

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “Actualización Matriz de Sustentabilidad de
Recursos Geológicos”**

<NUM_ICE>

<CIUDAD_FECHA_INFORME>

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular.	
Nombre o razón social	Corporación Nacional del Cobre de Chile, División Radomiro Tomic.
Rut	61.704.000-k
Domicilio	Av. Central Sur N° 1990, Villa Ayquina, Calama. Provincia El Loa, Región de Antofagasta.
Teléfono	(+56 55) 2329201
Nombre representante legal	Lindor Quiroga Bugueño
Rut representante legal	9.182.846-4
Domicilio representante legal	Av. Central Sur N° 1990, Villa Ayquina, Calama. Provincia El Loa, Región de Antofagasta.
Teléfono representante legal	(+56 55) 2329201
Correo electrónico Titular o representante legal	lquiroga@odelco.cl

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad.	
Objetivo general	El Proyecto tiene como objetivo el desarrollo de 1.090 plataformas para sondajes, con el fin de mejorar el estado de reconocimiento y categorización de los recursos de Minerales ya reconocidos en el yacimiento. Adicionalmente, con los sondajes se busca descartar cuerpos mineralógicos en zonas del yacimiento, para la proyección de nuevas instalaciones.
Descripción general del proyecto	El proyecto contempla el desarrollo de 1.090 plataformas para sondajes, que se distribuyen al interior del rajo y en sus alrededores. Los sondeos corresponderán a perforaciones tipo diamantina y aire reverso; cabe señalar que, si bien se constituyen en una actividad de sondajes prospectivos, estos se ejecutarán en forma complementaria a las labores de operación de la Mina Radomiro Tomic. Adicionalmente, se realizarán plataformas para sondajes fuera del rajo, cuyo objetivo es descartar cuerpos mineralizados presentes en el área industrial a intervenir por proyectos futuros de la División. Las plataformas del Proyecto tendrán una superficie promedio de 900 m² (30 m x 30 m), cuya profundidad oscilará entre 105 m y 1.130 m.
Tipología principal, así como las aplicables a sus	Art. 3 RSEIA:



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad.

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 sondeos, tratándose de las Regiones de Arica y Parinacota a la Región de Coquimbo, o veinte (20) o más plataformas, incluyendo sus respectivos sondeos, tratándose de las Regiones de Valparaíso a la Región de Magallanes y Antártica Chilena, incluida la Región Metropolitana de Santiago”.		
9 años y 6 meses	9 años y 6 meses.		
Monto de inversión	USD 458 millones.		
Mano de obra		Fase	Mano de obra máxima
		Construcción	112
		Operación	112
		Cierre	112
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	El hito que dará inicio al Proyecto corresponde al comienzo de la ejecución de las obras para habilitar la primera plataforma de sondeo.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	
		x	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	
		X	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	
		X	

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha



Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	Codelco Chile División Radomiro Tomic.	29/06/2021
Resolución de admisibilidad	0254/2021	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	06/07/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	0267/2021	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	06/07/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidad	0268/2021	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	06/07/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	0269/2021	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	06/07/2021
Carta de visación del texto para difusión	0173/2021	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	06/07/2021
Actas de reuniones realizadas con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas localizados en el área en que se desarrollará el proyecto, conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA	-	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	19/07/2021
Acreditación Aviso Radial	-	Codelco Chile División Gabriela Mistral	16/08/2021
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	0210/2021	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	17/08/2021
Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo	-	Codelco Chile División Radomiro Tomic.	13/09/2021
Resolución de extensión de la suspensión	20210200119	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	13/09/2021
Adenda	-	Codelco Chile División Radomiro Tomic.	16/11/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda de la DIA	202102102153	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	17/11/2021



Resolución archivos de mayor tamaño	202102101499	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	19/11/2021
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	202102103342	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	22/12/2021
Adenda Complementaria	-	Codelco Chile División Radomiro Tomic.	18/01/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	20220210212	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	18/01/2022
Resolución de ampliación de Plazo	20220200123	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	19/01/2022

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

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



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
297	DGA, Región de Antofagasta	21/07/2021
606	SEREMI MOP, Región de Antofagasta	26/07/2021
397/15096111	DOH, Región de Antofagasta	27/07/2021
233	SAG, Región de Antofagasta	28/07/2021
0120	Oficina Regional CONADI, Región de Antofagasta	28/07/2021
536	Ilustre Municipalidad de Calama	28/07/2021
140/2021	Servicio Nacional Turismo, Región de Antofagasta	28/07/2021
343	SEREMI Medio Ambiente, Región de Antofagasta	28/07/2021
5077	SERNAGEOMIN, Región de Antofagasta	28/07/2021
99/2021	SEREMI de Energía, Región de Antofagasta	29/07/2021
1629/29-07-2021	Gobierno Regional, Región de Antofagasta	30/07/2021
117	SEREMI de Minería, Región de Antofagasta	03/08/2021
142	SEREMI de Agricultura, Región de Antofagasta	05/08/2021
3622	Consejo de Monumentos Nacionales	11/08/2021
SE02-4345-2021	SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Antofagasta	12/08/2021
1135	SEREMI de Salud, Región de Antofagasta	13/08/2021

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
528	DGA, Región de Antofagasta	29/11/2021
358	SAG, Región de Antofagasta	01/12/2021
227	SEREMI de Agricultura, Región de Antofagasta	01/12/2021
SE02-6929-2021	SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Antofagasta	01/12/2021
560/2021	SEREMI Medio Ambiente, Región de Antofagasta	01/12/2021
2734/30/11/2021	Gobierno Regional, Región de Antofagasta	01/12/2021
0234	Oficina Regional CONADI, Región de Antofagasta	02/12/2021
8309	SERNAGEOMIN, Región de Antofagasta	03/12/2021
907	Ilustre Municipalidad de Calama	09/12/2021
1865	SEREMI de Salud, Región de Antofagasta	10/12/2021
5570	Consejo de Monumentos Nacionales	16/12/2021
161	SEREMI de Minería, Región de Antofagasta	17/12/2021

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
600	Consejo de Monumentos Nacionales	03/02/2022



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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
161 ACC 2894655	SEC, Región de Antofagasta	09/07/2021
770	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Antofagasta	20/07/2021
62-EA /2021	CONAF, Región de Antofagasta	26/07/2021
0155	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Antofagasta	29/07/2021
465	Superintendencia de Servicios Sanitarios	30/07/2021
(D.AC.) ORD. SEIA N° 517	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	03/08/2021

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

- SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones, Región de Antofagasta.

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

3.6.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.6.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
2734/30/11/2021	Gobierno Regional.	01/12/2021
Fundamento		
El Gobierno Regional señala que: <i>Del análisis del instrumento PRDU, se establece que existe compatibilidad territorial entre el proyecto y la planificación territorial del sector</i>		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
536	Ilustre Municipalidad de Calama.	28/07/2021
Fundamento		
La Ilustre Municipalidad de Calama señala que: <i>“El proyecto se ubica fuera de los límites urbanos 18 kilómetros aprox. Por lo que no se relaciona con el PRC al ubicarse en área minera, al mismo tiempo no se contrapone a sus lineamientos.”</i>		

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

Tabla 3.6.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
2734/30/11/2021	Gobierno Regional.	01/12/2021
Fundamento		



El Gobierno Regional señala que:

En relación con las Políticas, Planes y Programas de Desarrollo Regional según lo requerido en la Ley N° 20.417 y de acuerdo al análisis en términos de la Estrategia de Desarrollo Regional 2009-2021, el Gobierno Regional de Antofagasta concluye que el proyecto se vincula favorablemente con el Lineamiento N°2 “Desarrollo Económico Territorial”, Lineamiento N°3 “Región Sustentable”, N°5 “Integración Social y Calidad de Vida”.

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

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

907	Ilustre Municipalidad de Calama.	09/12/2021
Fundamento		
La Ilustre Municipalidad de Calama se pronuncia conforme a las respuestas entregadas por el Titular en la Adenda de la DIA asociadas al Plan de Desarrollo Comunal, Comuna de Calama.		

3.7. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta N° 68/2021 de Sesión del Comité Técnico N°08 del 2021, de fecha 19 de noviembre de 2021.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1. Ubicación del proyecto o actividad	
División político-administrativa	El Proyecto se localiza adyacente al rajo y dentro del rajo que actualmente se encuentra en explotación de la División Radomiro Tomic, fuera del límite urbano de la ciudad de Calama, Comuna de Calama, Provincia de El Loa, Región de Antofagasta. El Proyecto se emplaza a una distancia, en línea recta, de 18 km al Noreste de Calama, 24,5 km de la localidad de Chiu Chiu y a 25 km de la localidad de Lasana.
Justificación de la localización	La localización del Proyecto se justifica por el potencial propio de mineralización de la zona en que se emplaza el Proyecto, lo que en su conjunto permitirá mejorar y delimitar de manera óptima la matriz de óxidos y sulfuros.
Superficie	El Proyecto se emplaza en una superficie estimada de 2.187,49 ha. Por su parte, la superficie a intervenir por el Proyecto considerando el área empleada para la instalación de las plataformas y la habilitación de nuevos caminos se estima en 97,06 ha. Ver tabla 1-4 de la DIA.



Coordenadas UTM en Datum WGS84	Anexo 1-3 de la DIA se presenta el layout del Proyecto y coordenadas de los vértices del área de emplazamiento del Proyecto. En el Anexo 1 de la Adenda de la DIA se presenta la Representación cartográfica Datum WGS 84
Caminos o vías de acceso	Se accede al área del Proyecto desde Calama mediante la ruta 21 CH y posteriormente continuar por la ruta 50. Adicionalmente, se puede acceder desde caminos privados de uso público a las faenas de Radomiro Tomic (RT), y por caminos existentes de uso interno de DRT. Desde la ciudad de Antofagasta, la principal ruta de acceso es la Ruta 26 hasta el cruce con la Ruta 5 (Uribe), donde se toma la Ruta 5 hasta el sector Carmen Alto. Posteriormente se debe continuar por la Ruta 25 (Cruce Ruta 5 – Calama) hasta el acceso a la Ruta 21 (Calama – Ollagüe), donde se debe tomar la Ruta 21 por aproximadamente 4,8 km, hasta llegar a la bifurcación del camino Ruta 50 que une dicha ruta con la Mina, luego de 35 km aproximadamente.
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	En Anexo 1 de la Adenda de la DIA se presenta la cartografía del proyecto en formato pdf y kml en coordenadas UTM WGS84 Huso 19S.

4.2. Partes, obras y acciones del proyecto

Tabla 4.2. Partes, obras y acciones del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Caminos de acceso a las plataformas.	Para acceder a los sitios donde se ubicarán las plataformas, el Titular privilegiará el uso de caminos existentes en el área del Proyecto. Adicionalmente, se llevará a cabo la habilitación de algunos caminos temporales, en aquellas zonas que no cuenten con vías de acceso, los que tendrán un ancho máximo de 10 m, para permitir el ingreso de los vehículos y maquinaria necesarios para la ejecución de los sondeos.	Temporal	Operación y cierre
Plataformas de sondeo	Se contempla la habilitación de un total de 1.090 plataformas de sondeo, que consistirán en un cuadrado de 30 metros x 30 metros, cuya superficie alcanzará los 900 m². Sobre estas se posicionarán la torre perforadora y el camión perforador, junto con los equipos auxiliares, que corresponden a dos bombas (para la circulación de agua y lodos) y generadores de energía.	Temporal	Operación y cierre



4.3. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.3 Cronología de las fases del proyecto o actividad	
4.3.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Durante el segundo semestre del año 2021.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Comienzo de la ejecución de las obras para habilitar la primera plataforma de sondaje.
Fecha estimada de término	Durante el segundo semestre del año 2030.
Parte, obra o acción que establece el término	Habilitación de la última plataforma de perforación.
4.3.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Durante el segundo semestre del año 2021.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Ejecución de la primera perforación en la primera plataforma.
Fecha estimada de término	Durante el segundo semestre del año 2030.
Parte, obra o acción que establece el término	Ejecución del último sondaje en la última plataforma, es decir, el inicio del desarme y traslado de equipos.
4.3.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Durante el segundo semestre del año 2021 (año 1).
Parte, obra o acción que establece el inicio	Cierre del primer pozo de sondaje.
Fecha estimada de término	Durante el segundo semestre del año 2030 (año 10).
Parte, obra o acción que establece el término	Desmantelamiento de la última plataforma y toda máquina ocupada en el proyecto.

4.4. Mano de obra

Tabla 4.4 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	112
Operación	112
Cierre	112

4.5. Fase de construcción

4.5.1. Partes, obras y acciones

Tabla 4.5.1 Partes, obras y acciones	
Nombre	Descripción
Construcción de plataformas de	Antes de instalar la máquina de sondaje se llevará a cabo la preparación del terreno que consistirá en realizar escarpes y posteriormente se verificará la amplitud,



sondajes	estabilidad y horizontalidad de la plataforma, y se revisará el diseño para disponer de espacio seguro para las actividades complementarias de recepción y revisión del testigo (mapeo), y de refugio necesario para el personal relacionado con la actividad. Para proteger el suelo de posibles derrames petróleo, grasa o aceite, en cada plataforma, se instalará una carpeta de polietileno con un pretil de contención en su contorno, bajo la máquina de sondaje de modo de minimizar el riesgo de pérdida de aceites hacia la plataforma diseñada. Esta tendrá un largo de 15 metros y un ancho de 5 metros. 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 exterior seguro fuera de los límites del área de sondaje, donde el personal que realice las tareas de revisión y mapeo de los testigos y muestras pueda trabajar sin riesgo. Se instalarán focos auxiliares de iluminación nocturna y se corregirán los principales de la torre, orientándolos de modo de aprovechar al máximo su capacidad de iluminación, evitando que los cables conductores queden expuestos a ser dañados, o puedan provocar caídas de personas. Se revisarán cables antes de poner en marcha el equipo de perforación, para asegurar su buen funcionamiento y estado de conservación. En cada plataforma se instalará un baño químico y se demarcará una zona para el estacionamiento de vehículos pesados y livianos, independiente del acceso del camión que realiza el abastecimiento de combustible y del agua, para la operación de la sonda. En cada plataforma se excavarán dos piscinas destinadas a la contención y almacenamiento de los lodos inertes generados durante el proceso de perforación, que tendrá una profundidad de 1 metro, un largo de 4 metros y un ancho de 1 metro, alcanzando de esta forma un volumen total de 4 m³. Las piscinas serán protegidas por una lámina de HDPE para evitar sus infiltraciones a suelo natural. Adicionalmente, cada plataforma contará con un depósito de agua (tipo pera) de 10 m³ de capacidad para el almacenamiento del agua que será suministrada a las máquinas perforadoras. El material removido para la habilitación de las piscinas de almacenamiento de lodos y las plataformas será acopiado temporalmente al interior de estas últimas, y luego se empleará para rellenar y nivelar el terreno, una vez que la plataforma sea cerrada.
Habilitación y acondicionamiento de caminos de acceso	Para acceder a los sitios donde se ubicarán las plataformas, el Titular utilizará caminos existentes en el área operacional del Proyecto. Adicionalmente, para el caso de la campaña “Arkansas”, programada para el cuarto año, se llevará a cabo la habilitación de algunos caminos temporales, los que tendrán un ancho máximo de 10 m, para permitir el ingreso de los vehículos y



maquinaria necesarios para la ejecución de los sondeos.

4.5.2. Suministros básicos

Tabla 4.5.2 Suministros básicos

Nombre	Descripción
Energía	Se requerirá de energía eléctrica para la habilitación de plataformas en horario nocturno. En el caso de aquellas plataformas donde exista factibilidad de abastecimiento del sistema eléctrico existente, el cual es alimentado desde las subestaciones de RT, se optará por esta vía de suministro. En caso contrario, se emplearán 8 generadores eléctricos en base a petróleo diésel de 220 kVA.
Agua	<u>Agua Potable:</u> El agua potable para el consumo de personal, se estima en 17 m³/día (0,2 l/s) y será provista por el mismo sistema de abastecimiento de agua potable autorizado para la operación de la División. Cabe recordar, que el consumo de agua potable fue determinado considerando la dotación total del Proyecto, que corresponde a 112 trabajadores, debido a que las fases de construcción, operación y cierre se desarrollarán en paralelo, este consumo corresponde al consumo total de agua del Proyecto, considerando todas sus fases en conjunto. Adicionalmente, las plataformas contarán con agua potable en bidones de 20 litros, la que será adquirida a terceros autorizados. Los trabajadores considerados en el Proyecto ingresarán y saldrán del turno desde una casa de cambio existente dentro de las instalaciones de DRT y que cuenta con abastecimiento de agua potable propio, que da abasto a este requerimiento, el cual se encuentra aprobado mediante Resolución Exenta N° 2117/2015. <u>Agua Industrial:</u> El Proyecto requiere de agua industrial para la humectación de caminos existentes y plataformas, mediante el uso de camiones aljibe. Estas actividades de humectación se llevan a cabo en todo frente activo de la División Radomiro Tomic, es decir, cubren toda el área Mina donde se desarrollarán las campañas de sondeo. El proyecto no considera un aumento de consumo de agua industrial para humectación de caminos ya que se usará los caminos existentes en mina, que cuentan con medidas de control de emisiones asociados a tratamiento con bischofita y/o humectación con agua, dando cumplimiento a los compromisos ambientales de las Resoluciones de Calificación Ambiental de los proyectos Mina Radomiro Tomic. El consumo de agua industrial para humectación de plataformas se estima en aproximadamente 40 m³/día (0,5 l/s) considerando humectación 2 veces al día.
Combustible	Se estima un consumo de 150 l/día de combustible requerido para la movilización del traslado de los equipos, el traslado de la mano de obra al área del proyecto, para los camiones aljibes que realizan la humectación de las áreas donde se instalarán las plataformas, y equipos electrógenos que eventualmente se utilizarían.



	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. Para más detalle ver numeral 1.6.5.3 de la DIA.
Alimentación	Se utilizará el servicio de alimentación existente en la División Radomiro Tomic, que cuenta con capacidad suficiente para proveer de alimentación a todo el personal que será contratado para la fase de construcción del Proyecto.
Alojamiento	No se considera la implementación de instalaciones destinadas al alojamiento de personas, dado que el Proyecto se localiza cercano a Calama, por lo que, se considera que los trabajadores pernoctarán en esta ciudad, y serán trasladados a diario entre esta y el área del Proyecto.
Servicios Higiénicos	El Proyecto empleará los servicios higiénicos y casas de cambio existentes en la División Radomiro Tomic, que cuentan con baños, duchas y lavamanos. Adicionalmente, se considera la instalación de baños químicos en los frentes donde se habilitarán las plataformas de sondaje, los que se mantendrán durante el periodo que dure la construcción, operación y cierre de cada una de ellas. Posteriormente, los baños serán reubicados conforme avance el Proyecto.
Maquinarias y equipos	El uso de maquinarias y equipos se llevará a cabo según la secuencia de trabajo presentada en la Tabla 1-7 de la DIA, de acuerdo al avance en las perforaciones en cada plataforma de trabajo. Se contará con camiones aljibes para transportar el agua industrial y el combustible que se utilizará durante esta etapa del proyecto. Ver tabla 1-16 de la DIA.

4.5.3. Recursos naturales renovables a extraer, explotar o utilizar

Durante la fase de construcción del Proyecto se considera la intervención de una superficie total de 97,06 hectáreas de suelo. El material removido para la habilitación de las plataformas será acopiado temporalmente en montículos a manera de berma ubicados a los lados de la plataforma como en los caminos. Luego, se emplearán para rellenar y nivelar el terreno, una vez que la plataforma sea cerrada.

4.5.4. Emisiones y efluentes

4.5.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.5.5.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
Emisiones a la atmósfera.	Durante la fase de construcción se generarán emisiones atmosféricas, principalmente por material particulado (MP₁₀ y MP_{2,5}), debido 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 equipos generadores y vehículos motorizados. En la siguiente tabla se presenta el resultado de la estimación de emisiones generadas por el Proyecto para el año 5 (mayor aporte), cabe señalar que las fases de construcción, operación y cierre se desarrollarán en paralelo.



Total de emisiones (t/año)	MP ₁₀	MP _{2,5}	CO	HC	NO _x	SO _x
Año 5	12,55	1,76	1,62	0,15	5,40	0,22

Forma de control de emisiones

- Humectación de caminos a habilitar (campana Arkansas) con una frecuencia de 4 veces al día.
- Aplicación de bentonita mezclada con agua para las perforaciones con diamantina (cada vez que se lleve a cabo la perforación),
- Humectación de excavaciones en frentes de trabajo todos los días en que se desarrolle esta actividad.
- Plan de revisión e inspección de todos los vehículos y maquinarias utilizadas durante las fases del Proyecto.

4.5.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.5.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Residuos líquidos domésticos.	Durante la fase de construcción del proyecto, se generarán 510 m³/mes. Se estima una generación de residuos líquidos domésticos provenientes de servicios higiénicos, casa de cambio y casino, los que corresponderán a las aguas servidas generadas por la fase de construcción, operación y cierre en su conjunto. Las aguas servidas generadas serán tratadas en las Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) existentes. Las aguas servidas generadas en los baños químicos serán recolectadas por empresas autorizadas para estas actividades, la disposición final será en las plantas de tratamiento de aguas servidas existentes en la división u otras que cuenten con autorización respectiva. Además, se prevé la generación de 121 kg/mes de lodos provenientes de las plantas de tratamientos de aguas servidas existentes y aprobadas. Los lodos de la planta serán transportados por camiones certificados donde serán filtrados y deshidratados en la planta deshidratadora que posee la Empresa.

4.5.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.5.4.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido.	Las emisiones de ruido asociadas a la fase de construcción son generadas por el traslado de maquinarias y habilitación de las áreas de trabajo, las cuales serán por un periodo muy acotado de tiempo y de manera intermitente, por lo que serán poco significativas. La fase de construcción se desarrollará al interior de un área industrial, que se encuentra altamente intervenida. El sitio poblado más cercano corresponde a la ciudad de Calama, que se ubica a una distancia en línea recta de 18 km, le sigue la localidad de Chiu Chiu, a 24,5 km aproximadamente, y la comunidad de Lasana, a 25 km, todas fuera del área de modelación de ruido, por lo que las emisiones de ruido no serán percibidas por la población, concluyendo que los niveles sonoros



	proyectados se encuentran bajo sus respectivos Límites Permisibles establecidos en el D.S. N°38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente.
Vibraciones.	Respecto a las vibraciones, en la fase de construcción se consideraron poco significativas, debido a que las actividades se llevarán a cabo durante un periodo acotado de tiempo y de manera intermitente. Las vibraciones generadas por las maquinarias asociadas al proyecto, no serán percibidas por la población. Para mayor detalle ver Anexo 2-2 Estudio de Ruido y Vibraciones del Proyecto de la DIA.

4.5.5. Residuos

4.5.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.5.5.1. Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos domiciliarios	Se prevé una generación de 3.360 kg/mes de residuos domésticos. Estos residuos corresponden a residuos orgánicos provenientes de alimentos, restos de envoltorios de papel, plásticos, latas, cartón e insumos de oficina. Los residuos generados serán almacenados en contenedores debidamente rotulados y cubiertos, distribuidos en los frentes de trabajo, para posteriormente ser trasladados para su disposición final, en el Relleno Sanitario de la División. El transporte será realizado por empresas autorizadas por la autoridad sanitaria para esta actividad.
Residuos industriales no peligrosos	Se prevé la generación de residuos provenientes de la operación, chatarra, mallas de cierre, restos de madera, HDPE, papeles y cartones, en una cantidad de 150 kg/mes. Serán segregados y dispuestos en tolvas con características singulares para cada tipo de residuos las que serán trasladadas al patio de residuos industriales de la División Radomiro Tomic.

4.5.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.5.5.2. Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos peligrosos	No se contempla generación de residuos peligrosos, ya que las actividades de mantención de los equipos y maquinarias se realizarán en talleres externos.

4.6. Fase de operación.

4.6.1. Partes obras y acciones.

Tabla 4.6.1 Partes, obras y acciones	
Nombre	Descripción
Ejecución de sondajes	Los sondajes corresponden a la realización de perforaciones en la roca, con el objetivo de obtener muestras de minerales que permitan su estudio y análisis geológico. Para el caso de Proyecto, los sondajes se llevarán a cabo empleando



	perforaciones del tipo aire reverso y diamantina. Para más detalle ver numeral 1.7.1.1 de la DIA.
Manejo de lodos de perforación	Los lodos de perforación generados corresponderán a una mezcla entre la solución de perforación, compuesta por agua y aditivos biodegradables, y parte de la roca excavada, por lo cual son inertes. En cada plataforma se habilitarán dos piscinas para su contención y almacenamiento, excavadas en el terreno. La bentonita utilizada como aditivo en el proceso de perforación es una arcilla de carácter inocuo, por lo que es un material que no genera ningún tipo de contaminación. En el interior de las piscinas se producirá la decantación de la parte sólida de los lodos (compuesta por roca molida y aditivos biodegradables), parte del agua se reutilizará durante la perforación y el agua restante se evaporará, mientras que los lodos inertes dadas sus características serán reutilizados para el mejoramiento de caminos de acceso a las plataformas de los sondajes. Una vez que se cierre la plataforma y la superficie se encuentre seca, se procederá a cubrir la piscina con el mismo material que fue removido durante su habilitación. Para más detalle ver numeral 1.7.1.2 de la DIA.
Obtención de muestras	Las muestras de las perforaciones llevadas a cabo con broca diamantada serán obtenidas en forma de testigos. Una vez extraídos del tubo interior, los testigos se colocarán en una canoa metálica para limpiarlos y posteriormente disponerlos en las bandejas porta testigos, donde se anotará a qué profundidad fueron extraídos, para lo cual se utilizarán tacos separadores al final de cada tramo. Para el caso de las perforaciones ejecutadas con el método de aire reverso, las muestras corresponderán a los fragmentos de roca provenientes de la perforación, los que serán recogidos en intervalos de 1,5 ó 2 metros. Debido a que se suele generar un gran volumen de material para cada muestra, se recolectará solo una parte (200 gramos por tramo de soporte) para ser enviado al laboratorio para ser analizado. Una vez obtenidas las muestras, estas serán enviadas al sector de almacenamiento, o “muestrera” de la DRT, en donde serán fotografiadas, para luego ser estudiadas mediante mapeo geológico de testigos. Posteriormente, se extraerán algunas muestras que serán enviadas al laboratorio, para hacer los análisis químicos requeridos.
Mantenimiento de caminos de acceso	Para conservar los caminos en condiciones adecuadas, se mantendrán las actividades de humectación que actualmente se llevan a cabo en la División Radomiro Tomic, que considera tratamiento con bischofita y la mantención con riego de 5 veces al día.
Actividades de mantenimiento y conservación	Las actividades de mantenimiento se realizarán fuera del área del Proyecto, en talleres especializados en la ciudad de Calama, y estarán a cargo de una empresa contratista.

4.6.2. Suministros básicos



Tabla 4.6.2 Suministros básicos

Nombre	Descripción
Energía	Se requerirá de energía eléctrica para la habilitación de plataformas en horario nocturno. En el caso de aquellas plataformas donde exista factibilidad de abastecimiento del sistema eléctrico existente, el cual es alimentado desde las subestaciones de RT, se optará por esta vía de suministro. En caso contrario, se emplearán 8 generadores eléctricos en base a petróleo diésel de 220 kVA. El suministro eléctrico para la sonda y plataforma de sondaje se generará a través del mismo equipo de perforación (sonda). En cuanto a la energía que necesite la instalación de faenas, esta será proporcionada por la DRT.
Agua	<u>Agua Potable:</u> El agua potable para el consumo de personal, se estima en 17 m³/día (0,2 l/s) y será provista por el mismo sistema de abastecimiento de agua potable autorizado para la operación de la División. Cabe recordar, que el consumo de agua potable fue determinado considerando la dotación total del Proyecto, que corresponde a 112 trabajadores, debido a que las fases de construcción, operación y cierre se desarrollarán en paralelo, este consumo corresponde al consumo total de agua del Proyecto, considerando todas sus fases en conjunto. <u>Agua Industrial:</u> Las actividades de sondaje requieren de la inyección de agua industrial, con el objetivo de lubricar y enfriar la broca diamantada durante las perforaciones. El agua empleada resurge a la superficie mezclada con material subterráneo, desde donde un 30% será recirculada nuevamente al sistema. Adicionalmente, para asegurar que la solución cumpla con las características de calidad requeridas para el buen funcionamiento de los equipos, será mezclada con agua fresca. El consumo diario de agua industrial para perforación de sondajes será de aproximadamente 144,5 m³/día, teniendo en cuenta que son 8 sondas en total. En este ámbito se indica que el agua será reutilizada, razón por la cual solo al inicio de la operación se utilizará agua fresca y eventualmente se repondrán las pérdidas de agua (con agua fresca) en la medida requerida. Además, el consumo de agua industrial para humectación de plataformas se estima en aproximadamente 40,5 m³/día.
Combustible	Durante la etapa de operación el combustible será cargado directamente a los estanques de los equipos a operar (sondas). Se considera un consumo promedio de 150 l/día por cada máquina perforadora, lo que equivale a un consumo total de 1.200 l/día para las 8 máquinas de sondaje. La adquisición de combustible se realizará mediante la empresa autorizada para su venta y distribución directa en faena, la que ya realiza este suministro para los demás consumos de la mina. 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. Para más detalle ver numeral 1.7.6.3 de la DIA.
Aditivos de	Durante la etapa de operación para la perforación diamantina de los pozos, se



perforación	utilizarán aditivos biodegradables y/o compatibles con el medio, de uso común en las labores de sondajes. Estos aditivos cumplen la función de sello y soporte para las paredes de pozo cuando éstas presentan en terreno un material poco consolidado y fracturado, existiendo el derrumbe del pozo. Los aditivos a emplear corresponden a bentonita 1.170 kg/día, viscosificantes 55 L/día y soda ash 55 kg/día.
Barras y Coronas de Perforación	La cantidad de consumo de barras y coronas, es variable y depende de las condiciones del terreno y de la experiencia del operador.
Alimentación	Se utilizará el servicio de alimentación existente en la División, que cuenta con capacidad suficiente para proveer de alimentación a todo el personal que será contratado por el Proyecto.
Alojamiento	No se considera la implementación de instalaciones destinadas al alojamiento de personas, dado que el Proyecto se localiza cercano a Calama, por lo que, se considera que los trabajadores pernoctarán en esta ciudad, y serán trasladados a diario entre esta y el área del Proyecto.
Servicios Higiénicos	El Proyecto empleará los servicios higiénicos y casas de cambio existentes en la División Radomiro Tomic, que cuentan con baños, duchas y lavamanos. Adicionalmente, se considera la instalación de baños químicos en los frentes donde se habilitarán las plataformas de sondaje, los que se mantendrán durante el periodo que dure la construcción, operación y cierre de cada una de ellas. Posteriormente, los baños serán reubicados conforme avance el Proyecto.
Maquinarias y equipos	El Proyecto durante la etapa de operación tendrá 8 máquinas de perforación para realizar los sondajes, además se utilizarán retroexcavadoras para la construcción de las plataformas de sondajes. Se contará con camiones aljibes para transportar el agua industrial y el combustible que se utilizará durante el proyecto. Para más detalle ver numeral 1-26 de la DIA.

4.6.3. Productos generados

El Proyecto no contempla la generación de productos.

4.6.4. Recursos naturales renovables a extraer, explotar o utilizar

El proyecto no considera extracción de Recursos Naturales Renovables a Extraer o Explotar durante esta fase.

4.6.5. Emisiones y efluentes

4.6.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.5.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción



Emisiones a la atmósfera.

Durante la fase de operación se generarán emisiones atmosféricas, principalmente por material particulado (MP₁₀ y MP_{2,5}), debido a labores de perforación y tránsito de vehículos. Adicionalmente, se generarán emisiones de gases de combustión (CO, SO₂, NO_x, HC/COV), debido a la utilización de equipos generadores y vehículos motorizados.

En la siguiente tabla se presenta el resultado de la estimación de emisiones generadas por el Proyecto para el año 5 (mayor aporte), cabe señalar que las fases de construcción, operación y cierre se desarrollarán en paralelo.

Total de emisiones (t/año)	MP ₁₀	MP _{2,5}	CO	HC	NO _x	SO _x
Año 5	12,55	1,76	1,62	0,15	5,40	0,22

Forma de control de emisiones

- Humectación de caminos a habilitar (campana Arkansas) con una frecuencia de 4 veces al día.
- Aplicación de bentonita mezclada con agua para las perforaciones con diamantina (cada vez que se lleve a cabo la perforación),
- Humectación de excavaciones en frentes de trabajo todos los días en que se desarrolle esta actividad.
- Plan de revisión e inspección de todos los vehículos y maquinarias utilizadas durante las fases del Proyecto.

4.6.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Residuos líquidos domésticos.	Durante la fase de operación del proyecto, se generarán 510 m³/mes. Se estima una generación de residuos líquidos domésticos provenientes de servicios higiénicos, casa de cambio y casino, los que corresponderán a las aguas servidas generadas por la fase de construcción, operación y cierre en su conjunto. Las aguas servidas generadas serán tratadas en las Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) existentes. Las aguas servidas generadas en los baños químicos serán recolectadas por empresas autorizadas para estas actividades, la disposición final será en las plantas de tratamiento de aguas servidas existentes en la división u otras que cuenten con autorización respectiva. Además, se prevé la generación de 121 kg/mes de lodos provenientes de las plantas de tratamientos de aguas servidas existentes y aprobadas. Los lodos de la planta serán transportados por camiones certificados donde serán filtrados y deshidratados en la planta deshidratadora que posee la Empresa.

4.6.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.5.3 Ruido	
Nombre	Descripción



Ruido.	Las emisiones de ruido asociadas a la fase de operación son producto de las actividades de sondajes, por consecuencia de los equipos generadores y vibración propia de las actividades de perforación. Las principales emisiones serán aquellas relacionadas con el funcionamiento de los equipos de perforación. La fase de operación se desarrollará al interior de un área industrial, que se encuentra altamente intervenida. El sitio poblado más cercano corresponde a la ciudad de Calama, que se ubica a una distancia en línea recta de 18 km, le sigue la localidad de Chiu Chiu, a 24,5 km aproximadamente, y la comunidad de Lasana, a 25 km, todas fuera del área de modelación de ruido, por lo que las emisiones de ruido no serán percibidas por la población, concluyendo que los niveles sonoros proyectados se encuentran bajo sus respectivos Límites Permisibles establecidos en el D.S. N°38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente.
Vibraciones.	Respecto a las vibraciones, en la fase de operación se consideraron poco significativas, debido a que las actividades se llevarán a cabo durante un periodo acotado de tiempo y de manera intermitente. Las vibraciones generadas por las maquinarias asociadas al proyecto, no serán percibidas por la población. Para mayor detalle ver Anexo 2-2 Estudio de Ruido y Vibraciones del Proyecto de la DIA.

4.6.6. Residuos

4.6.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.6.1. Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos domiciliarios	Se prevé una generación de 3.360 kg/mes de residuos domésticos. Estos residuos corresponden a residuos orgánicos provenientes de alimentos, restos de envoltorios de papel, plásticos, latas, cartón e insumos de oficina. Los residuos generados serán almacenados en contenedores debidamente rotulados y cubiertos, distribuidos en los frentes de trabajo, para posteriormente ser trasladados para su disposición final, en el Relleno Sanitario de la División. El transporte será realizado por empresas autorizadas por la autoridad sanitaria para esta actividad.
Residuos industriales no peligrosos	Se prevé la generación de residuos provenientes de la operación, chatarra, mallas de cierre, restos de madera, HDPE, papeles y cartones, en una cantidad de 150 kg/mes. Serán segregados y dispuestos en tolvas con características singulares para cada tipo de residuos las que serán trasladadas al patio de residuos industriales de la División Radomiro Tomic.

4.6.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.6.2. Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos peligrosos	No se contempla generación de residuos peligrosos, ya que las actividades de mantención de los equipos y maquinarias se realizarán en talleres externos.



4.7. Fase de cierre

4.7.1. Partes, obras y acciones

Tabla 4.7.1 Partes, obras y acciones	
Nombre	Descripción
Cierre y señalización de pozos de sondaje	No se contempla el sellado de los pozos de sondaje en aquellas plataformas que serán habilitadas al interior del rajo, puesto que los pozos serán intervenidos por los equipos mineros conforme se desarrolle la explotación minera. Por su parte, para el caso de las plataformas habilitadas fuera del rajo, una vez finalizadas las perforaciones, estas serán cubiertas con un cubo de concreto y señalizadas mediante un tubo de PVC de 50 cm de diámetro con tapa del mismo material, donde se incluirá además la identificación de cada uno de ellos, de acuerdo a la numeración asignada.
Cierre de piscina de contención de lodos	Para llevar a cabo el cierre de las piscinas de contención de lodos, se debe esperar que se evapore el agua, y que decante el material sólido, donde este último será retirado de las piscinas. Los lodos, dadas sus características, serán reutilizados para la humectación de caminos de acceso a las plataformas. Durante este periodo, la piscina será delimitada empleando cinta de advertencia de peligro. Posteriormente, se procederá a rellenar la piscina empleando el mismo material que fue excavado durante su construcción.
Desmantelamiento de plataformas de perforación	Una vez concluidos los sondajes en cada plataforma, se llevarán a cabo las siguientes medidas de cierre: 1. Limpieza del área y retiro de todos los materiales sobrantes, maquinaria, herramientas y equipos empleados para la perforación. 2. Retiro de escombros u otros residuos industriales no peligrosos, los que serán trasladados hasta el patio de almacenamiento de RSINP de la División Radomiro Tomic, desde donde serán trasladados a un sitio de disposición final. 3. Retiro de la carpeta plástica empleada para retener eventuales derrames de aceite o combustible. Una vez desmanteladas las plataformas, se procederá a cubrir las zonas excavadas, con el objetivo de restituir el terreno. Para ello, se empleará el mismo material removido previamente, durante la habilitación de las plataformas, obteniéndose una superficie estable y homogénea.
Cierre de caminos y huellas	Los caminos nuevos utilizados para los accesos a las diferentes plataformas serán eliminados a medida que avance el desarrollo de la operación minera, a excepción de los caminos mineros que son de uso propio para la actividad de extracción del rajo.
Limpieza final y registro de cierre	Se realizará una limpieza de las diferentes áreas utilizadas para las labores de prospección. Además, se realizarán registros fotográficos de los cierres de las plataformas. Finalmente, se elaborará un documento de registro del cierre de cada plataforma.



Actividades de Restauración de la Geoforma o Morfología, Vegetación y cualquier otro Componente Ambiental que haya sido Afectado durante la Ejecución del Proyecto	Luego del desmantelamiento, se procederá a realizar un acondicionamiento de la superficie, de tal manera de restituir el estado de la zona a condiciones similares a lo encontrado previo a la construcción.
Prevención de futuras emisiones para evitar la afectación del ecosistema incluido el aire, suelo y agua	Debido a la naturaleza del Proyecto, y considerando que se desarrollará un desmantelamiento de estructuras, no se consideran potenciales futuras emisiones que puedan afectar el ecosistema.

4.7.3. Recursos naturales renovables a extraer, explotar o utilizar

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

4.7.4. Emisiones y efluentes

4.7.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.4.1. Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
Emisiones a la atmósfera.	Las emisiones atmosféricas generadas durante esta fase del Proyecto corresponderán principalmente a material particulado, producto de las actividades de restauración del terreno donde se emplazarán las plataformas, y serán similares o de menor magnitud que aquellas generadas durante la fase de construcción.

4.7.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.4.2. Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Residuos líquidos domésticos.	Los residuos líquidos generados durante esta fase del Proyecto serán similares o de menor magnitud que aquellas generadas durante la fase de construcción.

4.7.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.4.3. Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido.	Las emisiones de ruido asociadas a la fase de cierre serán aquellas relacionadas con el desarme y traslado de equipos y corresponderán a ruidos intermitentes. Se estima que las emisiones de ruido generadas durante esta fase serán menores a las generadas durante la



fase de operación.

4.7.6. Residuos

4.6.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.6.1. Residuos no peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos sólidos domiciliarios.	Los residuos sólidos domiciliarios generados durante esta fase del Proyecto serán similares o de menor magnitud que aquellas generadas durante la fase de construcción
Residuos industriales no peligrosos.	Los residuos industriales no peligrosos generados durante esta fase del Proyecto serán similares o de menor magnitud que aquellas generadas durante la fase de construcción

4.6.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.6.2. Residuos peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos peligrosos.	No se contempla generación de residuos peligrosos, ya que las actividades de mantención de los equipos y maquinarias se realizarán en talleres externos

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1. Salud de la población

Impacto ambiental.	<u>Alteración de la calidad del aire.</u> En el área de influencia del Proyecto no existe la presencia de asentamientos humanos o poblaciones cuya salud pueda verse afectada. Las emisiones que generará el Proyecto se asocian principalmente al movimiento de material requerido para la construcción de las plataformas, al desplazamiento de vehículos y maquinarias, perforación de sondajes y a la operación de los motores de éstos. Los resultados de la estimación de emisiones, presentados en el Anexo 2-1 Estimación de Emisiones y Modelación de Calidad del Aire de la DIA, indican que las mayores emisiones de MP₁₀ y MP_{2,5} se generarán durante el quinto año. El modelo de dispersión de contaminantes atmosféricos, cuyos resultados se presentan en el Anexo 2-1 de la DIA, señalan que respecto a los aportes del Proyecto, se puede observar que al compararlos con las normas vigentes a cada contaminante, éstos son muy bajos para todos los contaminantes evaluados. Por lo anterior el proyecto generará un aporte nulo en las actuales concentraciones de calidad del aire, presentes en el área de influencia del proyecto, dado que no incrementará los niveles de concentración de contaminantes en ninguna de sus fases.
Parte, obra o acción que lo	No aplica



genera.	
Fase en que se presenta.	No aplica

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

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

5.2.2. Agua

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

5.2.4. Biota

5.2.4.1. Flora y vegetación

Tabla 5.2.4.1. Flora y vegetación	
Impacto ambiental	<u>Afectación a la flora y vegetación.</u> El levantamiento de información en el área de influencia de flora y vegetación dio como resultado el registro de ejemplares de una especie de planta vascular silvestre, <i>Adesmia atacamensis</i> , un arbusto endémico de Chile, que no se encuentra en categoría de conservación ni de amenaza y además presenta amplia distribución en el norte del país. Los antecedentes señalados se presentan en el Anexo 2-4 de la DIA. Mediante estos antecedentes es posible señalar que la ejecución del proyecto: • No generará afectación de la permanencia de los recursos de flora asociada a su disponibilidad, utilización y aprovechamiento racional futuro.



	• No generará alteración de la capacidad de regeneración o renovación de los recursos de flora. • No generará alteración de las condiciones que hacen posible la presencia y el desarrollo de las especies y de los ecosistemas.
Parte, obra o acción que lo genera	Obras del proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción.

5.2.4.2. Fauna

Tabla 5.2.4.2. Fauna	
Impacto ambiental	<u>Afectación de fauna:</u> En el área de influencia existe escasa presencia de especies de fauna. Las especies silvestres detectadas corresponden a dos aves: <i>Zenaida auriculata</i>, <i>Zonotrichia capensis</i>; un roedor: <i>Phyllotis xanthopygus</i>, y un reptil: <i>Liolaemus constanzae</i>, esta última catalogada como Preocupación Menor según RCE, categoría que no corresponde a amenaza. Lo anterior se detalla en el Anexo 2-5 de la DIA. Mediante estos antecedentes es posible señalar que la ejecución del proyecto: • No generará afectación de la permanencia de la fauna, asociada a su disponibilidad, utilización y aprovechamiento racional futuro. • No generará alteración de las condiciones que hacen posible la presencia y el desarrollo de las especies y de los ecosistemas. Lo anterior se reafirma si además de los antecedentes señalados, se considera que: • Las obras del proyecto se emplazarán en un área minero-industrial, la cual se encuentra en una proporción importante, actualmente intervenida por las operaciones llevadas a cabo en la División Radomiro Tomic, por lo cual presenta un alto grado de intervención antrópica.
Parte, obra o acción que lo genera	Habilitación del terreno, excavaciones, movimiento de tierra.
Fase en que se presenta	Todas las fases del proyecto.

5.3. Valor ambiental

Tabla 5.3. Valor ambiental	
Impacto ambiental	El proyecto se emplaza al interior de la División Radomiro Tomic, la cual corresponde a un área industrial actualmente en operación. De esta forma, al quedar el proyecto contenido en su totalidad al interior de esta área industrial, por lo que el Proyecto no se encuentra inmerso en ninguna área o zona protegida.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica



5.4. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.4. Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental	<u>Alteración de los atributos del paisaje.</u> Las obras asociadas al Proyecto se ubican, en su totalidad, al interior del recinto minero-industrial de Codelco DRT, por tanto, el paisaje en el área del proyecto corresponde a un área intervenida. En complemento a lo anterior, cabe destacar que las obras del proyecto no obstruirán la visibilidad a zonas con valor paisajístico o turístico, toda vez que las condiciones originales del paisaje, han sido reemplazadas con anterioridad a este Proyecto, por la actividad minera existente en la zona.
Parte, obra o acción que lo genera	Obras del proyecto.
Fase en que se presenta	Todas las fases.

5.5. Patrimonio cultural

Tabla 5.5. Patrimonio cultural	
Impacto ambiental	<u>Afectación al patrimonio arqueológico y paleontológico:</u> Se identificaron registros asociados a las operaciones del antiguo campamento Chuquicamata y corresponden, específicamente, a 4 Monumentos Históricos y a 1 Zona Típica, todos ubicados a una distancia mayor a 4 km en línea recta desde el área del Proyecto (ver Tabla 2, Anexo 9 de la Adenda de la DIA). Por otro lado, en base a lo señalado en el acápite 7, Anexo 9 de la Adenda, a partir de la inspección arqueológica visual, se identificaron un total de 85 nuevos registros arqueológicos de data histórica o indeterminada, estrechamente relacionados, tanto tipológica como cronológicamente, a los registros identificados previamente en el área, dando cuenta de una intensa actividad minera en tiempos históricos. Todos los registros se encuentran ubicados al interior del Área de Influencia del Proyecto, a distancias variables de las plataformas de sondaje (de 0 a 196 m). De los 85 registros arqueológicos, 44 corresponden a hitos demarcatorios (ya sea aislados o asociados a otros hitos o a dispersiones de materiales históricos), mientras que 11 corresponden a diversos tramos de senda simple (con o sin bifurcaciones), tanto aisladas como asociadas a materiales históricos o a otros registros (como hitos o piques). Adicionalmente, se registraron 6 hallazgos aislados de materiales históricos (cinchos de metal, tarros de conserva y botellas de vidrio), 4 deslindes mineros asociados a hitos, 9 piques mineros (con y sin asociación de materiales históricos), un muro pircado sin materiales asociados y una postación de telégrafo (ver Apéndice 1, Anexo 2 de la Adenda complementaria de la DIA, Fichas de registro de hallazgos arqueológicos). En función de la cercanía de los registros arqueológicos identificados, en relación a las obras del Proyecto, se propone el rescate de para lo cual se



	presentaron los antecedentes del PAS 132, por tipología de los 85 registros arqueológicos. Esto es, mediante un registro sistemático ad-hoc mediante una ficha técnica (ya sea para estructuras como para rasgos lineales), la recolección superficial del material arqueológico asociado a dichos registros al interior del área del Proyecto y el levantamiento aerofotogramétrico topográfico completo de las sendas simples, piques mineros, hitos demarcatorios identificados y la postación telegráfica, que deberán efectuarse previo al inicio de los trabajos de construcción del Proyecto en los sectores donde se identificaron (ver Anexo 2 de la Adenda complementaria de la DIA. Actualización PAS 132 de Arqueología).
Parte, obra o acción que lo genera	Obras del proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción y operación.

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

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

Impacto ambiental 1	
Afectación a grupos humanos	El Proyecto objeto de evaluación ambiental, se emplaza al interior del área minero industrial de División Radomiro Tomic, que corresponde a un área ya intervenida y en la cual se han realizado sondeos hasta la fecha. Cabe mencionar que, cercano a las faenas de la división, no hay presencia de grupos humanos o grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas. Las localidades más cercanas se encuentran a 27 km aproximadamente en línea recta y corresponden a San Francisco de Chiu Chiu y Lasana.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

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

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

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

Impacto ambiental no significativo	Aumento de material particulado y gases.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	De acuerdo a lo expuesto, en el área de influencia del Proyecto no existe la presencia de asentamientos humanos o poblaciones cuya salud pueda verse afectada.
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,	Los resultados del modelo de dispersión de contaminantes atmosféricos, señalan que respecto a los aportes del Proyecto, se puede observar que al compararlos con las normas vigentes a cada contaminante, éstos son muy bajos para todos los contaminantes evaluados.



según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	Por lo anterior el proyecto generará un aporte nulo en las actuales concentraciones de calidad del aire, presentes en el área de influencia del proyecto.
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	En cuanto a las emisiones de ruido, de acuerdo a lo indicado en la DIA es posible señalar que ellas permiten dar cumplimiento, en todos los puntos receptores evaluados, a los límites establecidos en el D.S N°38/2012 del MMA para ruido, por lo tanto, se estima que la ejecución del proyecto no provocará riesgo a la salud de las personas.
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	El proyecto no generará efectos por la exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables.
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	Todos los residuos generados por el proyecto serán manejados conforme a la normativa aplicable. La disposición final de residuos sólidos será en lugares autorizados para estos efectos. Lo anterior, permite garantizar que el proyecto no generará efectos adversos en la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables debido al manejo de residuos.

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

Tabla 6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Impacto ambiental	Intervención de hábitat de fauna.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	No existe impacto para esta componente, ya que, en el sector donde se emplazarán las obras y acciones consideradas en el proyecto presenta limitantes naturales para albergar biodiversidad, por lo que, no existe impacto sobre los recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	El proyecto no conllevará una alteración significativa en las condiciones actuales del suelo. Dadas las características del recurso en el área, se puede señalar que el proyecto no generará la pérdida de suelo ni su capacidad para sustentar biodiversidad. Asimismo, no se generarán la descarga de contaminantes que conlleven la contaminación de los suelos.
b) La superficie con plantas, algas,	<u>Flora:</u>



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.	En el área del Proyecto se registró una especie de planta vascular silvestre, <i>Adesmia atacamensis</i>, un arbusto endémico de Chile, que no se encuentra en categoría de conservación ni de amenaza y además presenta amplia distribución en el norte del país. <u>Fauna:</u> En el área de influencia existe escasa presencia de especies de fauna. Las especies silvestres detectadas corresponden a dos aves: <i>Zenaida auriculata</i>, <i>Zonotrichia capensis</i>; un roedor: <i>Phyllotis xanthopygus</i>, y un reptil: <i>Liolaemus constanzae</i>, esta última catalogada como Preocupación Menor según RCE, categoría que no corresponde a amenaza.
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	<u>Suelo:</u> Debido a las características propias del recurso, no se estima pérdida relevante del recurso. <u>Aire:</u> Las principales emisiones se presentarán en el año 5 del Proyecto, por material particulado que se emitirán directamente en el sitio de emplazamiento del proyecto. <u>Agua:</u> El proyecto no extraerá agua desde cuerpos de agua superficiales, ni de caudales de aguas subterráneas no autorizados. De acuerdo con lo anterior, se concluye que la magnitud y duración del impacto del proyecto en relación con la condición de línea de base, no generarán efectos adversos significativos sobre el suelo, agua y aire.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	El proyecto no generará la superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas, en relación con aire, mientras que el proyecto no generará efectos sobre la biota.
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,	En el área de influencia del proyecto no se detectó la presencia de sitios de nidificación activos, reproducción o alimentación, por lo que, es posible determinar que el efecto sobre la fauna del sector expuesta a los niveles de ruido del proyecto no será de gran magnitud.



reproducción o alimentación.	
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	Debido que, para todos los residuos e insumos (peligrosos y no peligrosos) del proyecto se consideran medidas de almacenamiento y manejo según normativa vigente, es que se concluye que, el proyecto no generará efectos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, atendido el manejo que se implementará a los residuos generados. De acuerdo con lo anterior, no se prevé un impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos o residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en:	El proyecto no utilizará recursos hídricos superficiales o subterráneos en ninguna de sus fases. En base a lo anterior, a continuación, se revisa cada punto de la letra g) del artículo 6 del RSEIA: g.1 Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles: No aplica, ya que, el proyecto no afectará cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Lagos o lagunas en que se generen fluctuaciones de niveles: No aplica, ya que, el proyecto no alterará las fluctuaciones de niveles en cuerpos o cursos de agua. g.3. Vegas y/o bofedales que pueden ser afectados por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y su biodiversidad: El proyecto no contempla la intervención de vegas ni bofedales que pudiesen afectar el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y su biodiversidad, debido a su ubicación y emplazamiento de sus partes y obras. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectados por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales: No aplica, ya que, el proyecto no intervendrá humedales, estuarios y turberas. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse: El proyecto no se emplaza en las cercanías de glaciares, por lo que, no habrá susceptibilidad de modificarlos. De acuerdo con lo anterior, el proyecto no considera la intervención de superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El presente proyecto no contempla la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados, en ninguna de las fases de desarrollo del proyecto.



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

Tabla 6.3. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental	No aplica.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	En el entorno cercano al Proyecto no hay presencia de grupos humanos o grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas. Las localidades más cercanas se encuentran a 27 km aproximadamente en línea recta y corresponden a San Francisco de Chiu Chiu y Lasana.
Reasentamiento de comunidades humanas	El proyecto no generará reasentamiento de comunidades humanas.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	De acuerdo a los antecedentes entregados durante el proceso de evaluación, se prevé que el desarrollo del Proyecto no intervendrá ni restringirá espacios y/o acceso a recursos naturales que sean utilizados como sustento económico por un grupo humano, o que sean utilizados para usos tradicionales.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	El Proyecto continuará utilizando para acceder la Ruta 21 desde Calama tomando posteriormente la Ruta 50, y no se generarán flujos mayores a los que están presentes hoy. Finalmente, se debe señalar que el personal para el Proyecto provendrá principalmente de Calama, por lo que no se prevé flujos de transporte importante hacia las localidades cercanas (Chiu Chiu y Lasana). Por lo tanto, las actividades para desarrollo de los sondeos no obstruirán ni restringirán la libre circulación, conectividad ni aumentará de manera significativa los tiempos de desplazamiento de los miembros de la comunidad respecto a sus actividades y prácticas tradicionales debido a que estas se desarrollan en las inmediaciones del poblado de Chiu-Chiu y Lasana y no se identificaron rutas y/o huellas que interactúen con las utilizadas por el proyecto. En virtud de los resultados del análisis de flujo vial entregado en Anexo 1 de la Adenda complementaria de la DIA, se concluye que los efectos del Proyecto no son significativos dado que durante el periodo de operación se registra el mismo nivel de servicio con y sin Proyecto, en todos los tramos.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	El proyecto se ubica al interior del recinto minero-industrial de Codelco DRT, y mantendrá las mismas características de la operación que se desarrolla en la actualidad. Dado lo anterior, el Proyecto no alterará el acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica de los poblados más cercanos.



d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	Tal como se ha descrito en los Anexos 13.1 y 13.2 de la Adenda de la DIA, el proyecto no presenta obras, partes ni actividades que dificulten o impidan el ejercicio o manifestación de prácticas culturales o intereses comunitarios. De este modo, se identificó que una gran mayoría de las practicas económicas, sociales, ceremoniales y religiosas realizadas por la comunidad se manifiestan en el poblado y sus proximidades, de los cuales el sitio más próximo al proyecto se ubica a aproximadamente 24 km.
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.	El Proyecto no generará alteración en las formas de organización social particulares de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.

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

Tabla 6.4 Localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y áreas con valor para la observación astronómica con fines de investigación científica, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	
Impacto ambiental	El proyecto en evaluación no generará impactos ambientales sobre la localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio.
Existencia de poblaciones protegidas	En el área de influencia en la cual se emplazará el proyecto, no existen poblaciones protegidas en la actualidad.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares, áreas con valor para la observación astronómica con fines de investigación científica y zona con valor ambiental	No habrá afectación por la ejecución del proyecto, debido a que estas áreas con valor ambiental no se encuentran cercanas al proyecto.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	No existen comunidades indígenas en las cercanías del emplazamiento del proyecto.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares, áreas con valor para la	En el área del proyecto no se registran recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental.



observación astronómica con fines de investigación científica o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	
---	--

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

Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental	Alteración de los atributos del paisaje.
Existencia de valor turístico	Se precisa que el área donde se ubica el Proyecto no presenta atractivos naturales con valor turístico.
Existencia de valor paisajístico	No existirá alteración en términos de magnitud o duración a los atributos del área, a propósito de la puesta en marcha del Proyecto.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	Las obras del proyecto no obstruirán la visibilidad a zonas con valor paisajístico o turístico, toda vez que las condiciones originales del paisaje, han sido reemplazadas con anterioridad a este Proyecto, por la actividad minera existente en la zona.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	Las obras y/o actividades del proyecto no intervendrán sitios o áreas fuera del área minera, además el área del Proyecto no presenta atributos que le otorguen valor paisajístico, cultural y patrimonial, que atraiga flujo de visitantes. Lo que se explica por el uso que se le ha otorgado al área de emplazamiento.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	El proyecto no considera en sus distintas fases, la ejecución de acciones en las cercanías, o al interior de alguna zona que presente valor turístico, que puedan ver obstruido el acceso a alguno de los atractivos o presentar alguna alteración significativa respecto de su condición actual.

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

Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	
Impacto ambiental	Intervención de patrimonio arqueológico
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico,	De acuerdo con los resultados obtenidos de la revisión de antecedentes, se constató que no existen Monumentos



histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	Nacionales en sus categorías de Monumento Histórico y/o Zona Típica o Pintoresca al interior del área de influencia del Proyecto.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	En virtud de lo señalado en el acápite 6.1.1 Anexo 9 de la Adenda. A partir de la revisión del catálogo de monumentos publicados por el Consejo de Monumentos Nacionales (disponible en https://www.monumentos.gob.cl/monumentos y actualizado a mayo de 2020), no se identificaron monumentos nacionales con declaratoria en el AI del Proyecto. Sólo se identificaron 5 registros ubicados en las cercanías del AI (a una distancia de entre 4 a 10 km del Proyecto), se encuentran asociados a las operaciones del antiguo campamento Chuquicamata y corresponden, específicamente, a 4 Monumentos Históricos y a 1 Zona Típica, todos ubicados a una distancia mayor a 4 km en línea recta desde el área del Proyecto (ver Tabla 2, Anexo 9 de la Adenda).
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.	En base a lo señalado en el acápite 7, Anexo 9 de la Adenda, a partir de la inspección arqueológica visual, se identificaron un total de 85 nuevos registros arqueológicos de data histórica o indeterminada, estrechamente relacionados, tanto tipológica como cronológicamente, a los registros identificados previamente en el área, dando cuenta de una intensa actividad minera en tiempos históricos. Todos los registros se encuentran ubicados al interior del Área de Influencia del Proyecto, a distancias variables de las plataformas de sondaje (de 0 a 196 m). De los 85 registros arqueológicos, 44 corresponden a hitos demarcatorios (ya sea aislados o asociados a otros hitos o a dispersiones de materiales históricos), mientras que 11 corresponden a diversos tramos de senda simple (con o sin bifurcaciones), tanto aisladas como asociadas a materiales históricos o a otros registros (como hitos o piques). Adicionalmente, se registraron 6 hallazgos aislados de materiales históricos (cinchos de metal, tarros de conserva y botellas de vidrio), 4 deslindes mineros asociados a hitos, 9 piques mineros (con y sin asociación de materiales históricos), un muro pircado sin materiales asociados y una postación de telégrafo (ver Apéndice 1, Anexo 2 de la Adenda complementaria de la DIA, Fichas de registro de hallazgos arqueológicos). En función de la cercanía de los registros arqueológicos identificados, en relación a las obras del Proyecto, se propone el rescate según por tipología de los 85 registros arqueológicos. Esto es, mediante un registro sistemático ad-hoc mediante una ficha técnica (ya sea para estructuras como para rasgos



	lineales), la recolección superficial del material arqueológico asociado a dichos registros al interior del área del Proyecto y el levantamiento aerofotogramétrico topográfico completo de las sendas simples, piques mineros, hitos demarcatorios identificados y la postación telegráfica, que deberán efectuarse previo al inicio de los trabajos de construcción del Proyecto en los sectores donde se identificaron (ver Anexo 2 de la Adenda complementaria de la DIA. Actualización PAS 132 de Arqueología).
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	El proyecto no afectará lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano. El área de emplazamiento del proyecto es un lugar deshabitado, donde no existen lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones u otra actividad relevante de grupos humanos.

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

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

7.1. Plan de Prevención de Contingencias

7.1.1. Contingencias ante derrames y/o fugas.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Todo el Proyecto.
Acciones o medidas a implementar	El titular tomará todas las medidas necesarias para reducir el riesgo de derrames, descargas o emanaciones de sustancias al medio ambiente durante las diferentes etapas del manejo de los productos tanto en su transporte, almacenamiento, como en su utilización y disposición final. Para mayor detalle ver tabla 1-A del Anexo 6 de la Adenda de la DIA
Forma de control y seguimiento	Acreditar la implementación y cumplimiento de las disposiciones específicas en: - Reglamento de Emergencia Divisional. - Planes Locales de Emergencia de cada área operativa. - Plan de manejo de emergencias con sustancias peligrosas. - Plan de Manejo de Residuos Peligrosos. - Plan de contingencia de Empresas Transportistas de Sustancias y Residuos Peligrosos. - Procedimiento de Reporte e investigación de incidentes operacionales con consecuencia ambiental. - Procedimiento Manejo y Disposición de Residuos.

7.1.2. Contingencias ante derrame de aguas servidas.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación.



Parte, obra o acción asociada	Plantas de tratamiento de aguas servidas y red de alcantarillado.
Acciones o medidas a implementar	- Asegurar la correcta operación y mantención de las PTAS así como la mantención de líneas de agua y alcantarillado. - Controlar la descarga de aguas servidas desde los camiones de limpieza hacia las PTAS, verificando capacidad y continuidad operacional de cada planta. - Mantener la correcta operación de los cascos de alimentación en materias de uso de alcantarillado y de limpieza de las cámaras de grasas. - Cada área usuaria es responsable de utilizar de forma correcta la red de alcantarillado y gestionar adecuadamente la limpieza de fosas sépticas y baños químicos. - Asegurar la tramitación de los permisos de proyecto y funcionamiento correspondientes, con la Autoridad Sanitaria. Para mayor detalle ver tabla 2-A del Anexo 6 de la Adenda de la DIA
Forma de control y seguimiento	Acreditar la Implementación y cumplimiento de las disposiciones específicas en: - Reglamento de Emergencia Divisional - Procedimiento de Reporte e investigación de incidentes operacionales con consecuencia ambiental. - Procedimiento Manejo y Disposición de Residuos. - Procedimiento Manejo, Control y Gestión de Agua Potable y Servida. - Plan de Manejo de Lodos - Instructivo de Disposición de Lodos Planta de Tratamiento de Aguas Servidas.

7.1.3. Contingencias ante afectación de biodiversidad (Especies de Fauna en Categoría de Conservación)	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Todo el proyecto.
Acciones o medidas a implementar	- Implementación de señalética vial en posibles puntos de avistamiento. - Campañas comunicacionales, charlas e inducción a los trabajadores en temáticas asociadas a la protección y cuidado de la fauna relevante en el área de influencia. - Cumplimiento de la legislación nacional y compromisos ambientales, mediante la prohibición estricta de caza o captura de la fauna silvestre nativa, y de alimentar a fauna doméstica y/o asilvestrada. - Mantener los recipientes de residuos sólidos domésticos, en buen estado y cubiertos, con la finalidad de evitar la dispersión de residuos. Para mayor detalle ver tabla 3-A del Anexo 6 de la Adenda de la DIA



Forma de control y seguimiento	Acreditar la Implementación y cumplimiento de las disposiciones específicas: - Reglamento de Emergencia Divisional. - Cumplimiento Procedimiento de Reporte e investigación de incidentes operacionales con consecuencia ambiental. - Cumplimiento Procedimiento de Manejo y avistamiento de Fauna.
--------------------------------	--

7.1.4. Contingencia ante Afectación de Biodiversidad (Especies de Flora en Categoría de Conservación)	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Todo el proyecto.
Acciones o medidas a implementar	- Campañas comunicacionales, charlas e inducción a los trabajadores en temáticas asociadas a la protección y cuidado de la flora y vegetación relevante en el área de influencia. - Señalizar y limitar el acceso por parte del personal y maquinaria, hacia los sectores donde se presenten individuos, con la finalidad de preservar los individuos existentes. Para mayor detalle ver tabla 4-A del Anexo 6 de la Adenda de la DIA
Forma de control y seguimiento	Acreditar la Implementación y cumplimiento de las disposiciones específicas: - Reglamento de Emergencia Divisional. - Procedimiento de Reporte e investigación de incidentes operacionales con consecuencia ambiental.

7.1.5. Contingencia ante afectación de sitios arqueológicos y/o patrimoniales.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Todo el proyecto.
Acciones o medidas a implementar	- Todas las actividades de construcción y excavaciones deben contar con la verificación y autorización del área correspondiente incluyendo la Dirección de Medio Ambiente y Territorio, de acuerdo a lo establecido en el Registro de Permiso de Excavación, para lo cual se somete al Sistema de Información Territorial, a través del cual se corroboran los permisos ambientales. - Realización de Charlas de difusión y capacitación a todos los trabajadores sobre identificación y resguardo de sitios arqueológicos y comunicar en forma inmediata en caso de un hallazgo aislado. Para mayor detalle ver tabla 5-A del Anexo 6 de la Adenda de la DIA.
Forma de control y seguimiento	Acreditar la Implementación y cumplimiento de las disposiciones específicas: - Reglamento de Emergencia Divisional. - Procedimiento de Reporte e investigación de incidentes operacionales con consecuencia ambiental.



	- Instructivo de identificación y resguardo de sitios arqueológicos. - Instructivo de Permiso de Excavación.
--	---

7.1.6. Contingencia ante afectación debido a eventos meteorológicos	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Todo el proyecto.
Acciones o medidas a implementar	- Monitorear las condiciones climáticas a través de las estaciones meteorológicas e información externa. - Mantener informado a todos los estamentos de la División de las condiciones climáticas que se presenten a través de canales establecidos, y emitir avisos de estados de alerta constante. - Identificación de posibles zonas vulnerables frente a condiciones climáticas adversas. - Generación de piscinas de drenaje y/o canalización en los sectores posibles de anegar. - Asegurar las condiciones de drenaje de aguas lluvias y la extracción de aguas apozadas. - Ante aviso de precipitaciones intensas, se verificará el nivel de piscinas de emergencias para asegurar su capacidad en caso de contener un aumento de flujo de soluciones. - Verificar el sistema de colección y canales de aguas lluvias en las áreas de trabajo. - Inspecciones de cañerías de aguas y/soluciones y limpieza de filtros y cámaras. - Realizar una inspección de los fondos de quebradas para evitar que existan materiales posibles de bloquear el curso normal de agua. Para mayor detalle ver tabla 6-A del Anexo 6 de la Adenda de la DIA
Forma de control y seguimiento	Acreditar la Implementación y cumplimiento de las disposiciones específicas: - Reglamento de Emergencia Divisional. - Planes Locales de Emergencia. - Plan de acción frente a condiciones climáticas adversas.

7.1.7. Contingencia ante eventos sísmicos.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Todo el proyecto.
Acciones o medidas a implementar	- Monitorear las condiciones de estabilidad física de los depósitos de lastres y ripios. - Mantener informado a todos los estamentos de la División de las condiciones de estabilidad de los depósitos y del rajo. - Identificación de posibles zonas vulnerables de estabilidad si existieran. - Contar con protocolos de emergencia y sectores de



	seguridad en cada sector en caso de eventos sísmicos. Para mayor detalle ver tabla 7-A del Anexo 6 de la Adenda de la DIA
Forma de control y seguimiento	Acreditar la Implementación y cumplimiento de las disposiciones específicas: - Reglamento de Emergencia Divisional. - Planes Locales de Emergencia - Procedimiento Integral de Control de Botaderos y Stock - Procedimiento para Alertas Tempranas Centinelas y Protocolo de Comunicaciones de Centinelas.

7.2. Plan de emergencias.

7.2.1. Emergencia ante derrames y/o fugas.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Todo el Proyecto.
Acciones a implementar	- En caso de derrame de sustancias peligrosas se debe dar cumplimiento al PLAN DE MANEJO DE EMERGENCIAS CON SUSTANCIAS PELIGROSAS - PROGSSO-DPIS-0026-V.0004 • Se demarcará la zona de derrame y/o fuga y se dispondrá de barreras y elementos de señalización para el aislamiento del área afectada. - Ingresará personal autorizado con sus EPP de acuerdo al producto derramado. - Se dispondrá implementos y/o kits para controlar derrames, y contenedores debidamente rotulados para almacenar los desechos del manejo del derrame. - Si parte del suelo se contaminó, se extraerá y dispondrá en contenedores adecuados y rotulados. En caso de soluciones acidas se dispondrá el material en el Botadero de ripios, el cual posee carpeta impermeabilizante de tipo HDPE, y en caso de otras sustancias serán dispuestas como residuos peligrosos. - Utilizar la ficha de inspección indicada en el Resolución N°406/2013 del MMA, cuyo alcance contempla acciones de saneamiento, descontaminación y similares; ii) en el caso de realizar una limpieza al suelo se deberán realizar mediciones posteriores a los parámetros de los suelos, los cuales dependerán del tipo de derrame generado. Para mayor detalle ver tabla 7-B del Anexo 6 de la Adenda de la DIA
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se activará el Plan de Emergencia divisional cuando ocurra un incidente de nivel de tipo 21 o superior, y que tenga consecuencias ambientales y/o a la población, a través de la plataforma que la SMA dispone para ello. En caso de derrames que afecten caminos públicos o cuerpos de agua se informará según corresponda: - Dirección de Vialidad, regional y provinciales, eventuales accidentes que se desarrollen en cualquier camino



	público. Jefaturas Provinciales de Vialidad: Oficina Provincial de Vialidad de Antofagasta, fono 552422305. - Dirección Regional de Aguas, en los avisos de emergencia ante eventos que comprometan cursos o cuerpos de agua. Fono: 552422266
--	--

7.2.2. Emergencia ante derrame de aguas servidas.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación.
Parte, obra o acción asociada	Plantas de tratamiento de aguas servidas y red de alcantarillado.
Acciones a implementar	- Frente a una eventual situación de emergencia por colapso de cámaras desgrasadoras, alcantarillado o rebalse en las PTAS, el área responsable de la infraestructura deberá gestionar las acciones y recursos necesarios para contención y posterior limpieza. Las cámaras desengrasadoras y los residuos generados de la limpieza de ellas, deberán ser retirados por una empresa autorizada. - En caso de que la situación de emergencia genere residuos adicionales en el área, se neutraliza el derrame con cal y se gestionará a través de lo indicado en el Procedimiento de Manejo y disposición de Residuos. - Indicador de cumplimiento: N° de incidentes asociados a derrames de aguas servidas. Para mayor detalle ver tabla 8-B del Anexo 6 de la Adenda de la DIA
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se activará el Plan de Emergencia divisional cuando ocurra un incidente de nivel de tipo 2 o superior, y que tenga consecuencias ambientales y/o a la población, a través de la plataforma que la SMA dispone para ello.

7.2.3. Emergencia ante afectación de biodiversidad (Especies de Fauna en Categoría de Conservación)	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Todo el proyecto.
Acciones a implementar	- Se debe dar cumplimiento al procedimiento divisional de Avistamiento y Rescate de Fauna. - Coordinación de las acciones de captura y/o rescate, traslado, tratamiento y destino de los ejemplares de fauna según indicaciones de personal médico veterinario. Según corresponda se trasladará al animal hacia el Centro de Rescate y Rehabilitación de Fauna Silvestre de Antofagasta o a Clínica Veterinaria en Calama, junto con dar aviso al SAG. - Indicador de Cumplimiento: N° de incidentes asociados a daños a especies de fauna en categoría de conservación. Para mayor detalle ver tabla 9-B del Anexo 6 de la Adenda de la DIA



Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se activará el Plan de Emergencia divisional cuando ocurra un incidente de nivel de tipo 2 o superior, y que tenga consecuencias ambientales y/o a la población, a través de la plataforma que la SMA dispone para ello.
---	--

7.2.4. Emergencia ante Afectación de Biodiversidad (Especies de Flora en Categoría de Conservación)	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Todo el proyecto.
Acciones a implementar	- Cercado del sector e identificación de individuos afectados y estado de conservación. - Coordinación de las acciones de rescate y relocalización de los individuos de flora protegida identificados. - Indicador de Cumplimiento: - N° de incidentes asociados a daños a especies de flora protegida. Para mayor detalle ver tabla 10-B del Anexo 6 de la Adenda de la DIA
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se activará el Plan de Emergencia divisional cuando ocurra un incidente de nivel de tipo 2 o superior, y que tenga consecuencias ambientales y/o a la población, a través de la plataforma que la SMA dispone para ello.

7.2.5. Emergencia ante afectación de sitios arqueológicos y/o patrimoniales.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Todo el proyecto.
Acciones a implementar	- En caso de detectar algún hallazgo arqueológico adicional a los identificados, los trabajos en dicho lugar serán detenidos, se aislará el área y se notificará de inmediato y por escrito al Delegado Presidencial Provincial, al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) y la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), para posteriormente ejecutar las medidas que el CMN determine. - Indicador de cumplimiento: N° de Registros de detención de las actividades, en caso de detectarse algún resto arqueológico. Para mayor detalle ver tabla 11-B del Anexo 6 de la Adenda de la DIA
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se activará el Plan de Emergencia divisional cuando ocurra un incidente de nivel de tipo 2 o superior, y que tenga consecuencias ambientales y/o a la población, a través de la plataforma que la SMA dispone para ello.

7.2.6. Emergencia ante afectación debido a eventos meteorológicos.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Todo el proyecto.
Acciones a implementar	- Inspección de circuitos críticos y verificar estabilidad de las estructuras principales del proyecto y reportar



	eventuales daños a la infraestructura para realizar su reparación inmediata. - Inspección de las áreas para detener cualquier daño en las canaletas de desvío de aguas lluvias y proceder a la limpieza de canales de aguas lluvias, que hayan sido tapados por el deslizamiento o caída de rocas, sedimentos, residuos, etc. - Realizar un reforzamiento, reparación de muros, estabilización de taludes o disminución de los ángulos de taludes de aquellas obras afectadas. - Detención parcial o total de ciertas actividades como tránsitos de vehículos y/o equipos, operación de carguío y manejo de explosivos. - Si se observan derrames y/o fugas, la fuente del derrame debe ser asegurada, y verificar el cierre de válvulas. Proceder de acuerdo a lo indicado en emergencia de derrame y/o fugas. - Indicador de cumplimiento: N° de incidentes ambientales asociados a eventos climáticos adversos. Para mayor detalle ver tabla 12-B del Anexo 6 de la Adenda de la DIA
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se activará el Plan de Emergencia divisional cuando ocurra un incidente de nivel de tipo 2 o superior, y que tenga consecuencias ambientales y/o a la población, a través de la plataforma que la SMA dispone para ello.

7.2.7. Emergencia ante eventos sísmicos.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Todo el proyecto.
Acciones a implementar	- Si el líder de evacuación da la orden de evacuar, siga las vías de evacuación, diríjase a la zona de seguridad de su instalación. - En caso de eventos de roturas de depósitos de soluciones actual de acuerdo a lo señalado para emergencia de derrames. - Indicador de cumplimiento: N° de incidentes ambientales asociados a eventos sísmicos. Para mayor detalle ver tabla 13-B del Anexo 6 de la Adenda de la DIA
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se activará el Plan de Emergencia divisional cuando ocurra un incidente de nivel de tipo 2 o superior, y que tenga consecuencias ambientales y/o a la población, a través de la plataforma que la SMA dispone para ello.

8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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



8.1. Normas relacionadas con ordenamiento territorial.

8.1.1. Resolución 7/2005. Resolución Promulga PRDU II Región de Antofagasta.

Tabla 8.1.1. D.S. N° 144/1961 del Ministerio de Salud, Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.	
Componente/materia:	Emplazamiento del Proyecto.
Norma	Resolución 7/2005, Gobierno Regional II Región de Antofagasta, promulga “Plan Regional de Desarrollo Urbano II Región”
Otros cuerpos legales	Lo dispuesto en el decreto con fuerza de ley N° 458, Ley General de Urbanismo y Construcciones y su Ordenanza; artículos 20 y 36 de la ley N° 19.175, Orgánica Constitucional sobre Gobierno y Administración Regional y la resolución N° 520/96 de la Contraloría General de la República y sus modificaciones.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todo el Proyecto.
Forma de cumplimiento	Dentro de la zonificación ambiental que presenta el PRDU, el Proyecto se encuentra emplazado en la zona definida como “Áreas de protección uso sustentable” (APUS). Dicha zonificación indica: “áreas previstas para determinados usos o funciones de relevancia ambiental, las que deben ser mantenidas mediante un uso sustentable del territorio: - Áreas Silvestres Protegidas Privadas (ASPP) - Santuario de la Naturaleza - Zonas aptas para el desarrollo de Turismo por Biodiversidad” Al respecto, cabe señalar que el Proyecto se emplaza al interior de la División Radomiro Tomic, la cual corresponde a un área industrial actualmente en operación. De esta forma, al quedar el proyecto contenido en su totalidad al interior de esta área industrial, el Proyecto no se localiza próximo a áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental. En base a lo anterior, es posible señalar que el Proyecto no presenta incompatibilidad y da cumplimiento con lo declarado en el PRDU, ya que no afectará de manera alguna a áreas protegidas, en tanto, el Proyecto se emplaza al interior de la División Radomiro Tomic, la cual corresponde a un área industrial actualmente en operación, la cual no se ubica ni se encuentra próxima a ningún área protegida.
Indicador que acredita su cumplimiento	No aplica.
Forma de control y seguimiento	No aplica.

8.1.2. Resolución 38/2004. Resolución Promulga PRC Calama.



Tabla 8.1.2. Resolución 38/2004. Resolución Promulga PRC Calama.	
Componente/materia:	Emplazamiento del Proyecto.
Norma	Resolución 38/2004. Resolución Promulga PRC Calama.
Otros cuerpos legales	Lo dispuesto en el decreto con fuerza de ley N° 458, Ley General de Urbanismo y Construcciones y su Ordenanza; artículos 20 y 36 de la ley N° 19.175, Orgánica Constitucional sobre Gobierno y Administración Regional y la resolución N° 520/96 de la Contraloría General de la República y sus modificaciones.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todo el Proyecto.
Forma de cumplimiento	La presente Ordenanza Local del Plan Regulador de Calama, en adelante la Ordenanza, define el límite urbano del área planificada, las diversas zonas que la integran con los usos del suelo correspondientes a cada una de ellas, la vialidad estructurante, y las condiciones para la subdivisión, urbanización del terreno y de edificación. Esta normativa conforma un sólo cuerpo legal con los planos PR C1, PRC2, PRC3 en el que éstas se encuentran graficadas. En virtud de lo anterior, el área de emplazamiento del Proyecto se encuentra en un área rural, fuera del Límite Urbano de la comuna de Calama, zona normada por el PRC más cercana al Área del Proyecto, a una distancia de aproximadamente 17 km en línea recta. Al respecto, cabe mencionar que el Proyecto no contempla la construcción de edificaciones, ya que se empelará infraestructura existente en DRT. Ante lo anterior, no requiere la tramitación del permiso establecido en el artículo 160 del RSEIA: Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos
Indicador que acredita su cumplimiento	No aplica.
Forma de control y seguimiento	No aplica.

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

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

Tabla 8.2.1. D.S. N° 144/1961 del Ministerio de Salud, Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Norma	D.S. N° 144/1961 del Ministerio de Salud, Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N° 138/2005, del Ministerio de Salud. Establece Obligación de declarar emisiones.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará	Fases de construcción, operación y cierre.



cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto se generarán emisiones de material particulado de manera puntual y acotada, producto del tránsito de camiones en caminos pavimentados y no pavimentados dentro y fuera del área del proyecto, además se generarán en la instalación de plataformas, excavaciones, carga y descarga de camiones.
Forma de cumplimiento	Con la finalidad de controlar las emisiones atmosféricas, el Titular aplicará las siguientes medidas: • Aplicación de bentonita mezclada con agua para las perforaciones con diamantina (cada vez que se lleve a cabo la perforación) • Humectación 5 veces al día sobre caminos nuevos (campaña Arkansas) • Humectación de excavaciones en frentes de trabajo todos los días mientras se desarrolle esta actividad. • Se establecerá un plan de revisión e inspección de todos los vehículos y maquinarias utilizadas durante las fases del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Ejecución de medidas de control de las emisiones atmosféricas y registro interno. • Registro de los documentos que certifiquen que los vehículos se encuentran con revisión técnica y mantenciones al día.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno de la ejecución de la totalidad de las medidas de control de emisiones atmosféricas. Existe actualmente una red de monitoreo interna, la cual se mantendrá con el fin de hacer seguimiento de las medidas.

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

Tabla 8.2.3. D.S. N° 211/1991 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Norma sobre emisiones de vehículos motorizados livianos.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Norma	D.S. N° 211/1991 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Norma sobre emisiones de vehículos motorizados livianos.
Otros cuerpos legales asociados	D. S. N° 55/1994 Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones que Establece normas de emisión aplicables a vehículos pesados que indica. D.S. N° 54/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que establece Normas de Emisión Aplicable a Vehículos Motorizados Medianos. Decreto Supremo N°4/1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que establece Norma de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y Fija los Procedimientos para su Control.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla el uso de vehículos regulados por la presente norma.
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, con el fin de cumplir con las normas de emisión establecidas por el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, lo que se acreditará a través del Certificado de Revisión Técnica y Emisión de Gases al día.
Indicador que acredita su	Todos los vehículos del Proyecto contarán con certificado de revisión técnica



cumplimiento	y de emisión de gases vigente.
Forma de control y seguimiento	Revisión de la certificación técnica y emisión de gases de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación.

8.2.4. D.S. N°138/2005 del Ministerio de Salud, Establece obligación de declarar emisiones que indica.

Tabla 8.2.4 D.S. N°138/2005 del Ministerio de Salud, Establece obligación de declarar emisiones que indica.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Norma	D.S. N°138/2005 del Ministerio de Salud, Establece obligación de declarar emisiones que indica.
Otros cuerpos legales asociados	Decreto Supremo N° 144/1961, del Ministerio de Salud. Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes atmosféricos de cualquier Naturaleza, Ministerio de Salud.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Las instalaciones serán abastecidas de energía desde las perforadoras las que contarán con un equipo conversor de energía para generar del orden de 220 kVA.
Forma de cumplimiento	Declaración anual de las emisiones generadas por los grupos electrógenos de más de 20 kVA y calderas a través del Sistema de Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (“RETC”) del Ministerio del Medio Ambiente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de declaración de emisiones realizada en el Sistema de Ventanilla Única del RETC.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá en obra copia de todos los certificados de declaraciones de emisiones realizadas durante el Proyecto y revisión de los registros internos.

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

Tabla 8.2.5. D.S. N° 38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente, Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica.	
Componente/materia:	Ruido
Norma	D.S. N° 38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente, Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica.
Otros cuerpos legales asociados	-
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Las emisiones de ruido son producto del traslado de maquinarias y habilitación de las áreas de trabajo, actividades de sondaje, desarme y traslado de equipos.
Forma de cumplimiento	El Proyecto no superará los niveles máximos establecidos en la presente norma. Durante todas las etapas del Proyecto el personal que se encuentre trabajando en áreas expuestas a la generación de ruido dispondrá de elementos de protección auditiva y se cumplirá con los tiempos de exposición en función de las presiones sonoras.
Indicador que acredita su cumplimiento	No superación de los niveles máximos permitidos en la norma.



Forma de control y seguimiento	Fiscalización y cumplimiento de la norma por parte de la autoridad.
--------------------------------	---

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

Tabla 8.2.6. D.F.L. N° 725/1968 del Ministerio de Salud, Código Sanitario	
Componente/materia:	Residuos sólidos.
Norma	D.F.L. N° 725/1968 del Ministerio de Salud, Código Sanitario
Otros cuerpos legales	D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, Reglamento sobre condiciones sanitarias ambientales básicas en los lugares de trabajo
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto requerirá generará residuos sólidos domésticos, residuos sólidos industriales no peligrosos, residuos sólidos domésticos.
Forma de cumplimiento	Residuos domésticos y asimilables a domésticos: Los RSD generados serán almacenados en contenedores debidamente rotulados y cubiertos, distribuidos en los frentes de trabajo, para posteriormente ser trasladados para su disposición final, en el Relleno Sanitario de la División, autorizado mediante Resolución Exenta N° 3774/2000 y Resolución Exenta N° 4025/2015, las que se adjuntan en Anexo 1-5 de la DIA (ahora adjuntas en el Anexo 4 de la Adenda). El transporte será realizado por empresas autorizadas por la autoridad sanitaria para esta actividad. Residuos sólidos industriales no peligrosos: Estos serán segregados y dispuestos en tolvas con características singulares para cada tipo de residuos y serán trasladados al patio de residuos industriales de la División Radomiro Tomic., autorizado mediante Resolución Exenta N° 4024/2015, adjunta en Anexo 1-5 de la DIA (ahora adjuntas en el Anexo 4 de la Adenda) donde serán clasificados los residuos comercializables.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros de traslado y disposición final de residuos.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno de traslado de residuos a los galpones de acopio temporal existentes al interior de la división, y que se encuentran debidamente autorizados, para su posterior traslado y disposición final en lugares autorizados. Asimismo, se deberá contar con las declaraciones realizadas mediante el Sistema de Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes.

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

Tabla 8.2.7. D.F.L. N° 725/1968 del Ministerio de Salud, Código Sanitario	
Componente/materia:	Residuos líquidos.
Norma	D.F.L. N° 725/1968 del Ministerio de Salud, Código Sanitario
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N° 236/1926, del Ministerio de Salud, que Aprueba el Reglamento General de Alcantarillados Particulares y sus modificaciones. D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará	Fases de construcción, operación y cierre.



cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto generará residuos líquidos domésticos.
Forma de cumplimiento	Las aguas servidas generadas por servicios higiénicos, casas de cambio y casino de la división serán tratadas en las Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) existentes y aprobadas por la Resolución Exenta N°40/2016 y Resolución Exenta N°10/2016, adjuntas en Anexo 1-5 de la DIA (ahora adjuntas en el Anexo 4 de la Adenda). Las aguas servidas generadas por los baños químicos serán recolectadas por empresas autorizadas para estas actividades, la disposición final será en las plantas de tratamiento de aguas servidas existentes en la división u otras que cuenten con autorización respectiva. La cantidad de baños químicos será proporcional al número de trabajadores de acuerdo a las exigencias del D.S. N°594/99 del MINSAL. En relación a los baños químicos la instalación, operación y limpieza serán efectuadas periódicamente por una empresa que cuente con la autorización sanitaria correspondiente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Copia de autorización sanitaria de las Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas y autorización de empresas autorizadas para ejecutar labores de manejo, mantención, transporte y disposición final de aguas servidas. Para baños químicos: se tendrá a disposición de la autoridad el registro de manejo y retiro de aguas servidas provenientes de baños químicos de la empresa autorizada que presten el servicio.
Forma de control y seguimiento	Copia física de la resolución de aprobación sectorial de la autoridad sanitaria. Mantención de los registros de las empresas que realizar el retiro periódico.

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

Tabla 8.2.8. D.S. N° 1/2013 del Ministerio de Medio Ambiente; Reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes, RETC.	
Componente/materia:	Residuos.
Norma	D.S. N° 1/2013 del Ministerio de Medio Ambiente; Reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes, RETC.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Como resultado de la ejecución del Proyecto se generarán emisiones atmosféricas y residuos de diferente tipo.
Forma de cumplimiento	De acuerdo a los plazos establecidos en la presente norma, el titular procederá a realizar los reportes correspondientes, a través del Sistema de Ventanilla Única de la plataforma electrónica del RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de ingreso de reporte mediante el Sistema de Ventanilla Única en la plataforma electrónica del RETC.
Forma de control y	Mantención de registro de comprobantes de reporte.



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

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

Tabla 8.2.9. D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud, Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos.	
Componente/materia:	Residuos sólidos peligrosos
Norma	D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud, Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos
Otros cuerpos legales	-
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la implementación del Proyecto se generarán residuos sólidos de tipo doméstico, industrial no peligroso y peligrosos, los cuales serán almacenados en sitio previamente autorizados.
Forma de cumplimiento	El Proyecto utilizará las instalaciones de manejo de residuos existente en el marco del Proyecto “Gaby”, aprobado por medio de la RCA N°10/2003 de la Región de Antofagasta. La gestión de residuos se efectuará a través de los centros de manejo aprobados por el Seremi de Salud por medio de las resoluciones N°2237 del 01 de Julio del 2008 y que autoriza el funcionamiento del almacenamiento transitorio de residuos No peligrosos dentro del recinto industrial.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá copia de autorización sanitaria de sitio temporal, transporte y sitio de eliminación/disposición final.
Forma de control y seguimiento	El titular verificará que se cuente con los indicadores de cumplimiento y mantendrá la información actualizada en los sistemas de seguimiento correspondientes, de acuerdo a lo que se establezca en la RCA.

8.2.10. Decreto Supremo N° 160/2008, reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos.

Tabla 8.2.10. Decreto Supremo N° 160/2008, reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos.	
Componente/materia:	Sustancias peligrosas.
Norma	Decreto Supremo N° 160/2008, reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se utilizarán aditivos inocuos (biodegradables y/o compatibles con el medio) de uso común en las labores de sondajes. Estos aditivos sirven de sello y soporte para las paredes de la perforación cuando éstas presentan un material poroso y/o fracturado.
Forma de cumplimiento	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. Se llevará 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.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se llevará 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	Autorización para el funcionamiento de los camiones de distribución de combustibles.

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

Tabla 8.2.11. Resolución Exenta N°2475/2020 de la Superintendencia del Medio Ambiente.	
Componente/materia:	Contaminación lumínica
Norma	Resolución Exenta N°2475/2020 de la Superintendencia del Medio Ambiente
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N° 43/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Norma de emisión para la regulación de la contaminación lumínica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	La norma aplica a todos los sistemas de iluminación del Proyecto, ya que se ubica en la región de Antofagasta y contempla sistemas de iluminación industrial para el correcto funcionamiento de las actividades del yacimiento, y de los equipos de perforación (sondas).
Forma de cumplimiento	El Titular dará cumplimiento a la norma de emisión utilizando luminarias acordes a lo establecido en la normativa, las que serán instaladas conforme a esta última.
Indicador que acredita su cumplimiento	Mantener estatus de la luminaria utilizada actualmente. De incorporar nueva luminaria, se procederá a su certificación por laboratorio autorizado por la SEC.
Forma de control y seguimiento	Registro del tipo de iluminación utilizada. Copia del certificado emitido por el laboratorio autorizado por la SEC, en la eventualidad de contar con nueva luminaria.

8.2.12. Ley N°20.920. del Ministerio del Medio Ambiente, marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje (ley REP).

Tabla 8.2.12. Ley N° 20.920, del Ministerio del Medio Ambiente, marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje (ley REP).	
Componente/materia:	Residuos.
Norma	Ley N° 20.920, del Ministerio del Medio Ambiente, marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje (ley REP).
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción, operación y cierre.



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto, no considera la importación o introducción en el mercado 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 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 a la normativa legal vigente, por empresas debidamente autorizadas.
Forma de cumplimiento	El Titular dará cumplimiento a la presente normativa con gestionando sus residuos de manera que cumplan con la norma vigente.
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.
Forma de control y seguimiento	Mantenimiento de registro de reportes anuales de residuos, para fiscalización de la autoridad.

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

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

Tabla 8.3.1 Ley N° 19.473 que sustituye el texto de la ley N° 4.601, del Ministerio de Agricultura, Ley de caza.	
Componente/materia:	Fauna
Norma	Ley N° 19.473 que sustituye el texto de la ley N° 4.601, del Ministerio de Agricultura, Ley de caza.
Otros cuerpos legales	D.S. N° 5/1998 del Ministerio de Agricultura, Reglamento de la ley de caza.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones.
Forma de cumplimiento	Dado que el área de influencia se encuentra al interior de la faena minera de Codelco RT, hay escasa presencia de especies de fauna, detectándose solamente un reptil, dos aves y un roedor. Cabe señalar que, ninguno de ellos se encuentra en categoría de amenaza.
Indicador que acredita su cumplimiento	No obstante, 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. Adicionalmente, se mantendrán los contenedores de residuos domésticos cubiertos, para evitar la dispersión de residuos y con ello la atracción de fauna.
Forma de control y seguimiento	Campañas comunicacionales, charlas e inducción a los trabajadores en temáticas asociadas a la protección y cuidado de la fauna relevante en el área de influencia.



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

Tabla 8.3.2 Ley N° 17.288/1970. Legisla sobre Monumentos Nacionales del Ministerio de Educación.	
Componente/materia:	Patrimonio cultural.
Norma	Ley N° 17.288 del Ministerio de Educación, Ley sobre monumentos nacionales.
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N° 484/1991 Ministerio de Educación, Reglamento de la ley sobre monumentos nacionales.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En el área a intervenir por las operaciones del proyecto no existen Monumentos Nacionales.
Forma de cumplimiento	En caso de que se produjera algún hallazgo arqueológico o paleontológico no previsto se procederá 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, Antropológicas y Paleontológicas. Se detendrá la obra susceptible de causar daño a dichos hallazgos y se dará aviso inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales.
Indicador que acredita su cumplimiento	En caso de producirse un hallazgo, se tendrán los siguientes indicadores de cumplimiento: • Elaboración de un informe de hallazgo suscrito por un arqueólogo. • Envío del informe al Consejo de Monumentos Nacionales. • Procedimiento conforme a lo eventualmente indicado por el Consejo de Monumentos Nacionales.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros de aviso a autoridades, en caso de verificarse nuevos hallazgos.

8.4. Normas específicas.

8.4.1. Ley N°20.551 que regula El Cierre de Faenas e Instalaciones Mineras, del Ministerio de Minería, modificada por la Ley N° 21.169/2019.

Tabla 8.4.1 Ley N°20.551 que regula El Cierre de Faenas e Instalaciones Mineras, del Ministerio de Minería, modificada por la Ley N° 21.169/2019.	
Componente/materia:	Cierre de faenas mineras.
Norma	D.F.L N° 1.122/1981 del Ministerio de Justicia, Código de Aguas.
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N°41/12 del Ministerio de Minería. Aprueba reglamento de la ley de cierre de faenas e Instalaciones mineras.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto requerirá un plan de cierre simplificado, dado que se aplica a las actividades de sondaje a realizar.



Forma de cumplimiento	El Titular dará cumplimiento a la normativa mediante la obtención del permiso ambiental sectorial del artículo 137 relativo a la aprobación del plan de cierre de los sondeos. En el Anexo 15 de la Adenda se acompañan los antecedentes que permiten acreditar que se resguardará la vida y salud de las personas y medio ambiente.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador se verifica por medio de la obtención del PAS 137.
Forma de control y seguimiento	Registro y fiscalización del Plan de Cierre.

8.4.2. Decreto Supremo N°72/85 del Ministerio de Minería. Aprueba el reglamento de seguridad minera (Texto refundido, coordinado y sistematizado fue fijado por el Decreto Supremo N° 132/04).

Tabla 8.4.2 Decreto Supremo N°72/85 del Ministerio de Minería. Aprueba el reglamento de seguridad minera (Texto refundido, coordinado y sistematizado fue fijado por el Decreto Supremo N° 132/04).	
Componente/materia:	Faenas Mineras, Seguridad Minera.
Norma	D.F.L N° 1.122/1981 del Ministerio de Justicia, Código de Aguas.
Otros cuerpos legales	Ley N° 18248, Código de Minería.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Aplica a todo el proyecto.
Forma de cumplimiento	E El Proyecto dará cumplimiento especialmente a los artículos 67, 68, 69 y 70 del Reglamento de Seguridad Minera, que se refieren a las obligaciones ambientales. Así, en su oportunidad, se le enviará al SERNAGEOMIN la Resolución de Calificación Ambiental, así como también se le dará aviso por escrito previo al inicio de las actividades.
Indicador que acredita su cumplimiento	Envío –en su oportunidad- de la Resolución de Calificación Ambiental favorable al SERNAGEOMIN. Obtención de las autorizaciones sectoriales otorgadas por el SERNAGEOMIN que sean aplicables al Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Mantenimiento y registro de las autorizaciones sectoriales.

9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

9.1.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

9.1.1. Permiso para Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico según se establece en el artículo 132 del Reglamento del SEIA.

Tabla 9.1.1. Permiso Ambiental Sectorial para la intervención de los sitios arqueológicos localizados en el área de influencia del proyecto, según se establece en el artículo 132 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las obras y actividades que involucre el presente proyecto.



	Los antecedentes fueron presentados en la actualización del PAS 132, correspondiente al Anexo 2 de la Adenda complementaria de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Mediante Ord. ORD. N° 600 de fecha 03 de febrero del 2022, el Consejo de Monumentos Nacionales, se pronunció con observaciones a la Adenda complementaria de la DIA., indicando lo siguiente: <i>“1. Componente arqueológico</i> <i>Debido a que el titular no entregó los antecedentes descritos en el art. N° 132 del D.S. N° 40/2012 Reglamento SEIA del Ministerio del Medio Ambiente, el Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) no da conformidad al Permiso Ambiental Sectorial para la intervención de los sitios arqueológicos localizados en el área de influencia del proyecto.”</i> De acuerdo al análisis de esta Autoridad Ambiental, y según lo señalado en el capítulo 10.2 del presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE) se condiciona a que el titular deberá presentar todos los antecedentes indicados en el ORD. N° 600 de fecha 03 de febrero del 2022, del Consejo de Monumentos Nacionales en la tramitación sectorial del PAS 132, previo a la ejecución del proyecto, dando finalmente cumplimiento a lo establecido en el cuerpo Normativo de la Ley N° 17.288 Sobre Monumentos Nacionales del Ministerio de Educación, por cuanto, todas las intervenciones asociadas al presente proyecto deberán garantizar la protección y/o conservación del Patrimonio cultural de la categoría de Monumento Arqueológico. En virtud de lo anterior, y considerando las condiciones establecidas, se solicita a la Comisión de Evaluación otorgar el PAS 132.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Ord. ORD. N° 600 de fecha 03 de febrero del 2022, el Consejo de Monumentos Nacionales, se pronuncia con observaciones a la Adenda complementaria de la DIA. En virtud del análisis de esta Autoridad Ambiental, y considerando las condiciones establecidas, se solicita a la Comisión de Evaluación otorgar el PAS 132.

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

Tabla 9.1.2. Permiso para la aprobación del plan de cierre de una faena minera, según se establece en el artículo 137 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Cierre de faena minera. Los antecedentes fueron presentados en la DIA Capítulo 3, Anexo 3.2, actualizados en el Anexo 15 de la Adenda de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Ord. ORD. N° 8309 de fecha 03 de diciembre del 2021, el SERNAGEOMIN, se pronunció conforme a los antecedentes presentados por el titular al PAS 137.



10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

10.1. Compromiso ambiental voluntario

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

10.1.1. Compromiso Ambiental Voluntario: Informe características finales de cada sondaje.

Compromiso ambiental voluntario: Informe características finales de cada sondaje.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación y al finalizar el Proyecto, pero antes del cierre
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Elaborar un informe con las características finales de cada sondaje (profundidad, diámetro, inclinación, estratigrafía). <u>Descripción:</u> Se realizará un completo informe con las características finales de cada sondaje (profundidad, diámetro, inclinación, estratigrafía), el que considerará una caracterización hidrogeológica de la zona, la ocurrencia de aguas subterráneas, y el proceso de sellado para cada sondaje realizado por el Proyecto. <u>Justificación:</u> Dado que el Proyecto considera la habilitación de plataformas de sondajes, el Titular realizará de manera anual y al finalizar el Proyecto un completo informe con las características finales de cada sondaje (profundidad, diámetro, inclinación, estratigrafía), el que considerará una caracterización hidrogeológica de la zona, la ocurrencia de aguas subterráneas, y el proceso de sellado para cada sondaje realizado por el Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> El compromiso considerará la ubicación de cada sondaje a medida que se vayan ejecutando. La ubicación de las plataformas se presenta en el Anexo 1-2 de la DIA. <u>Forma:</u> Para la elaboración del informe se considerará una caracterización completa de las condiciones finales de cada sondaje. Donde se incluirá la profundidad, diámetro, inclinación y estratigrafía. Además, se contempla llevar a cabo una caracterización hidrogeológica de la zona, la ocurrencia de aguas subterráneas, y el proceso de sellado para cada sondaje realizado por el Proyecto. Todo lo anterior será supervisado y elaborado por un equipo de especialistas y acorde a los parámetros establecidos en la normativa vigente. <u>Oportunidad:</u> El compromiso se ejecutará anualmente y al finalizar el Proyecto (pero antes del cierre). Se estima el inicio del presente compromiso a fines del año 2022, con término a finales del año 2030.
Indicador que acredite su cumplimiento	Elaboración de informes anuales y un informe completo consolidado al finalizar el Proyecto (pero antes del cierre).
Forma de control y seguimiento	Los informes anuales serán enviados a la DGA y a la SMA al cabo de 30 días una vez cumplido el año respectivo. El informe consolidado final será enviado a la DGA y a la SMA al cabo de 30



	días una vez finalizado el Proyecto.
--	--------------------------------------

10.1.2. Compromiso Ambiental Voluntario: Inducción obligatoria para todos (as) los trabajadores (as) del Proyecto, sobre buenas prácticas para el buen vivir en el desarrollo del territorio.

Compromiso ambiental voluntario: Inducción obligatoria para todos (as) los trabajadores (as) del Proyecto, sobre buenas prácticas para el buen vivir en el desarrollo del territorio.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Durante la fase de construcción y toda vez que se incorporen nuevos trabajadores a la faena.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Realizar una inducción obligatoria para todos(as) los trabajadores(as) del Proyecto, sobre buenas prácticas para el buen vivir en el desarrollo del territorio. <u>Descripción:</u> Se realizará una inducción obligatoria para todos(as) los trabajadores(as) del Proyecto, sobre buenas prácticas para el buen vivir en el desarrollo del territorio, en relación con el comportamiento social y la sana convivencia por parte de la población flotante (mano de obra) con los habitantes de la ciudad de Calama; resaltando la importancia del respeto con el entorno, respecto al cuidado medio ambiental y a las buenas prácticas sociales, como culturales. Donde además se incorporará la perspectiva de género en la inducción, abordando un análisis del entorno entre los/as compañeros/as de trabajo, como también hacia el exterior, es decir hacia la comunidad más cercana correspondiente. <u>Justificación:</u> Esta medida permite prevenir que, producto del incremento de una población flotante (mano de obra del Proyecto), se generen conductas que pueden ser consideradas molestas para la comunidad afectando su sistema de vida.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Las inducciones se llevarán a cabo en los respectivos frentes de trabajo. <u>Forma:</u> Tras la habilitación de los frentes de trabajo, se procederá a realizar la inducción descrita anteriormente para todos los trabajadores que formen parte del Proyecto. Así como también se realizará esta charla para todos los trabajadores nuevos al ser contratados. <u>Oportunidad:</u> Previo a la fase de construcción y toda vez que se incorpore un trabajador nuevo. Se considera una duración de 30 minutos a 1 hora por cada charla de inducción que se realice.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registros de las charlas de inducción, señalando el nombre de los participantes y el temario de los aspectos tratados en las respectivas charlas.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá en faena a disposición de la autoridad, los registros de las charlas de inducción realizadas.



10.1.3. Compromiso Ambiental Voluntario: Inducción para la convivencia social armónica en la ciudad de Calama: masculinidades y entendimiento sociocultural de Calama.

Compromiso ambiental voluntario: Inducción para la convivencia social armónica en la ciudad de Calama: masculinidades y entendimiento sociocultural de Calama.		
Fase del Proyecto a la que aplica	No aplica.	
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Fomentar y sensibilizar en el ejercicio de buenas prácticas de comportamiento social y sana convivencia entre los trabajadores y trabajadoras del Proyecto y los habitantes de la comuna de Calama, lugar de alojamiento de los trabajadores y trabajadoras durante las fases de construcción, operación y cierre. Los temas de las capacitaciones son: Conducta y respeto del trabajador de faenas mineras y su interacción con los sistemas de vidas locales en Calama, y relacionamiento con el sistema sociocultural de la ciudad de Calama. <u>Descripción:</u> Se realizarán campañas de difusión y educación a través de plataformas virtuales u otros medios radiales o escritos a trabajadores propios y terceros. <u>Justificación:</u> Faenas asociadas a la minería, ya sea sondajes u operación mina contempla en su dotación de trabajadores un número significativo de hombres. El fenómeno de la reproducción de la masculinidad en grupos es nocivo para los sistemas de vidas locales, lo que provoca que los individuos que se encuentren compartiendo en grupos de hombres realicen acciones que estando solos no lo harían, esto responde según los expertos a la necesidad de validarse por el grupo. Por ende, una forma de controlar y visualizar estas conductas es con una inducción basada en reproducción de estas masculinidades y su forma de evitarlas.	
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> El compromiso se implementará a través de las plataformas virtuales de Codelco u otros medios. <u>Forma:</u> La forma de implementación del compromiso será a través de campañas anuales con material de educación desarrollado por profesionales especializados en la materia “Conducta y respeto del trabajador de faenas mineras y su interacción con los sistemas de vidas locales en Calama, y relacionamiento con el sistema sociocultural de la ciudad de Calama”. <u>Oportunidad:</u> Realizará una campaña a lo menos una vez al año a todos los trabajadores del proyecto.	
Indicador que acredite su cumplimiento	- Se dejará registro de los materiales técnicos y gráficos ocupados en las difusiones. - El Proyecto mantendrá registro de entrega de material de difusión y/o participación en las campañas de difusión, el registro indicará los datos personales y firma. En el caso que la capacitación sea telemática, se dejará constancia mediante una media verificación que será un pantallazo de la	



	capacitación y/o un correo electrónico al encargado del proyecto indicando que se cumplió con la asistencia a la capacitación.
Forma de control y seguimiento	- El listado de entrega de material o participación de las difusiones se mantendrá en instalaciones del Proyecto y a libre disposición de las autoridades ambientales para su fiscalización.

10.2. Condiciones o exigencias

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

10.2.1. Condición 1

Mediante Ord. ORD. N° 600 de fecha 03 de febrero del 2022, el Consejo de Monumentos Nacionales, se pronunció con observaciones a la Adenda complementaria de la DIA., indicando lo siguiente:

1. *“Antecedentes que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley*

1. Componente arqueológico

(...) El área de influencia definida por el titular para el componente arqueológico, no contempló la totalidad del polígono involucrado en el presente proyecto, particularmente hacia el sector norte. Según el Capítulo 1 de la DIA, de Descripción del proyecto, así como los archivos kmz de partes y obras del proyecto, este incluye un polígono de alrededor de 300 ha hacia su sector norte, el cual no cuenta con intervenciones previas, y presenta condiciones de accesibilidad aptas para la prospección arqueológica. Dicha área se vería sujeta a intervenciones asociadas al proyecto en evaluación, así como por futuras actividades, como se indica por ejemplo en el documento del PAS N° 132 (Anexo 2).

Esta área no fue inspeccionada de manera sistemática y completa, mediante transectas paralelas de prospección pedestre a una distancia máxima de 50 m entre sí. En los sectores sí inspeccionados, se identificó un total de 85 hallazgos arqueológicos, y según se indica en el documento del PAS N° 132, “se observa que existe una alta abundancia de registros arqueológicos de data histórica en el Área de Influencia del Proyecto”. Se considera que no se caracterizó de manera completa y sistemática la totalidad del área de influencia del proyecto en relación al componente arqueológico, contándose con una alta probabilidad de existir mayores hallazgos arqueológicos en áreas no inspeccionadas y que pudieran ser afectados por el proyecto, no certificándose que este no genere alteraciones, o definir sus correspondientes medidas de protección y/o rescate.

El área que se sometió a evaluación ambiental comprende el polígono completo, donde se desarrollará movimiento de maquinaria, tránsito vehicular y de personas, habilitación de caminos, y actividades del proyecto, durante la extensión total de éste, por lo que se reitera que el área de influencia del componente arqueológico estuvo mal definida, debiendo haberse inspeccionado de manera sistemática la totalidad del polígono. Lo anterior, de manera independiente a que existan calificaciones ambientales anteriores, que evaluaron otras actividades, proyectos y potenciales afectaciones, y cuyas líneas base no están necesariamente adecuadas a los estándares vigentes del CMN, lo cual se corrobora por la identificación presente de gran cantidad de hallazgos arqueológicos en sectores asociados a faenas previas.

No se incorporó el monitoreo arqueológico permanente, por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de limpieza, escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial en el



área del proyecto, en las áreas sin intervención previa del proyecto. Esto, no obstante el proyecto implica la habilitación de caminos, preparación de plataformas, excavaciones, tránsito de maquinaria, entre otras actividades, en sectores que no cuentan con intervenciones previas, por ejemplo hacia el sector norte y suroeste del proyecto, y no obstante se declara en el Anexo 2 del PAS N° 132 que “se observa que existe una alta abundancia de registros arqueológicos de data histórica en el Área de Influencia del Proyecto”, implicando una alta probabilidad de registrarse mayor cantidad de hallazgos arqueológicos no previstos.

No se incorporó el cercado tipo corchete con señalética para la intersección de los sitios arqueológicos de tipo rasgo lineal en sus intersecciones con obras o caminos del proyecto, encaminadas a limitar las intervenciones a los sectores declarados y eventualmente autorizados.

Respecto al registro sistemático de los rasgos lineales asociados a la tramitación del PAS N° 132, no se incorporó en la presente Adenda lo observado por el CMN previamente, donde se indicó que se debía entregar a esta institución un informe con las actividades desarrolladas junto a un registro detallado de éste, requisito para dar conformidad al inicio de las obras en dichas áreas.”

De acuerdo al análisis de esta Autoridad Ambiental, se condiciona a que el titular deberá presentar todos los antecedentes indicados en el ORD. N° 600 de fecha 03 de febrero del 2022, del Consejo de Monumentos Nacionales en la tramitación sectorial del PAS 132, previo a la ejecución del proyecto, dando finalmente cumplimiento a lo establecido en el cuerpo Normativo de la Ley N° 17.288 Sobre Monumentos Nacionales del Ministerio de Educación, por cuanto, todas las intervenciones asociadas al presente proyecto deberán garantizar la protección y/o conservación del Patrimonio cultural de la categoría de Monumento Arqueológico, para lo anterior el Titular deberá incorporar la siguiente información:

- a. Presentar lo indicado por el Consejo de Monumentos Nacionales mediante un informe arqueológico que considere de manera completa y sistemática la totalidad del área del proyecto que no cuenten con intervenciones previas y se encuentren sujetas a obras, actividades e intervenciones asociadas al presente proyecto, independiente a que existan calificaciones ambientales anteriores, cuyos criterios deben ser actualizados conforme a los estándares de la actual normativa ambiental vigente.
Al respecto, se informa al Titular que se excluirán las áreas sujetas a intervenciones por futuras actividades que no han sido declaradas en el presente proceso de evaluación.
- b. El Titular deberá implementar el monitoreo arqueológico permanente, por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de limpieza, escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial en el área del proyecto, así también, en las áreas sin intervención previas. El titular deberá mantener el registro de esta actividad en faena de manera mensual para cuando la Autoridad lo requiera.
- c. El Titular deberá implementar cercado tipo corchete con señalética para la intersección de los sitios arqueológicos de tipo rasgo lineal en sus intersecciones con obras o caminos del proyecto, encaminadas a limitar las intervenciones a los sectores declarados y eventualmente autorizados.
El titular deberá mantener un registro fotográfico de esta medida y sus mantenciones en faena, de forma mensual, para cuando la Autoridad lo requiera.
- d. En relación al registro sistemático de los rasgos lineales asociados a la tramitación del PAS N°132, deberá entregar al Consejo de Monumentos Nacionales un informe con las actividades desarrolladas junto a un registro detallado de éste, previo al inicio de las obras en dichas áreas.

10.2.2. Condición 2



En relación al Plan de Contingencia, específicamente, ante afectación de sitios arqueológicos y/o patrimoniales, esta Autoridad Ambiental exige lo siguiente:

- a. En cuanto a las Acciones o medidas a implementar para verificación y autorizar las áreas del proyecto, el Titular deberá incorporar el monitoreo arqueológico permanente, por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de limpieza, escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial en el área del proyecto, así también, en las áreas sin intervención previas. El titular deberá mantener el registro de esta actividad en faena de manera mensual para cuando la Autoridad lo requiera.
- b. En cuanto a la Forma de control y seguimiento, de las Charlas de difusión y capacitación a todos los trabajadores, se exige mantener el registro de todos las y los trabajadoras/os en faena para cuando la Autoridad lo requiera.

10.2.3. Condición 3

En relación al Cumplimiento de la normativa ambiental vigente, específicamente, a la Ley N° 17.288/1970. Legisla sobre Monumentos Nacionales del Ministerio de Educación, esta Autoridad Ambiental exige lo siguiente:

- a. En cuanto a la Forma de cumplimiento, el Titular deberá incorporar el monitoreo arqueológico permanente, por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de limpieza, escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial en el área del proyecto, así también, en las áreas sin intervención previas.
- b. En cuanto al Indicador que acredita su cumplimiento, el Titular deberá mantener el registro de esta actividad en faena mediante un informe.
- c. En cuanto a la Forma de control y seguimiento, el Titular deberá mantener en faena el registro de manera mensual para cuando la Autoridad lo requiera.

11. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

11.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto “**Actualización Matriz de Sustentabilidad de Recursos Geológicos**” fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 02/08/2021 y en el diario La Tercera con fecha 02/08/2021. La difusión radial se efectuó por medio de la radio Digital FM frecuencia 89.5 MHz entre los días 03/08/2021 y 09/08/2021, según consta en el certificado de fecha 10 de agosto de 2021 emitido por la misma radio.

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

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

12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL



El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “**Actualización Matriz de Sustentabilidad de Recursos Geológicos**” basándose en que:

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

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

13. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

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



	glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar” – Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona” – Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en el capítulo 7 de este documento
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en el capítulo 8 de este documento
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en el capítulo 10 de este documento

MDB/JFM

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

