado: se evaluará y verificará la presencia y estado de conservación del cercado habilitado para cada hallazgo considerado.

</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Tabla 12.1-1. Plan de Seguimiento de la Variable Ambiental Patrimonio Cultural (*)	
el estado y evolución de las variables ambientales objeto de muestreo, medición, análisis, según corresponda	• **Hallazgos arqueológicos**: se evaluará y verificará presencia y estado de conservación de los hallazgos arqueológicos. • **Nuevos hallazgos arqueológicos**: En caso de encontrar nuevos hallazgos a partir del monitoreo permanente, se evaluará el estado de conservación de estos y acciones a seguir.
Los límites considerados en la evaluación	En específico respecto de los límites a evaluar se tiene: • **Primera referencia**: Como primera referencia se considerará como limite a evaluar el estado de conservación los sitios arqueológicos detallados en el Anexo 2.24 "Caracterización Ambiental de Arqueología" de la DIA, específicamente en su Apéndice 8 – Fichas de Registros de Hallazgos Arqueológicos. • **Verificación en terreno previa ejecución del Proyecto**: Sin perjuicio de lo anterior el estado de conservación de los hallazgos a evaluar será verificado previo al inicio de las actividades en el área de trabajo mediante registro fotográfico. • **Verificación estado de nuevos hallazgos arqueológicos:** Otro limite considerado corresponde al estado de conservación de los posibles nuevos hallazgos arqueológicos identificados a partir del monitoreo permanente**.**
Duración y frecuencia de las actividades de muestreo, medición, análisis y/o control para cada parámetro	Duración: El seguimiento se realizará mientras se desarrollen actividades y/o movimientos de tierra en el área de trabajo correspondiente. Frecuencia: Se realizarán inspecciones mensuales del estado de los sitios incluidos en el CAV-10. Adicionalmente, se realizará de forma permanente un monitoreo arqueológico, en los lugares donde se ejecuten actividades de movimiento de tierra.
Método o procedimiento de muestreo, medición, análisis y/o control para cada parámetro	Un profesional arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, evaluará el estado de conservación y/o ejecutará: • **Cercado**: la evaluación por parte del profesional considera visitas a terreno para realizar evaluación presencial que será acompañada por medio de registro fotográfico y elaboración de minuta de terreno que dé cuenta del estado del cercado habilitado por cada sitio. • **Sitios arqueológicos**: en la misma visita a terreno antes señalada, se realizará la evaluación por parte del profesional respecto del estado de conservación de los hallazgos arqueológicos. Se elaborará minuta correspondiente, junto con registro fotográfico. • **Monitoreo arqueológico permanente**: El/la arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología inspeccionará las áreas a intervenir, de forma de prevenir la intervención de hallazgos arqueológicos.
Período, frecuencia y plazo de entrega de los informes de seguimiento	Se enviará a la SMA un informe semestral de seguimiento de la variable Ambiental Patrimonio Cultural, que incluirá las fichas de registro de cada sitio.

(*) El presente plan considera, adicionalmente, el seguimiento del cerco perimetral ejecutado en la obra más cercana al sitio cultural Mesa Ceremonial Machaq Mara (Camino S5 C48), ubicado en las coordenadas informadas por la Asociación Indígena Aymara Juventud por Parca (Coordenadas UTM 475545 E / 7.781.710 N).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Plan de Seguimiento Ambiental de la Variable Medio Humano

Plan de Seguimiento de la Variable Ambiental Medio Humano	
Nombre y código CAV	CAV-11 "Protocolo de buenas prácticas de acceso y circulación a la localidad de Mamiña".
Fase a la que aplica	Todas las fases del Proyecto
Componente, subcomponente y variables ambientales que serán objeto del seguimiento	Componente: Medio Humano Sub-Componente: Comunidades Variables Ambientales: Acceso y circulación en la localidad de Mamiña, para la protección del casco histórico
Identificación del impacto ambiental y sus medidas asociadas	• **Impacto**: No aplica • **Medida**: No aplica • **Breve descripción de CAV-11 vinculado:** el Titular establecerá y ejecutará un mecanismo que defina restricciones de circulación en la localidad de Mamiña, la que es parte del Área de Influencia, de manera que proteger el casco histórico de la localidad.
Ubicación de los puntos o sitios de muestreo, medición, análisis y/o control, según corresponda	Localidad de Mamiña, con énfasis en el acceso al casco histórico, zonas de estacionamiento definidas y rutas de circulación establecidas.
Parámetros que serán utilizados para caracterizar el estado y evolución de las variables ambientales objeto de muestreo, medición, análisis, según corresponda	El compromiso ambiental voluntario considera una serie de indicadores y formas de control y seguimiento que permiten parametrizar la ejecución de la iniciativa. En función de ello, como se ha dicho, en este caso la variable ambiental se ha considerado como la **conservación del casco histórico**. El parámetro para caracterizar su evaluación corresponderá al **deterioro estructural**, establecido en función del estado material de calles y plaza. Este deterioro podría ser provocado por la presencia continua de vehículos del Proyecto, y de trabajadores que cometan incivilidades y que lleguen en estos vehículos, lo que intenta ser evitado. Sin perjuicio de la evaluación final del estado de calles y plaza, el seguimiento del CAV-11 deberá considerar además los indicadores operacionales comprometidos por el Titular, incluyendo registros GPS exportables, uso de rutas autorizadas, control de velocidad, inducciones a conductores y registro/cierre del mecanismo de consultas y quejas.
Límites considerados en la evaluación	La conservación del casco histórico considerará como límites: • El buen estado material de las calles del casco histórico, de la misma forma en que se encuentren al momento del inicio del Proyecto. Su estado de conservación no deberá ser efecto de desgaste natural. • La conservación en buen estado de la plaza del poblado, en términos de su infraestructura, sombras y áreas verdes, para evaluar que no haya sido afectada por actos que respondan a incivilidades de trabajadores que puedan haber ingresado al casco histórico. Su estado de conservación no deberá ser efecto de desgaste natural.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Plan de Seguimiento de la Variable Ambiental Medio Humano	
Duración y frecuencia de las actividades de muestreo, medición, análisis y/o control para cada parámetro	Duración: Se tomará una muestra inicial previo al inicio de las obras, de registro fotográfico del casco histórico, particularmente de calles y plaza. La segunda medición será al finalizar el Proyecto, posterior al cierre de este. Frecuencia: Dos mediciones.
Método o procedimiento de muestreo, medición, análisis y/o control para cada parámetro	• Se solicitará a un arquitecto que desarrolle una inspección visual en terreno y elabore un informe de calidad estructural de ambas variables, estado de las calles y estado de la plaza. Para ello, el arquitecto deberá constatar el caso base, previo al inicio de las actividades del Proyecto, fotografiando el estado de calles y plaza, y posteriormente, al momento de terminar el Proyecto, volverá a fotografiar en la localidad para desarrollar las comparaciones y análisis correspondientes. • El arquitecto también analizará los resultados del mecanismo de consultas y quejas recibidas, de manera de conocer si existen reclamos por acciones que puedan haber desarrollado los trabajadores que hayan afectado el casco histórico de la localidad. • Podrá desarrollar hasta encuestas con una muestra de hasta 10 dirigentes locales, respecto, en particular, de la ejecución del Sistema de Monitoreo Integral del CAV, buscando conocer su funcionamiento y oportunidades de mejora.
Período, frecuencia y plazo de entrega de los informes de seguimiento	Se enviará a la SMA un informe final de seguimiento de la variable Ambiental Medio Humano.

Plan de Seguimiento de la Variable Ambiental Medio Humano	
Nombre y código CAV	CAV-12 "Protocolo de circulación en fechas conmemorativas y celebraciones comunitarias"
Fase a la que aplica	Todas las fases del Proyecto
Componente, subcomponente y variables ambientales que serán objeto del seguimiento	Componente: Medio Humano Sub-Componente: Comunidades Variables Ambientales: Festividades y costumbres de comunidades
Identificación del impacto ambiental y sus medidas asociadas	• **Impacto**: No aplica • **Medida**: No aplica • **Breve descripción de CAV-12 vinculado:** El protocolo de circulación contempla implementar acciones tendientes a disminuir los efectos en los tiempos de desplazamientos en las rutas utilizadas por el Proyecto, y potenciar la seguridad vial de los GHPPI principalmente, y otras personas de manera eventual, que requieren desplazarse hacia sitios donde se desarrollan actividades conmemorativas y celebraciones comunitarias. En este contexto se han identificado distintas festividades que se realizan en las localidades del área de influencia del Proyecto, a estas festividades acuden: (1) miembros de las comunidades indígenas, (2) habitantes y familiares de la localidad y (3) público general fuera de la localidad.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Plan de Seguimiento de la Variable Ambiental Medio Humano	
Ubicación de los puntos o sitios de muestreo, medición, análisis y/o control, según corresponda	Zonas donde se realicen eventos de fechas conmemorativas y celebraciones comunitarias, en las localidades de Mamiña, Quipisca, Iquiuca y Parca.
Parámetros que serán utilizados para caracterizar el estado y evolución de las variables ambientales objeto de muestreo, medición, análisis, según corresponda	El compromiso ambiental voluntario considera una serie de indicadores y formas de control y seguimiento que permiten una adecuada medición de las acciones para el desarrollo del compromiso. **El parámetro a considerar, sin embargo, corresponderá en este caso a la frecuencia de ceremonias realizadas en el sitio durante la duración del Proyecto.** Para efectos de evaluación y fiscalización, el seguimiento de este CAV deberá considerar además la trazabilidad operativa del protocolo, incluyendo calendario anual de festividades, difusión previa del protocolo, registros de traslados y restricciones operacionales, y registro/cierre de consultas y quejas asociadas.
Límites considerados en la evaluación	La frecuencia de las ceremonias considerará como límites de evaluación: • El grado de continuidad en el tiempo, medida en términos de la anualidad de la celebración, mientras dure la interferencia con el Proyecto, representado en la persistencia de la ejecución de la festividad o ceremonia. • El grado de participación en la ceremonia o festividad, medida en términos de la presencia de un grupo de miembros del GHPPI, que permita su ejecución efectiva.
Duración y frecuencia de las actividades de muestreo, medición, análisis y/o control para cada parámetro	Duración: Posterior al desarrollo de la ceremonia. Frecuencia: cada vez que se desarrolle una ceremonia que haya requerido de la ejecución del compromiso ambiental voluntario.
Método o procedimiento de muestreo, medición, análisis y/o control para cada parámetro	• Se contratará una asesoría que permita un seguimiento externo de este compromiso ambiental voluntario. • Se consultará, a través de una entrevista al menos a un dirigente, y a través de una encuesta, si la ceremonia fue desarrollada, de qué forma y cuánta gente participó en ella. • Es importante indicar que la participación del GHPPI en la encuesta es voluntaria. En caso de no participar, se solicitará al equipo de Relaciones Comunitarias (Corporate Affairs) de BHP que entregue información sobre la ejecución de la actividad.
Período, frecuencia y plazo de entrega de los informes de seguimiento	Se enviará a la SMA un informe semestral de seguimiento de la variable Ambiental Medio Humano del periodo.

12.2. Monitoreos Participativos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

Monitoreo Participativo relativo al Seguimiento Vial del Proyecto

Impacto Ambiental No Significativo asociado	Alteración a los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos dentro del área de influencia del Proyecto
Fase a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Objetivo, Descripción y Justificación	Objetivo: Dar acceso a los miembros de organizaciones ubicadas en el área de influencia del Proyecto a un sistema de seguimiento en línea de la circulación de los vehículos livianos del Proyecto, en sectores externos a la faena minera, donde se estén ejecutando obras del Proyecto. Descripción: Los vehículos asociados al Proyecto deberán desplazarse hacia o desde las plataformas de sondajes o áreas de trabajo de calicatas, por los caminos de tierra individualizados en la presente Declaración de Impacto Ambiental. Lo anterior, permitirá cumplir con el criterio de evitar la intervención de elementos ambientales sensibles localizados en el entorno del área de emplazamiento del Proyecto. La acción de monitoreo busca compartir, con las organizaciones del área de influencia que estén interesadas, información sobre la circulación de los vehículos asociados al Proyecto en caminos de tierra (externos a la faena minera) durante la ejecución de obras (plataformas y calicatas) o actividades del Proyecto (movilización, transporte de trabajadores, etc.), de manera que estos grupos humanos puedan hacer seguimiento del desplazamiento de los vehículos del Proyecto por los caminos evaluados ambientalmente. De este modo, el monitoreo del desplazamiento de vehículos se configura como un interés común para el Proyecto y los grupos humanos del área de influencia del Proyecto. Justificación: La acción se justifica en la preocupación manifestada por los grupos humanos, particularmente en los conversatorios realizados como parte de la Participación Ciudadana Temprana (PCT) y en los reconocimientos de terreno desarrollados en el marco de los levantamientos de información, respecto de un potencial tránsito de camionetas u otros vehículos del Proyecto fuera de los caminos individualizados en la DIA, y sus potenciales efectos sobre la flora, la fauna y el patrimonio cultural del área.
Lugar, Forma y Oportunidad de imple- mentación	Lugar: A través de una Plataforma de Seguimiento en línea, que permitirá dar seguimiento a la circulación de los vehículos asociados al Proyecto en los caminos de tierra (externos a la faena minera) durante la ejecución de obras (construcción de plataformas o habilitación de áreas de trabajo) del Proyecto. Forma: Para el desarrollo de esta acción, el Titular: • Implementará una Plataforma de Seguimiento en línea, que permita visualizar la circulación de vehículos del Proyecto en los sectores donde este se encuentre desarrollando actividades (perforación, excavación, movilización, etc.) u obras (construcción de plataformas o habilitación de áreas de trabajo) del Proyecto. • Informará a las organizaciones del área de influencia del Proyecto de la disponibilidad de acceso a la plataforma de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

	seguimiento en línea de vehículos del Proyecto. • Entregará una capacitación a miembros de organizaciones que manifiesten interés de participar en el monitoreo, en el uso de la plataforma de seguimiento en línea de vehículos. Esta capacitación estará disponible en la misma plataforma, para quienes se inscriban en ella. • Generará credenciales que permitan acceder a la plataforma de seguimiento en línea de vehículos, a él o los miembros de la organización del área de in- fluencia del Proyecto que completen la capacitación del uso de la plataforma. • En el caso de consultas sobre los desplazamientos o desviaciones que adviertan los grupos humanos durante el monitoreo, estas serán gestionadas por el Titular a través del mecanismo de respuesta de quejas y consultas disponible por el Proyecto. • En caso de fallas del Sistema de Seguimiento en línea, el Titular realizará las gestiones correspondientes para restablecimiento, dejando un registro donde se indique: fecha y hora de falla; tipo de falla, acciones tomadas para su reparación y fecha de restitución del sistema (Plataforma de Seguimiento en línea). <u>Oportunidad:</u> El monitoreo en línea se mantendrá durante las distintas fases del Proyecto (construcción, operación y cierre).
Indicador que acredite su cumplimiento	Funcionamiento de plataforma de seguimiento de los desplazamientos de los vehículos del Proyecto y disponibilidad de uso para miembros de organizaciones del área de in- fluencia que manifiesten su interés en participar.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá en las dependencias del Proyecto, para la fiscalización, copia de: • Registro de entrega de información sobre la disponibilidad de la plataforma de seguimiento en línea de circulación de vehículos, a las distintas organizaciones del área de influencia. • Registro de capacitaciones a miembros de las organizaciones del área de influencia interesadas en participar en el monitoreo. Registro de entrega de credenciales de miembros de organizaciones que completen la capacitación en el uso de la plataforma.

Monitoreo Participativo presencial de Compromisos Ambientales Voluntarios

Impacto Ambiental No Significativo asociado	Alteración a los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos dentro del área de influencia del Proyecto
Fase a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Objetivo, Descripción y Justificación	**<u>Objetivo:</u>** Poner a disposición de los GHPPI del área de influencia del Proyecto, información sobre el cumplimiento de los compromisos ambientales voluntarios del Proyecto, mediante visitas al área de intervención del Proyecto. **<u>Descripción:</u>** La acción de monitoreo participativo busca compartir, con

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

	las organizaciones del área de influencia que manifiesten su interés, información sobre el cumplimiento de los compromisos voluntarios del Proyecto, mediante visitas a los sectores de intervención de plataformas y calicatas, en distintas fases del Proyecto. En particular, estas acciones apuntan al seguimiento presencial de los resultados de los siguientes compromisos ambientales voluntarios presentados en esta DIA: - CAV-01: Delimitación y señalización de áreas de intervención - CAV-02: Cercado de ejemplares de flora amenazada próximas a las obras del Proyecto - CAV-06: Instalación de señalética asociada a la fauna silvestre - CAV-10: Protección perimetral y señalética de hallazgos arqueológicos **<u>Justificación:</u>** La acción se justifica en la preocupación esgrimida por los grupos huma- nos, particularmente en los conversatorios desarrollados durante la Participación Ciuda- dana Temprana (PCT) y en los reconocimientos de terreno ejecutados en el marco de los levantamientos de información, respecto de la necesidad de verificar el cumplimiento de los compromisos ambientales voluntarios del Proyecto.
Lugar, Forma y Oportunidad de imple- mentación	Lugar: La acción se desarrollará en las áreas de emplazamiento de plataformas, accesos y áreas de trabajo para la excavación de calicatas. Forma: Para el desarrollo de esta acción, el Titular: •Informará a las organizaciones del área de influencia del Proyecto, identifica- das para el sector Precordillera y Pampa; de la disponibilidad de visitas al área de intervención del Proyecto, en los sectores de Precordillera y Pampa, respectivamente. •Informará sobre las organizaciones del sector a visitar, las áreas de interés que serán visitadas, incluyendo fecha y horario en que se realizará el monito- reo participativo. •En conjunto con las organizaciones que manifiesten interés de participar en este monitoreo participativo, planificará visitas, considerando: • La ejecución de una charla previa de seguridad y de compromisos ambientales voluntarios aplicables al sector donde se ejecutará la visita. • El acompañamiento del personal responsable. • •Ejecutará el monitoreo participativo (visita al área de intervención con miembros de organizaciones interesadas), en el cual los participantes podrán observar la ejecución de los CAV señalados, entregar sus opiniones y resolver dudas. •Las visitas (monitoreos participativos) considerarán grupos acotados de personas, información que será entregada de manera previa dependiendo del CAV a monitorear. Oportunidad: La acción se mantendrá durante todas las fases del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Las organizaciones que son parte del área de influencia tienen la posibilidad de visitar las áreas de intervención del Proyecto, y en estas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

	visitas, observan el cumplimiento de los compromisos ambientales voluntarios del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá en las dependencias del Proyecto, para la fiscalización, copia de: •Registro de entrega de información sobre la disponibilidad de visitas a las distintas organizaciones del área de influencia. •Registro de asistencia a la actividad. Sistematización de consultas y respuestas entregadas, relativas al monitoreo participativo.

Monitoreo Participativo No presencial de Compromisos Ambientales Voluntarios

Impacto Ambiental No Significativo asociado	Alteración a los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos dentro del área de influencia del Proyecto
Fase a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Objetivo, Descripción y Justificación	**Objetivo:** Poner a disposición de las organizaciones indígenas del área de influencia del Proyecto, información sobre el cumplimiento de los compromisos ambientales voluntarios del Proyecto. **Descripción:** La acción de monitoreo participativo busca compartir, con las organizaciones indígenas del área de influencia que manifiesten su interés, información sobre el cumplimiento de los compromisos voluntarios del Proyecto, a través de la entrega oportuna de los informes que se desarrollen para ser entregados a la Superintendencia de Medio Ambiente. En particular, la información referida corresponde a aquella generada en el marco de los siguientes compromisos ambientales voluntarios presentados en esta DIA: -CAV-03: Capacitación para el manejo ambiental de flora y vegetación -CAV-04: Plan de ahuyentamiento de fauna de baja movilidad -CAV-05: Capacitación de conservación de fauna silvestre -CAV-11: Protocolo de buenas prácticas de acceso y circulación a la localidad de Mamiña -CAV-12: Protocolo de circulación en fechas conmemorativas y celebraciones comunitarias -CAV-13: Capacitación a trabajadores en aspectos culturales -CAV-14: Registro de estado de superficies en sectores de plataformas y áreas de trabajo de calicatas **Justificación:** La acción se justifica en la preocupación esgrimida por los grupos huma- nos, particularmente en los conversatorios desarrollados durante la Participación Ciudadana Temprana (PCT) y en los reconocimientos de terreno ejecutados en el marco de los levantamientos de información, respecto de la necesidad de verificar el cumplimiento de los compromisos ambientales voluntarios del Proyecto. En particular, también, esta línea de monitoreo participativo recoge comentarios entregados en las actividades de Participación Ciudadana desarrolladas por la autoridad ambiental
Lugar, Forma y Oportunidad de	Lugar: La acción se desarrollará de manera remota, por correo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

imple- mentación	electrónico o presencial en las oficinas del Titular en Mamiña o Iquique. Forma: El Titular compartirá los informes que deba enviar a la Superintendencia de Me- dio Ambiente (SMA) asociados a los compromisos ambientales voluntarios señalados, en un plazo no superior a 30 días desde el ingreso a la plataforma de la SMA. La entrega se hará por correo electrónico. Si el GHPPI necesitara acceder a la información en formato físico, el Titular mantendrá una copia impresa en sus oficinas de Mamiña e Iquique para que pueda ser consultada por el GHPPI. Adicionalmente, en las instancias de relacionamiento definidas con aquellos actores con quienes se encuentran formalizadas mesas de trabajo, el Titular podrá aclarar los con- tenidos y resultados presentados, a solicitud de los GHPPI. En aquellos casos en que no existan instancias de mesas de trabajo formalizadas, los GHPPI podrán solicitar reuniones para aclarar sus consultas o preocupaciones. Independiente de lo anterior, los GHPPI siempre podrán presentar sus inquietudes a través del mecanismo de consultas y quejas y/o sugerencias del Titular, para que sean analizadas y gestionadas para dar respuesta directa a las organizaciones, de acuerdo con lo establecido en este mecanismo. **Oportunidad:** la acción se mantendrá durante todas las fases del
Indicador que acredite su cumplimiento	Las organizaciones indígenas que son parte del área de influencia reciben información sobre el cumplimiento de los compromisos ambientales voluntarios indicados.
Forma de control y seguimiento	Se elaborará un informe semestral que considere: •Copia de correo electrónico de envíos de información a GHPPI. •Copia de las actas de reuniones que se hayan desarrollado para aclarar temáticas de la información presentada, en caso de que ellas hayan sido solicita- das por una o más organizaciones. • Copia de los reportes del mecanismo de consultas, quejas y/o sugerencias, en caso de que se hayan ingresado observaciones, y su resolución.

13. CONDICIONES O EXIGENCIAS

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

De acuerdo a los antecedentes presentado por el titular y en base a la observación planteada por CONADI sobre la interacción por el uso de Rutas públicas entre el proyecto y los GHPPI, se considera necesario establecer la siguiente condición para la calificación ambiental favorable de la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto "Modificación de Proyecto Continuidad Operacional Cerro Colorado mediante la incorporación de plataformas de prospección para sondajes mineros, estudios geotécnicos e hidrogeológicos y calicatas"

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

En base a los antecedentes con que cuenta este Servicio, además del reconocimiento que el propio titular hace sobre la comunidad de Macaya y el uso de la Ruta 639, y considerando que ya presenta Compromisos Ambientales Voluntarios, planes de seguimiento, monitoreo participativo vial y planes de contingencia asociados a tránsito, seguridad y control de polvo, se propondrá a la COEVA que el proyecto deberá:

1) Ampliar el alcance de los CAV del componente Medio Humano (CAV-11, CAV-12 y CAV-15) y de los monitoreos participativos, incorporando expresamente a los GHPPI de la localidad de Macaya en las acciones, medidas y mecanismos de coordinación vinculados al uso comunitario, ceremonial y cultural de rutas compartidas con el proyecto, de manera de prevenir, gestionar y dar seguimiento a eventuales interferencias derivadas del tránsito de la faena. Para ello, deberá extender a dichos grupos humanos los mecanismos de aviso, coordinación, consultas y reclamos, las acciones de capacitación cultural y los respectivos planes de seguimiento, incorporando indicadores, medios de verificación y reportes trazables.

2) Asimismo, el Titular deberá incorporar y aplicar, en el marco del Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias (Anexo 5.1, Adenda Complementaria), un apartado específico para la Ruta A-639 orientado a la seguridad vial y continuidad de tránsito, de modo que, ante la ocurrencia de accidentes vehiculares, remociones en masa, inundaciones/crecidas o pérdida de visibilidad por polvo asociada a fallas del abatimiento, se implementen las medidas ya contempladas en dicho Plan (señalización temporal y control en puntos críticos, reducción o suspensión de tránsito propio cuando corresponda, coordinación con autoridades competentes y activación de comunicaciones), dejando registro verificable de la activación, de las acciones ejecutadas y de las comunicaciones realizadas a las localidades y GHPPI usuarios cuando exista posibilidad de afectación a la conectividad.

14. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

14.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto "Modificación de Proyecto Continuidad Operacional Cerro Colorado mediante la incorporación de plataformas de prospección para sondajes mineros, estudios geotécnicos e hidrogeológicos y calicatas" integró el listado de proyectos publicados en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 02 de junio de 2025. La difusión radial se efectúo por medio de la Radio Paulina FM 89.3 MHz (Iquique) y 101.7 MHz (Pampa del Tamarugal) con cobertura en las Comunas de Pozo Almonte, Huara y Alto Hospicio, entre los días 03/06/2025 y 09/06/2025, según consta en el certificado de fecha 09 de junio de 2025 emitido por la misma radio.

Con fecha 13 de julio de 2025, venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para las solicitudes 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.

Se recibieron las presentaciones de solicitud para el inicio del proceso de participación ciudadana (PAC) por parte de:

- Don Rogelio Cautín Capetillo, de fecha 09 de julio de 2025, como persona natural.
- Don Marcelo Gonzalo Cautín Inostroza, de fecha 09 de julio de 2025, como persona natural.
- Don Claudio Bari Inti Mamani Moscoso, de fecha 09 de julio de 2025, en representación de la Asociación Indígena Aymara Kespi-Kala Mamiña.
- Don Bernardo Florencio Cautín Moruna, de fecha 11 de julio de 2025, en representación de la Junta Vecinal N°7 Mamiña.
- Don Pedro Ladislao Cholele Ayavire, de fecha 11 de julio de 2025, en representación de la Asociación Indígena Agropecuaria, Aymara y Quechua Termas de Mamiña.
- Doña Nataly Andrea Olivares Cautín, de fecha 14 de julio de 2025, en representación de la Asociación Indígena Ayllu Quechua Imagua.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

- Doña Gudelia del Carmen Cautín Caqueo, de fecha 14 de julio de 2025, en representación de la Comunidad Indígena Quechua de Mamiña.
- Doña Marjorie Alejandra Báez Camilo, de fecha 14 de julio de 2025, en representación de la Asociación Indígena Aymara Juventud por Parca.
- Doña Dominga Elena Paicho Moruna, de fecha 14 de julio de 2025, como apoderado de un grupo de diecisiete (17) personas naturales.
- Doña Lissette Viviana Hidalgo Bacián, de fecha 14 de julio de 2025, en representación de la Comunidad Indígena Quechua de Quipisca.
- Doña Martina Nicomedes Mamani Paycho, de fecha 15 de julio de 2025, en representación de la Asociación Indígena Agrícola San Isidro de Quipisca.
- Don Richards Antonio Challapa Ayavire, de fecha 15 de julio de 2025, en representación de Asociación Indigena Campesina Aymara Pampa del Tamarugal.
- Don Nibaldo Antonio Ceballos Carrero, de fecha 15 de julio de 2025, como apoderado de un grupo de diez (10) personas naturales.

1. Actividades de participación ciudadana

Dado lo anterior, con fecha 29 de julio de 2025 se dictó la Resolución N°20250100139 por parte de la directora regional, Sra. Roxana Galleguillo Cordero, mediante la cual se ordena el inicio del proceso de participación ciudadana (PAC). El Proceso de Participación Ciudadana se desarrolló entre los días 11 de agosto y el 08 de septiembre de 2025.

Con el propósito de asegurar el acceso a información oportuna por parte de la comunidad organizada, así como alternativas de consulta y discusión con el proponente, se realizaron las actividades que a continuación se detallan:

Tabla 14.1 Actividades de participación ciudadana

Numero	Actividad	Lugar	Fecha
1	Puerta a Puerta	Pozo Almonte y Mamiña, Comuna de Pozo Almonte.	14-08-2025
2	Puerta a Puerta	Huara, Comuna de Huara.	14-08-2025
3	Taller de Apresto	Sede Social "Pampa y Sol", Huara, Comuna de Huara.	18-08-2025
4	Encuentro Comunidad - Titular	Sede Social "Pampa y Sol", Huara, Comuna de Huara.	18-08-2025
5	Taller de Apresto	Sede Junta de Vecinos N°7 de Mamiña, Comuna de Pozo Almonte.	21-08-2025
6	Encuentro Comunidad - Titular	Sede Junta de Vecinos N°7 de Mamiña, Comuna de Pozo Almonte.	21-08-2025
7	Taller de Apresto	Auditorio Centro de Artes Escénicas, Comuna de Pozo Almonte.	25-08-2025
8	Encuentro Comunidad - Titular	Auditorio Centro de Artes Escénicas, Comuna de Pozo Almonte.	25-08-2025
9	Taller de Apresto	Salón Auditorio CESFAM Dr. Héctor Reyno, Comuna de Alto Hospicio.	01-09-2025
10	Encuentro Comunidad - Titular	Salón Auditorio CESFAM Dr. Héctor Reyno, Comuna de Alto Hospicio.	01-09-2025
11	Asistencia Técnica	Sede Junta de Vecinos N°7 de Mamiña, Comuna de Pozo Almonte.	04-09-2025

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

14.2. Observaciones ciudadanas

Durante el proceso de participación ciudadana, desarrollado conforme a lo dispuesto en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, se formularon observaciones por parte de la comunidad respecto de la DIA del proyecto, las que han sido consideradas en el proceso de evaluación de la forma que a continuación se señala.

1. Observantes

Tabla 3.1 Observantes		
Nombre	**Observaciones**	**Fecha**
Melissa Estefani Del Canto Vilches	1	02-09-2026
Matías Marcos Cohaila Gómez	3	02-09-2026
Comunidad Indígena Quechua Mamiña (CIQM)	38	05-09-2026
Heriberto Cautín Moruna	3	05-09-2026
Rogelio Cautín Caqueo	3	05-09-2026
Juan Carlos Pereira Petruzzi	3	05-09-2026
Asociación Indígena Aymara Kespi-Kala (AIAKK)	8	07-09-2026
Camila Aline Zambrano Papic	6	07-09-2026
Axel Daniel Campos Díaz	1	08-09-2026
Comunidad Indígena Quechua de Iquiuca (CIQI)	2	08-09-2026
Lucio Eusebio Condori Condori	13	08-09-2026
Asociación Indígena Aymara Juventud por Parca (AIJP)	13	08-09-2026
Asoc. I. Agropecuaria, Aymara y Quechua Termas Mamiña (AIAAQTM)	6	08-09-2026
Marcelo Gonzalo Cautín Inostroza	4	08-09-2026
Comunidad Indígena Aymara de Macaya (CIAM)	15	08-09-2026
Comunidad Indígena Quechua de Quipisca (CIQQ)	41	08-09-2026
Comunidad Indígena Aymara de Parca (CIAP)	60	08-09-2026
Ignacio Nicolás Ramírez Años	1	08-09-2026
Annie Minnelli Rojas Palma	12	08-09-2026
Aldo Omar Villalobos Palma	12	08-09-2026
Asociación Indigena Agrícola San Isidro de Quipisca (AIASIQ)	10	08-09-2026
Denisse Andrea Berenguela Sánchez	1	08-09-2026
Verónica Stella González Encinas	1	08-09-2026
Nibaldo Antonio Ceballos Carrero	262	08-09-2026
Gabriela Francisca Zambrano Papic	6	08-09-2026
Mario David Calisaya García	3	08-09-2026
Aline Patricia Papic Tiaina	1	08-09-2026
Rodrigo Antonio Amaro Mollo	3	08-09-2026

14.3. Admisibilidad de las observaciones ciudadanas

Durante el proceso de participación ciudadana, desarrollado conforme a lo dispuesto en el artículo 29 de la Ley N°19.300, se formularon **532** observaciones por parte de la comunidad respecto de la DIA, consideradas en el proceso de evaluación y que cumplen con los requisitos establecidos en el artículo 29 de la Ley N.º 19.300 y en los artículos 83 y 90 del RSEIA. Dichas observaciones han sido consideradas en el proceso de evaluación de la forma que se señala en al Anexo PAC adjunto al presente ICE como Documento Digital N° 20260110937.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

15. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental I Región de Tarapacá recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto Modificación de Proyecto Continuidad Operacional Cerro Colorado mediante la incorporación de plataformas de prospección para sondajes mineros, estudios geotécnicos e hidrogeológicos y calicatas basándose en que:

El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 9 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 10 de este documento; no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental; y el titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones, y teniendo en cuenta la condición o exigencia propuesta en el acápite 13 del presente informe.

El Servicio de Evaluación Ambiental I Región de Tarapacá, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

16. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto” – Tabla 4.4 “Cronología de las fases del proyecto o actividad”
f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 6.1 “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos” – Tabla 6.2 “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire” – Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos” – Tabla 6.4 “Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731

	glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar” – Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona” – Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tablas 8.1 Planes de Contingencia y Emergencias Riesgos Naturales – Tablas 8.2 Planes de Contingencia y Emergencias Riesgos Antrópicos
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: – Tablas 9.1 Normativa Emplazamiento de Proyecto – Tablas 9.2 Normativas Obras, Partes, Acciones, Emisiones y Residuos del Proyecto. – Tablas 9.3 Normativas Componentes Ambientales
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tablas 11 Compromisos Ambientales Voluntarios – Tablas 12 Planes de Seguimiento de Variables Ambientales Relevantes y Monitoreos Participativos. – Acápite 13 Condiciones y Exigencias.

JLA/JRM

Firmado por: Patricio Alejandro Meza Guerrero
Fecha: 27/03/2026 18:15:05 CLST

Patricio Meza Guerrero
Director Regional (S)
Secretario Comisión de Evaluación (S)
Servicio de Evaluación Ambiental I Región de Tarapacá

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2168146731