

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Plan de Desarrollo Michilla”**

<NUM_ICE>

<CIUDAD_FECHA_INFORME>

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del Titular	
Nombre o razón social	Minera HMC S.A.
Rut	76.102.677-1
Domicilio	Asturias N° 280 oficina 401, Las Condes, Santiago.
Teléfono	56 2 28969150
Nombre representante legal	José Miguel Ibáñez Anrique
Rut representante legal	7.044.614-6
Domicilio representante legal	Asturias N°280 oficina 401, Las Condes, Santiago.
Correo electrónico Titular o representante legal	hmc@minerahmc.cl

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El Proyecto tiene por objetivo dar continuidad a la operación actual de la faena minera Michilla, mediante la extensión de la explotación del Sector La Reina, actualmente en operación, modificando su método de explotación actual por un método de explotación subterráneo, la incorporación de nuevas fases de explotación en sectores donde se han desarrollado operaciones extractivas anteriormente (Clúster Lince y Polo), y la reactivación de antiguos sectores explotados (Falla Condell y Viruca), sin sobrepasar la capacidad de procesamiento de minerales ya autorizada en virtud de la RCA N°106/2018.
Descripción general del proyecto	El Proyecto consiste en dar continuidad a las operaciones de Minera Michilla por un periodo de veintiún (21) años adicionales, para lo cual el Proyecto considera: 1) Incorporación de nuevas fases de explotación (Sector La Reina [cambio de método de explotación] y Sector Clúster Lince). 2) Reactivación de sectores preexistentes (Sector Viruca, Sector Falla Condell y Sector Polo). 3) Procesos Sorting. Todas las partes y obras del Proyecto se emplazarán en sectores previamente intervenidos por la operación existente.



	El proyecto también contempla la ampliación del botadero de ripios emplazado en el Sector Planta, el cual, considera un incremento en su capacidad, sin aumentar la superficie, por lo que, el botadero de ripios solo crecerá en altura. La explotación de los sectores señalados se desarrollará de acuerdo con el plan minero. Respecto del procesamiento de mineral, el Proyecto considera seguir haciendo uso de la planta de beneficios existente, sin incrementar su capacidad de procesamiento. Para mayor detalle ver apartado 1.3.2 del Capítulo 1 de la DIA.		
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	Art. 3 RSEIA: - “i.1. Se entenderá por proyectos de desarrollo minero aquellas acciones u obras cuyo fin es la extracción o beneficio de uno o más yacimientos mineros y cuya capacidad de extracción de mineral es superior a cinco mil toneladas mensuales (5.000 t/mes)”. - “i.3. Se entenderá por proyectos de disposición de residuos y estériles aquellos en que se dispongan residuos masivos mineros resultantes de la extracción o beneficio, tales como estériles, minerales de baja ley, residuos de minerales tratados por lixiviación, relaves, escorias y otros equivalentes, que provengan de uno o más proyectos de desarrollo minero que por sí mismos o en su conjunto tengan una capacidad de extracción considerada en la letra i.1. anterior.”		
Vida útil	El Proyecto tendrá una vida útil de 21 años.		
Monto de inversión	USD 235 Millones.		
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 inicia la ejecución del Proyecto será la construcción y habilitación de caminos internos en el Sector Clúster Lince.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	El Proyecto no se desarrolla por etapas.
		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	El Proyecto corresponde a una modificación de proyecto existente.
	X		
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	El proyecto modifica la siguiente RCA: - RCA N°68/2004 “Plan de Largo Plazo Minera Michilla”. - RCA N°19/2013 “Explotación Fase 15-A del Rajo Lince”. - RCA N°106/2018 “Continuidad Operacional Faena Minera Michilla” - RCA N°20220200184/2022 “Ore Sorting Botadero Lince”. Para mayor detalle ver respuesta 1.2 de la Adenda de la DIA.
	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	Remitido por	Fecha de publicación en expediente electrónico
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	Minera HMC S.A.	09/06/2022
Resolución de admisibilidad	202202001145	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	14/06/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	202202102157	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	14/06/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidad	202202102158	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	14/06/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	202202102159	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	14/06/2022
Carta de visación del texto para difusión	202202103175	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	14/06/2022
Acreditación Aviso Radial	NA	Minera HMC S.A.	19/07/2022
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	202202103222	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	28/07/2022
Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo	NA	Minera HMC S.A.	22/08/2022
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo	202202001185	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	23/08/2022
Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo	NA	Corporación Nacional del Cobre de Chile, División Radomiro Tomic.	24/11/2022



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Remitido por	Fecha de publicación en expediente electrónico
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo	202202001241	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	25/11/2022
Adenda	NA	Minera HMC S.A.	15/03/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	20230210257	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	15/03/2023
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	202302103127	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	20/04/2023
Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo	NA	Minera HMC S.A.	10/05/2023
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo	20230200175	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	11/05/2023
Resolución Ampliación de plazo	202302001105	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	22/06/2023
Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo	NA	Minera HMC S.A.	30/08/2023
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo	202302001148	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	31/08/2023
Adenda Complementaria	NA	Minera HMC S.A.	05/10/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	202302102205	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	06/10/2023

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.
Servicio Nacional de Turismo.
Ilustre Municipalidad de Mejillones.
Gobierno Regional.

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

3.3.1. Con relación a la DIA

N° Oficio	Remitido por:	Fecha de publicación en expediente electrónico
784	Dirección de Vialidad, Región de Antofagasta.	15/06/2022
274	DGA, Región de Antofagasta.	01/07/2022
0299	DOH, Región de Antofagasta.	04/07/2022
1500	Gobierno Regional, Región de Antofagasta.	05/07/2022
371	SEREMI MOP, Región de Antofagasta.	05/07/2022
12.600/84/SEA	Gobernación Marítima de Antofagasta.	06/07/2022
77	CONAF, Región de Antofagasta.	06/07/2022
240	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Antofagasta.	06/07/2022
296	DOH, Región de Antofagasta. (entrega información adicional)	06/07/2022
210	SAG, Región de Antofagasta.	06/07/2022



2960	SERNAGEOMIN, Región de Antofagasta.	07/07/2022
343	SEREMI Medio Ambiente, Región de Antofagasta.	07/07/2022
134	SEREMI de Agricultura, Región de Antofagasta.	11/07/2022
753	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Antofagasta.	11/07/2022
2680	Consejo de Monumentos Nacionales.	11/07/2022
132	Oficina Regional CONADI, Región de Antofagasta.	13/07/2022
940/2022	SEREMI de Salud, Región de Antofagasta.	19/04/2023

3.3.2. Con Adenda

N° Oficio	Remitido por	Fecha de publicación en expediente electrónico
16-EA/2023	CONAF, Región de Antofagasta.	27/03/2023
92	SAG, Región de Antofagasta.	27/03/2023
107	DGA, Región de Antofagasta.	28/03/2023
055	SEREMI de Agricultura, Región de Antofagasta.	28/03/2023
1669	SERNAGEOMIN, Región de Antofagasta.	29/03/2023
0190	DOH, Región de Antofagasta.	29/03/2023
115	SEREMI Medio Ambiente, Región de Antofagasta.	30/03/2023
395	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Antofagasta.	31/03/2023
0044	Oficina Regional CONADI, Región de Antofagasta.	31/03/2023
0110	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Antofagasta.	31/03/2023
341	Dirección de Vialidad, Región de Antofagasta.	31/03/2023
1394	Consejo de Monumentos Nacionales.	31/03/2023
00621	Gobierno Regional, Región de Antofagasta.	04/04/2023
0441	SEREMI de Salud, Región de Antofagasta.	19/04/2023

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha de publicación en expediente electrónico
364	DGA, Región de Antofagasta.	11/10/2023
1177	SEREMI de Salud, Región de Antofagasta.	17/10/2023
1311	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Antofagasta.	18/10/2023
362	SAG, Región de Antofagasta.	19/10/2023
354	SEREMI Medio Ambiente, Región de Antofagasta.	30/10/2023



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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha de publicación en expediente electrónico
(D.AC.) ORD. SEIA. N°301	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.	06/07/2022
286	Superintendencia de Servicios Sanitarios.	07/07/2022
125173 ACC 3103883	SEC, Región de Antofagasta.	12/07/2022

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

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
	Gobierno Regional, Región de Antofagasta.	
Fundamento		
El Gobierno Regional de la Región de Antofagasta, no se pronunció a la Adenda Complementaria de la DIA.		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
	Ilustre Municipalidad de Mejillones	
Fundamento		
La Ilustre Municipalidad de Mejillones no se pronunció durante el proceso de evaluación del Proyecto.		

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

Tabla 3.5.2 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
	Gobierno Regional, Región de Antofagasta.	
Fundamento		
El Gobierno Regional de Antofagasta, no se pronunció a la Adenda Complementaria de la DIA.		

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

Tabla 3.5.3 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
	Ilustre Municipalidad de Mejillones	
Fundamento		
La Ilustre Municipalidad de Mejillones no se pronunció durante el proceso de evaluación del Proyecto.		



3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

Acta de Evaluación N°20230210634 de fecha 19/04/2023, de la Sesión N° 04/2023 del Comité Técnico, de fecha 17 de abril de 2023.

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.7.1. Con relación a la Adenda Complementaria

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda Complementaria	
Observaciones no consideradas con relación a la Adenda Complementaria.	
<i>La SEREMI de Vivienda y Urbanismo de la región de Antofagasta, mediante Oficio N° 1311 de fecha 17 de octubre del 2023, formalizado en el expediente electrónico con fecha 18 de octubre de 2023, se pronunció con observaciones a la Adenda Complementaria de la DIA; indicando lo siguiente:</i> <i>“De la revisión del documento citado anteriormente, este órgano de administración del Estado tiene las siguientes observaciones a la ADENDA COMPLEMENTARIA:</i> <i>1. El proyecto en evaluación constituye uso de suelo productivo y emplazado dentro de la faena minera Michilla, pero afecto a la regulación prevista para la zona ZPIP- Zona rural de Protección por interés paisajístico - que corresponde a un área rural del Plan Regulador Intercomunal del Bordo Costero de la Región de Antofagasta -PRIBCA (publicado en el DO con fecha 16.12.2004), por tanto, condicionese las edificaciones e instalaciones a las disposiciones normativas contenidas en dicho instrumento de planificación de alcance intercomunal.</i> <i>Al respecto, si bien esta Seremi no se pronuncia sobre el botadero y rajo en particular, si lo hace sobre las edificaciones que se encuentren vinculadas al proyecto en evaluación, por tanto y toda vez que existan edificaciones dentro del proyecto, este no sería compatible a la planificación territorial intercomunal vigente, reiterando lo indicado en el proceso ambiental.</i> <i>2. El titular declara que “el Proyecto considera hacer uso de las instalaciones que actualmente existen en la faena, por lo tanto, no requiere la construcción ni habilitación de instalaciones adicionales. Del mismo modo, no requiere la habilitación de instalaciones de faena para su ejecución”. En seguida y atendida la definición contenida en el art 1.1.2 de la OGUC que indica “Edificación existente: edificio que cuenta con permiso y recepción definitiva o aquel construido con anterioridad a la entrada en vigencia de la ley N° 4.563”, publicada en el DO con fecha 14.02.1929, se solicita al titular demostrar la existencia de tales instalaciones a utilizar en el presente proyecto según lo declara en la adenda evaluada.</i> <i>3. En dicho contexto, el titular adjunta permisos de edificación de distintas edificaciones asociadas al predio rol 101-03 de la faena minera Michilla, algunos en el periodo 1993-1995 y otros en el periodo 2005 -2014, estos últimos emitidos con posterioridad a la entrada en vigencia del PRIBCA</i>	• Oficio N°1311 de fecha 17 de octubre del 2023, formalizado en el expediente electrónico con fecha 18 de octubre de 2023.



el año 2004. Sin perjuicio de lo anterior, el titular no adjunta los certificados de recepciones de obras de las edificaciones declaradas en calidad de “existentes” y de las cuales presuntivamente haría uso en etapas de desarrollo del proyecto en evaluación, por lo tanto, no queda demostrada dicha calidad, tal como lo establece la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.

4. Frente a las limitaciones establecidas en el inciso primero del art. 55 de la LGUC. Se solicita al titular acto administrativo y/o autorizaciones que sustenten la apertura y existencia de camino de acceso desde caminos públicos (no caminos internos contenidos en servidumbres mineras), el estado de tramitación ante autoridad Vialidad – MOP para efectos de cruce, atravesio y/o empalme de camino de acceso con caminos públicos y rutas enroladas. En este mismo contexto, se solicita declarar el cumplimiento de las disposiciones previstas en el art. 56 de la LGUC, reiterando lo indicado en el proceso ambiental.
5. Finalmente, se tiene en consideración que respecto de los “frentes de trabajo móviles”, el titular aclara en la presente adenda que estos “se refieren a puntos de extracción o explotación minera que se ejecutarán al interior de las áreas determinadas para tales fines. Los frentes móviles no contemplan la construcción ni habilitación de edificaciones o instalaciones auxiliares”. Para el caso de los componentes de la planta sorter, módulos sorting, portal acceso, planta de clasificación y chancado, sala eléctrica, el titular aclara que “los sectores Planta, Lince, Polo, Viruca, La Reina y Condell no contemplan edificación alguna, por lo que no es procedente el PAS 160”. En la presente adenda además explica en detalle cada uno de tales componentes señalados con anterioridad con el objeto de aclarar que ninguno de ellos constituye una edificación o contemplan algún tipo de edificación en su interior.”

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

Respecto a la compatibilidad del Proyecto con el Instrumento de Planificación Territorial “Plan Regional Intercomunal del Borde Costero de Antofagasta” (PRIBCA), el Titular reconoce que, al Proyecto sometido a evaluación ambiental le es aplicable lo indicado en el PRIBCA por emplazarse en Zona de Protección por Interés Paisajístico (ZPIP) del PRIBCA. No obstante, en respuesta 7.1 y 7.2 de la Adenda de la DIA y respuestas 7.1 y 7.2 de la Adenda Complementaria de la DIA, señala que el Proyecto se ubicará dentro de una faena minera preexistente, correspondiente a la faena minera Michilla, la cual se emplaza en un área intervenida por la actividad minera de forma anterior al presente Proyecto, cuyo propósito contempla reactivar la operación de sectores antiguamente explotados y, además, integrar a la operación una actividad complementaria destinada a reprocesar material con contenido de mineral desde material antiguamente descartado; además, las obras del Proyecto corresponderán a “obras mineras” y **no a edificaciones**.

Adicionalmente, según se establece en el inciso final del artículo 4.2 del PRIBCA que, “Los proyectos que se ejecuten en todas y cada una de estas zonas deberán



cumplir con la normativa ambiental vigente, ingresando al Sistema de Evaluación Ambiental, si corresponde de acuerdo a lo establecido en la Ley N°19.300 y su Reglamento"; exigencia a la cual el Titular da cumplimiento, toda vez que, el Proyecto "Plan de Desarrollo Michilla" ha sido sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, dando pleno cumplimiento a la normativa aplicable. Así también, el Titular realizó y presentó el análisis de cumplimiento normativo actualizado, en el Anexo 16 de la Adenda Complementaria de la DIA, asociado al Plan Regional de Desarrollo Urbano (PRDU) y al PRIBCA.

En cuanto a la observación asociada a que el Titular debe *"demostrar la existencia de tales instalaciones a utilizar"*, se aclara que en respuesta 7.3 de la Adenda Complementaria de la DIA, el Titular presenta un levantamiento de aquellas instalaciones amparadas por tramitaciones sectoriales previas y en el Anexo 14 de la Adenda Complementaria de la DIA presenta la documentación asociada a la tramitación de Permisos de Edificación. Así mismo informa que, continuará con la tramitación sectorial de las instalaciones construidas y sus respectivos permisos pendientes, lo cual corresponde a una gestión que debe realizar de forma sectorial y no en el marco de la evaluación ambiental del actual Proyecto.

Así mismo, respecto a que el Titular *"no adjunta los certificados de recepción de obras"*, se señala que, a criterio de este Servicio, el Titular presentó información que da cuenta de que las instalaciones a utilizar son existentes y ha presentado la documentación de tales edificaciones. Por otra parte, el Titular también reconoce la falta de permisos pendientes de ciertas instalaciones (identificadas en tabla 41 de la Adenda Complementaria de la DIA) y sobre lo cual declara que continuará con la tramitación sectorial de las instalaciones construidas y sus respectivos permisos pendientes, lo cual corresponde a una gestión que debe realizar de forma sectorial y no en el marco de la evaluación ambiental del actual Proyecto, tal como se indicó en el párrafo precedente.

Respecto a la solicitud de contar con el *"...acto administrativo y/o autorizaciones que sustenten la apertura y existencia de caminos de acceso desde caminos públicos"*, se informa que el Titular en respuesta 9.2 de la Adenda complementaria de la DIA señala que, los caminos nuevos del Proyecto de Sector Clúster, Sector Polo y Sector Viruca, corresponden a accesos internos dentro de los mismos sectores. En este sentido, dichos caminos proyectados no empalman o interceptan en rutas enroladas o caminos públicos. Y en cuanto a los caminos existentes que cruzan, atraviesan o empalman con la Ruta B-12, previos al presente Proyecto, y a aquel camino proyectado en el Sector Condell, el Titular tramitará la respectiva autorización ante la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas, solicitando el informe respectivo de la Dirección de Planificación del Desarrollo Urbano del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

Finalmente, respecto a la aplicabilidad del PAS 160, el Titular en respuesta 9.1 de la Adenda Complementaria de la DIA señala que las obras asociadas a la planta sorter no constituyen edificación y, en consecuencia, no procede la presentación de los antecedentes técnicos y formales del PAS del artículo 160 del RSEIA.

Por lo anterior, este Servicio estima pertinente no considerar la observación indicada por la SEREMI de Vivienda y Urbanismo de la Región de Antofagasta.



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 localizará en la comuna de Mejillones, provincia y región de Antofagasta, dentro de lo que se conoce como Distrito Minero Michilla, específicamente al interior de las instalaciones de la faena Michilla, en la cual se habilitarán y emplazarán todas las obras e instalaciones requeridas.																		
Justificación de la localización	La localización se justifica por el propio emplazamiento de la actual faena Michilla, y a la existencia de reservas de mineral, las que permitirán la continuidad de la operación minera.																		
Superficie	La superficie proyectada comprende aproximadamente de 569,6 ha, dentro de la cual se habilitarán y emplazarán todas las obras e instalaciones requeridas. Para mayor detalle ver apartado 1.4.1 del Capítulo 1 de la DIA.																		
Coordenadas UTM en Datum WGS84	Las coordenadas centrales del Proyecto son 379.955 Este y 7.490.596 Norte (Datum WGS84 H19S). Para mayor detalle ver tabla 1-8 “: Coordenadas partes y obras del Proyecto” del Capítulo 1 de la DIA.																		
Caminos o vías de acceso	El acceso principal al Proyecto se realizará a través de la Ruta A-1, que une las ciudades de Antofagasta y Tocopilla. En el km 110 se accede a la Ruta secundaria ex B-240, por la que se continúa unos 23 km hasta las oficinas generales de la Faena. Para mayor detalle ver apartado 1.4.4 del Capítulo 1 de la DIA.																		
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	En la siguiente tabla se presenta el índice de los principales planos y archivos digitales cartográficos georreferenciados. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Mapa/Plano/SHP/KMZ</th><th>Referencia al expediente</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ubicación Político-Administrativa del Proyecto.</td><td>Anexo 1.3 Cartografía General y KMZ del Proyecto, DIA.</td></tr> <tr> <td>Obras Proyecto PdD Michilla (actualizado en Adenda).</td><td>Anexo 1.3 Cartografía General y KMZ del Proyecto, DIA.</td></tr> <tr> <td>Receptores y AI (actualizado en Adenda).</td><td>Anexo 2.12: Estudio de Ruido y Vibraciones, DIA.</td></tr> <tr> <td>Polígono Proyecto.</td><td>Anexo 1 Archivos Digitales, Adenda.</td></tr> <tr> <td>Área de relocalización <i>Nolana Clivicola</i>.</td><td>Apéndice 8-2 de Adenda Complementaria de la DIA.</td></tr> <tr> <td>Áreas de Rescate y Relocalización.</td><td>Apéndice 9-1 de Adenda Complementaria de la DIA.</td></tr> <tr> <td>Transectos Sitio Relocalización.</td><td>Apéndice 9-2 de Adenda Complementaria de la DIA.</td></tr> <tr> <td>Especies Registradas Área de Relocalización.</td><td>Apéndice 9-3 de Adenda Complementaria de la DIA.</td></tr> </tbody> </table>	Mapa/Plano/SHP/KMZ	Referencia al expediente	Ubicación Político-Administrativa del Proyecto.	Anexo 1.3 Cartografía General y KMZ del Proyecto, DIA.	Obras Proyecto PdD Michilla (actualizado en Adenda).	Anexo 1.3 Cartografía General y KMZ del Proyecto, DIA.	Receptores y AI (actualizado en Adenda).	Anexo 2.12: Estudio de Ruido y Vibraciones, DIA.	Polígono Proyecto.	Anexo 1 Archivos Digitales, Adenda.	Área de relocalización <i>Nolana Clivicola</i> .	Apéndice 8-2 de Adenda Complementaria de la DIA.	Áreas de Rescate y Relocalización.	Apéndice 9-1 de Adenda Complementaria de la DIA.	Transectos Sitio Relocalización.	Apéndice 9-2 de Adenda Complementaria de la DIA.	Especies Registradas Área de Relocalización.	Apéndice 9-3 de Adenda Complementaria de la DIA.
Mapa/Plano/SHP/KMZ	Referencia al expediente																		
Ubicación Político-Administrativa del Proyecto.	Anexo 1.3 Cartografía General y KMZ del Proyecto, DIA.																		
Obras Proyecto PdD Michilla (actualizado en Adenda).	Anexo 1.3 Cartografía General y KMZ del Proyecto, DIA.																		
Receptores y AI (actualizado en Adenda).	Anexo 2.12: Estudio de Ruido y Vibraciones, DIA.																		
Polígono Proyecto.	Anexo 1 Archivos Digitales, Adenda.																		
Área de relocalización <i>Nolana Clivicola</i> .	Apéndice 8-2 de Adenda Complementaria de la DIA.																		
Áreas de Rescate y Relocalización.	Apéndice 9-1 de Adenda Complementaria de la DIA.																		
Transectos Sitio Relocalización.	Apéndice 9-2 de Adenda Complementaria de la DIA.																		
Especies Registradas Área de Relocalización.	Apéndice 9-3 de Adenda Complementaria de la DIA.																		



	Para mayor detalle ver Tabla 4 de la Adenda Complementaria de la DIA, se presenta el índice de todos Planos y archivos digitales cartográficos georreferenciados.
--	--

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Actividades de habilitación	El Proyecto considera la construcción y habilitación de las siguientes obras: • Construcción y habilitación de caminos internos proyectados en sectores de explotación. • Habilitación de áreas de maniobra y estacionamiento de camiones. • Construcción y habilitación de sistema de ventilación mina. • Habilitación de portal de acceso a mina subterránea. • Construcción y habilitación de Planta Sorter II.	Permanente	Construcción
Uso de instalaciones de apoyo existentes	El Proyecto hará uso de las instalaciones existentes, como servicios sanitarios, casinos, bodegas de residuos y de insumos, entre otras, por lo que, no se consideran instalaciones de apoyo adicional.	Permanente	Operación.
Sector La Reina	En este sector se realizará la profundización del rajo La Reina, mediante la modificación del método de explotación que actualmente se utiliza (método a rajo abierto), por un método subterráneo denominado “Bench and Fill”, lo que permitirá la explotación a una tasa aproximada de 1.000 t/día (tpd). Para mayor detalle ver apartado 1.6.1 de la DIA del Proyecto.	Permanente	Operación.
Plan Minero	La fase de operación se llevará a cabo durante 21 años, periodo en el cual se producirán cátodos de cobre a partir de la extracción y beneficio de 110 millones de toneladas de mineral fresco extraído desde los diferentes sectores y a partir de la alimentación del proceso Sorting en los Botaderos Lince Sur y Norte. Las principales operaciones que se llevarán a cabo corresponden a los procesos de chancado, aglomeración, lixiviación en pilas, extracción por solventes y electro-obtención (LX-SX-EW). El	Permanente	Operación.



	Proyecto no considera ninguna modificación en las plantas productivas (Planta de Chancado y Planta de Cátodos), manteniéndose la producción dentro de los límites autorizados en las evaluaciones ambientales anteriores. El Proyecto considera hacer uso de las instalaciones existentes de la faena, tanto instalaciones de apoyo como polvorines. Ver Tabla 1-44 del Capítulo 1 de la DIA		
Explotación mina cielo abierto en los sectores de La Reina (término de fase previo a iniciar explotación subterránea), Clúster Lince, Polo, Viruca y Falla Condell.	<u>Perforación y Tronaduras:</u> La actividad de perforación se realizará mediante equipos de perforación, mientras que las tronaduras serán en promedio 43 veces/mes. <u>Carguío y transporte de mineral y estéril:</u> Para el carguío del mineral y estéril se utilizarán cargadores frontales y bulldozer, los cuales cargarán el mineral y estéril en camiones de 35 t. El material estéril desde los diferentes sectores de explotación será dispuesto en los botaderos proyectados. Respecto del transporte de mineral, este será realizado mediante camiones de 35 t desde los diferentes sectores de explotación hacia el área de transferencia en el Sector Planta de Chancado.	Permanente	Operación.
Exploración Mina Subterránea (Sector La Reina)	Se utilizará el método “ <i>Bench and Fill</i> ”, el cual es una variante del método de Corte y Relleno, en que los cortes se hacen de mayor altura, incorporando técnicas de perforación vertical por bancos similares al <i>Sub Level Stopping</i> . El relleno posterior a cada corte se hace, en este caso, con material estéril para dar estabilidad a las cajas del caserón y proveer el piso para el realce siguiente. Esta condición de relleno de cavidades de explotación hace que el método sea estable a eventuales colapsos.	Permanente	Operación.
Procesamiento de mineral de baja ley mediante proceso ore Sorting (sectores de explotación, como Clúster Lince, Falla Condell, Polo y Viruca, y desde los botaderos Lince Norte y Lince Sur	El mineral que será transportado hacia las Plantas Sorter (de las cuales una cuenta con autorización ambiental y la otra es proyectada), corresponden a aquellos acopios transitorios que se emplazan en los diferentes sectores de explotación, como Clúster Lince, Falla Condell, Polo y Viruca, y desde los botaderos Lince Norte y Lince Sur. El mineral será transportado hacia las diferentes Plantas Ore Sorting. Lo anterior, será realizado conforme lo señalado en el plan minero (ver Tabla 1-44 del Capítulo 1 de la DIA).	Permanente	Operación.
Procesamiento de mineral (Sector Planta Cátodos)	Los procesos que se llevarán a cabo durante la fase de operación corresponden a los mismos que se llevan a cabo en la actualidad.	Permanente	Operación.



Botadero de Rípios (Sector Planta de Cátodos)	Se realizará el carguío de rípios en el área de lixiviación, una vez cargado los camiones, estos serán transportados por los caminos existentes hacia el área del botadero de rípios.	Permanente	Operación.
Sector Clúster Lince	Este sector comprende los siguientes subsectores: <u>Fase 15-A.</u> Rajo Fase 15-A. Botadero Fase 15-A y acopio transitorio sorting. <u>Fase 15-B</u> Rajo Fase 15-B. Botadero Fase 15-B. <u>Susana Este</u> Rajos Susana Este. Botadero de estéril y acopio transitorio Sorting Susana Este. Para mayor detalle ver apartado 1.6.1 Sección b) del Capítulo 1 de la DIA.	Permanente	Operación.
Sector Polo	En el Sector de Polo se extenderá la explotación del yacimiento a través de un nuevo rajo a cielo abierto, emplazado al sur del existente. Adicionalmente, se contempla el emplazamiento de dos botaderos, un área de traspaso de mineral, y la habilitación de caminos internos para dar apoyo a la operación en este sector, por lo que, se contemplan los siguientes subsectores: • Rajo Sector Polo. • Botaderos, áreas de traspaso de mineral y acopios transitorio Sorting Sector Polo. • Área de maniobra y estacionamiento de camiones. • Caminos internos Sector Polo. Para mayor detalle ver apartado 1.6.2 Sección a) del Capítulo 1 de la DIA.	Permanente	Operación.
Sector Falla Condell	En el Sector Falla Condell se proyecta un rajo a cielo abierto, un botadero emplazado al este del rajo, áreas de traspaso de mineral y áreas destinadas para maniobra y estacionamientos de camiones. Para mayor detalle ver apartado 1.6.2 Sección b) del Capítulo 1 de la DIA.	Permanente	Operación.
Sector Viruca	En el Sector Viruca se proyecta el emplazamiento de un conjunto de siete (7) rajos a cielo abierto de pequeña escala, junto con dos botaderos, uno emplazado al este de los rajos, el segundo emplazado al oeste de los rajos, además de áreas de traspaso de mineral. Para mayor detalle ver apartado 1.6.2 Sección c) del	Permanente	Operación.



	Capítulo 1 de la DIA.		
Proceso Sorting	El Proyecto considera dar continuidad al proceso Sorting que se realiza actualmente, incorporando la explotación del Botadero Lince Norte existente, continuar con la explotación del Botadero Lince Sur, y procesar además el material con potencial sorteable obtenido de los diferentes sectores de explotación. Para ello, el Proyecto considera incorporar una segunda Planta Sorter adicional a la autorizada ambientalmente mediante la RCA N°20220200184/2022. El proceso Sorting comprenderá las siguientes instalaciones: • Planta de chancado y clasificación semifija (Sector Botadero Lince Norte y Botadero Lince Sur). • Planta Sorter II (Sector Botadero Lince Norte y Botadero Lince Sur). Para mayor detalle ver apartado 1.6.3. del Capítulo 1 de la DIA.	Permanente	Operación.
Sector Planta Cátodos	En este sector se considera continuar haciendo uso de la planta de procesamiento existente, para lo cual no se requerirá modificación alguna. Para mayor detalle ver apartado 1.6.4 del Capítulo 1 de la DIA.	Permanente	Operación.
Actividades, obras y acciones para dismantelar o asegurar la estabilidad de la infraestructura utilizada por el proyecto o actividad.	Los rajos asociados a los diferentes sectores de explotación consideran como medida mantener los taludes finales que resulten de la operación del rajo, permitiendo que los taludes inter-banco y globales adquieran naturalmente una condición estable de largo plazo, principalmente, en respuesta a sismos sucesivos que pudiesen provocar el desprendimiento gradual de material y su acumulación en los bancos y fondo del rajo. Además, instalar señalética de advertencia de peligro en todo el perímetro del rajo, con letreros distanciados cada 200 metros. Adicionalmente, para impedir el acceso de personas y evitar accidentes, se construirán cordones de seguridad en aquellos sectores que pudiesen facilitar el ingreso de personas al rajo. Estos cordones de seguridad se construirán con material estéril. Para los Botaderos que se proyectan en los diferentes sectores de explotación, se considera mantener los taludes finales que resulten de la operación (ángulos locales de 37°), permitiendo el desprendimiento gradual de material a causa de los sismos sucesivos.	Permanente	Cierre.



	Al término de las operaciones, todas las instalaciones superficiales serán desenergizadas, desmanteladas y retiradas de la faena. Previo a la ejecución de estas medidas y con el propósito de evitar accidentes, se desarrollará un manual de procedimientos de desmantelamiento.		
Para mayor detalle ver Tabla 1 de la Adenda Complementaria de la DIA.			

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	Primer Semestre del 2024.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Construcción y habilitación de caminos internos en el Sector Clúster Lince.
Fecha estimada de término	Primer semestre del 2036.
Parte, obra o acción que establece el término	Término de la construcción de la Planta Sorter II.
4.3.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Primer Semestre del 2024.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Inicio de explotación de mineral en el Sector Clúster Lince (Fase 15-A) y la continuación de la explotación del Sector La Reina.
Fecha estimada de término	Primer semestre 2045.
Parte, obra o acción que establece el término	Finalización del procesamiento de mineral Sorting y realización del último despacho de cátodos.
4.3.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Primer semestre 2026.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Verificación de la estabilidad física de las obras remanentes.
Fecha estimada de término	Primer Semestre 2045.
Parte, obra o acción que establece el término	Señalizaciones de cierre de acceso en los últimos sectores a explotar.

Respecto a la fecha estimada de término de la fase de construcción, y dado que el Proyecto considera operar en diferentes años los sectores de explotación, las actividades constructivas serán realizadas en la medida que se requiera la operación en los diferentes sectores. Para mayor detalle ver cronograma del proyecto en apartado 1.3.12. de la DIA del Proyecto.



4.4. Mano de obra

Tabla 4.4 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	44
Operación	573
Cierre	66
Total	683

4.5. Fase de construcción

La fase de construcción tendrá una duración de 6 años efectivas.

4.5.1. Partes, obras y acciones

Tabla 4.6.1 Partes, obras y acciones	
Nombre	Descripción
Construcción y habilitación de caminos internos proyectados en sectores de explotación.	Para la construcción y habilitación de caminos internos proyectados en los sectores de explotación se considera realizar movimientos de tierra. Estos excedentes de material serán dispuestos a un costado de los caminos o bien serán utilizados para el relleno de camino en caso de ser requerido.
Habilitación de áreas de maniobra y estacionamiento de camiones.	En los sectores Falla Condell, Viruca y Polo se considera la habilitación de áreas de maniobra y estacionamiento de camiones, para lo cual se realizará escarpe y nivelación del terreno.
Construcción y habilitación de sistema de ventilación mina.	La construcción del sistema de ventilación mina será realizada mediante un equipo <i>Raise Borer</i> , a sección completa con un diámetro de 3,1 m. El sistema de ventilación mina se emplaza dentro del rajo La Reina, por lo que, no se requerirá actividades de escarpe.
Habilitación de portal de acceso a mina subterránea	La habilitación del portal de acceso a la mina subterránea La Reina será mediante operaciones convencionales de perforación y tronadura, utilizando perforadoras electrohidráulicas y explosivos.
Construcción y habilitación de Planta Sorter II	El Proyecto considera la habilitación de una segunda planta sorter para pre-concentrar el cobre contenido en minerales de baja ley provenientes de los botaderos Lince Norte y Lince Sur. Este proceso permitirá separar las partículas con mayor contenido de cobre de las que presentan menor concentración. Para ello, se requiere la habilitación de un módulo Sorting, una planta de clasificación y chancado del tipo semifija.
Uso de instalaciones de apoyo existentes	El Proyecto hará uso de las instalaciones existentes, como servicios sanitarios, casinos, bodegas de residuos y de insumos, entre otras, por lo que, no se consideran instalaciones de apoyo adicional.
Tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinaria	Para las actividades de transporte se considera hacer uso de buses, camionetas para el transporte de personal, camiones rampa para transporte de insumos y agua potable (bidones) y camión surtidor para el transporte de combustible.



4.5.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Energía	El suministro de energía durante esta fase se realizará a través del Sistema Eléctrico Nacional desde la subestación eléctrica de Mejillones. Tanto el tendido eléctrico como la subestación eléctrica ya se encuentran instaladas y en operación, autorizadas por la RCA N°106/2018.
Combustible	El abastecimiento de combustible se realizará de acuerdo con los procedimientos con los que cuenta Minera HMC, los cuales han sido autorizados por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles. Su transporte se efectuará en vehículos debidamente acondicionados, rotulados y con la autorización respectiva. El consumo total de combustible durante la fase de construcción será de 300 m ³ /mes.
Agua	El abastecimiento de agua potable e industrial se obtendrá a través del agua de mar, la cual se obtiene desde el sistema de aducción ubicado en el sector de caleta Michilla y se transporta hasta la faena mediante un acueducto. Los requerimientos del Proyecto no involucran exceder el consumo de agua aprobado RCA N°483/1994, la RCA N°068/2004, RCA N°028/2012 y la RCA N°106/2018, que aprobó el abastecimiento de agua de la Faena Michilla mediante un sistema de aducción y transporte de agua de mar, y que los requerimientos del Proyecto no involucran exceder el consumo aprobado por dichas RCAs, siendo la capacidad aprobada de producción de 60 m³/h de agua potable, para atender a una población de 2.250 usuarios. Para el consumo humano, se requerirá una provisión mínima de agua potable de 150 litros por persona al día, lo que equivale a 6,60 m³/día. Adicionalmente, para el consumo humano los trabajadores tendrán a disposición dispensadores de agua con bidones de 20 L. Por su parte, el requerimiento de agua industrial corresponde a 200 m³/día, los cuales serán utilizados para las actividades de perforación, riego de caminos, lavado de equipos y construcción de instalaciones
Alojamiento, alimentación y servicio higiénicos	El alojamiento de los trabajadores se realizará tal como se efectúa actualmente, es decir, los trabajadores son trasladados diariamente hacia sus hogares, por lo que, no se considera la habilitación de campamento. La alimentación de los trabajadores se realizará en las instalaciones existentes correspondiente al casino emplazado en la planta de cátodos y en el comedor emplazado en el Sector La Reina. Estas instalaciones no se ven modificadas por el presente Proyecto. Respecto del requerimiento de servicios higiénicos, se considera la utilización de los servicios disponibles en la actualidad, en las diferentes instalaciones con que cuenta la faena minera. Además, se habilitarán baños químicos en los frentes de trabajo que se irán movilizand o constantemente de acuerdo con el avance de los



	frentes de trabajo, de modo que la permanencia en cada frente será inferior a 6 meses.
Hormigón	Para esta fase se considera hacer uso de 326 m ³ /mes de hormigón para la fortificación del portal de acceso de la mina subterránea La Reina. El Proyecto no contempla una planta de hormigón, ya que este será provisto mediante empresas autorizadas.
Para mayor detalle ver tabla 2 de la Adenda Complementaria de la DIA	

4.5.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.5.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Suelo	Producto del emplazamiento de las partes y obras del Proyecto, se debe intervenir una superficie de suelo de aproximadamente 38,1 ha, superficie asociada principalmente a los caminos internos que se proyectan construir, la Planta Sorter II y sectores destinados a estacionamientos o área de maniobras de camiones (Otras Áreas). Si bien, el Proyecto contempla la intervención de nuevas áreas, estos se clasifican como suelos Clase VI, y el área corresponde a una superficie previamente intervenida por actividad minera preexistente.

4.5.4. Emisiones y efluentes

4.5.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.5.1 Emisiones a la atmósfera																				
Nombre	Descripción																			
Emisiones a la atmósfera	Durante la fase de construcción del Proyecto, las emisiones estarán asociadas a movimientos de tierra, transporte de material y combustión de motores asociados a la operación de maquinarias. Las emisiones estimadas se detallan en la siguiente tabla:																			
	<table><tr><th>Total de emisiones (t/año)</th><th>MP₁₀</th><th>MP_{2,5}</th><th>CO</th><th>HC</th><th>NO_x</th><th>SO₂</th></tr><tr><td>año de mayores emisiones</td><td>92,5</td><td>9,43</td><td>1,52</td><td>0,23</td><td>7,32</td><td>0,01</td></tr></table>						Total de emisiones (t/año)	MP ₁₀	MP _{2,5}	CO	HC	NO _x	SO ₂	año de mayores emisiones	92,5	9,43	1,52	0,23	7,32	0,01
	Total de emisiones (t/año)	MP ₁₀	MP _{2,5}	CO	HC	NO _x	SO ₂													
	año de mayores emisiones	92,5	9,43	1,52	0,23	7,32	0,01													
<u>Forma de control de emisiones</u> El Proyecto implementará las siguientes medidas de control de emisiones.																				
Proceso Involucrado: Tránsito por caminos																				



	Medida de Control	Aplicación de supresor de Polvo	Porcentaje de eficiencia: 96 % Frecuencia de aplicación y/o mantenimiento: Inicial y mensual de refuerzo. Medio de verificación: Registro de aplicación. Medición in situ.
		Riego con sal	Porcentaje de eficiencia: 84,6 % Frecuencia de aplicación y/o mantenimiento: 2 veces al día Medio de verificación: Registro de aplicación. Medición in situ.

4.5.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Residuos líquidos domésticos	Cantidad: generación de 6,6 m³/día. Forma de manejo: Sistema existente de tratamiento de aguas servidas (PTAS) compuesta por 5 PTAS, aprobado en el proyecto “Continuidad Operacional Faena Michilla (Michilla Mina)” amparadas en la RCA N°106/2018. También se contará con baños químicos en frentes de trabajo móviles El agua tratada será reutilizada para riego y humectación de caminos, tal como se aprobó en el proyecto “Continuidad Operacional Faena Michilla (Michilla Mina)” RCA N°106/2018. La limpieza y mantención de los baños químicos, será realizada por una empresa autorizada, quien se encargará de disponer los residuos líquidos en sitio autorizado y disposición definitiva en empresas autorizadas. En cuanto a los lodos generados en la PTAS, se generará un total de 678,9 kg/mes, los que serán dispuestos en un sitio de disposición final autorizado, fuera del área del Proyecto.

4.5.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.5.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	El Proyecto considera actividades que generan emisiones de ruido producto del movimiento de tierra, flujo vehicular y uso de maquinarias. Sin embargo, para la fase de construcción no superarán los máximos establecidos por el D.S. N°38/2011 del MMA. Para mayor detalle ver el Anexo 2.12 de la DIA, en el cual se presenta el Estudio de Ruido y Vibraciones.

4.5.5. Residuos



4.5.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos domiciliarios	Cantidad: 2,05 m ³ /mes. Forma de manejo: Tolva hermética compactadora de 12 m ³ . Disposición temporal en tolva compactadora, y disposición final en lugar autorizado por la SEREMI de Salud. Se realizarán 4 retiros de residuos al mes.
Residuos industriales no peligrosos	Cantidad: 58,75 t/mes. Forma de manejo: En cajas o bolsas cerradas, a granel o apilados, según sea el caso, en sitios delimitados al interior del Centro de Manejo de Residuos (CMR). Lugar de disposición final: relleno controlado y de seguridad autorizado, y el transporte se realizará por empresas especializadas que cuenten con las autorizaciones respectivas.

4.5.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos peligrosos	Cantidad: 18,05 t/mes. Forma de manejo: Serán almacenados en tambores metálicos con tapa de 200 litros. Disposición temporal en Bodega de almacenamiento temporal de Residuos Peligrosos (RESPEL) al interior del CMR, y disposición final en lugar autorizado por la SEREMI de Salud.

4.6. Fase de operación

La fase de operación tendrá una duración de 21 años.

4.6.1. Partes, obras y acciones

Tabla 4.6.1 Partes, obras y acciones	
Nombre	Descripción
Plan minero	La fase de operación se llevará a cabo durante 21 años, periodo en el cual se producirán 391.064 toneladas de cátodos de cobre a partir de la extracción y beneficio de 110 millones de toneladas de mineral fresco extraído desde los diferentes sectores y a partir de la alimentación del proceso Sorting en los Botaderos Lince Sur y Norte.



	Las principales operaciones que se llevan a cabo corresponden a los procesos de chancado, aglomeración, lixiviación en pilas, extracción por solventes y electro-obtención (LX-SX-EW). El Proyecto no considera modificación en las plantas productivas (Planta de Chancado y Planta de Cátodos), manteniéndose la producción dentro de los límites autorizados en las evaluaciones ambientales anteriores y extendiendo su operación por efectos del Proyecto. El Proyecto considera hacer uso de las instalaciones existentes de la faena, tanto instalaciones de apoyo como polvorines.
Explotación mina cielo abierto	El proceso de explotación a cielo abierto será realizado en los sectores de La Reina (término de fase previo a iniciar explotación subterránea), Clúster Lince, Polo, Viruca y Falla Condell. Este método considera actividades de perforación, tronadura, carguío y transporte hacia canchas de transferencia directamente hacia el sector planta. Para mayor detalle ver apartado 1.8.1 sección b) del Capítulo 1 de la DIA.
Explotación mina subterránea	Para la explotación subterránea que se llevará a cabo en el Sector La Reina se ha considerado utilizar el método “<i>Bench and Fill</i>”, el cual es una variante del método de Corte y Relleno, en que los cortes se hacen de mayor altura, incorporando técnicas de perforación vertical por bancos similares al <i>Sub Level Stopping</i>. Para mayor detalle ver apartado 1.8.1 sección c) del Capítulo 1 de la DIA.
Procesamiento de mineral de baja ley mediante proceso ore sorting	Los procesos que serán llevados a cabo para el procesamiento de mineral de baja ley mediante el método Ore Sorting son: • Remoción, extracción, carguío y transporte de material desde botaderos hacia líneas de procesos. • Chancado y harneado para obtención de fracciones granulométricas. • Selección de material sorteable y acopio transitorio de producto. • Disposición de material de rechazo (estéril). • Transporte de mineral de cobre. Para mayor detalle ver apartado 1.8.1 sección d) del Capítulo 1 de la DIA.
Procesamiento de mineral	El Proyecto no considera modificación alguna en la planta de beneficios, por lo cual los procesos que se llevarán a cabo durante la fase de operación corresponden a los mismos que se llevan a cabo en la actualidad. Para mayor detalle ver apartado 1.8.1 sección e) del Capítulo 1 de la DIA.
Botadero de Ripios	El carguío de ripios se realizará en el área de lixiviación mediante cargadores frontales que cargarán camiones, luego estos los transportarán por los caminos existentes hacia el área del Botadero de Ripios.



Para mayor detalle ver apartado 1.8.1 sección f) del Capítulo 1 de la DIA.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua	Para las necesidades de consumo humano, durante la fase de operación del Proyecto se requerirá una provisión de 140,4 m³/día. Adicionalmente, para el consumo humano los trabajadores tendrán a disposición dispensadores de agua con bidones de 20 L. Mientras que el requerimiento de agua industrial será de 6.882 m³/día. El abastecimiento de agua potable e industrial se obtendrá a través del agua de mar, la cual se obtiene desde el sistema de aducción ubicado en el sector de caleta Michilla y se transporta hasta la faena mediante un acueducto el cual fue aprobado por las RCA N°483/1994, la RCA N°068/2004, RCA N°028/2012 y la RCA N°106/2018. El Proyecto no involucra exceder el consumo aprobado por dichas RCAs, que autorizaron dos plantas de Osmosis inversa (abastecimiento de agua) con una capacidad de producción de 60 m³/h de agua potable para atender a una población de 2.250 usuarios. De esta manera, las instalaciones de la Faena Michilla cuentan con capacidad autorizada y suficiente para absorber el consumo de agua que requiere el Proyecto.
Energía	El suministro de energía durante esta fase se realizará a través del Sistema Eléctrico Nacional desde la subestación eléctrica de Mejillones. El tendido eléctrico y la subestación eléctrica ya se encuentran instaladas y en operación, autorizadas por la RCA N°106/2018, de modo que no contempla modificaciones a este sistema de abastecimiento ni excede los consumos aprobados por dicha RCA. Adicionalmente, se considera la instalación de un grupo electrógeno de 450 kVA en la planta Sorter II. En los diferentes sectores de explotación se considera el uso de torres de iluminación autónomas.
Combustible	El abastecimiento de combustible se realizará de acuerdo con los procedimientos que actualmente utiliza la Faena Michilla, los cuales han sido autorizados por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles. Por su parte, el transporte de combustible se efectuará desde la isla de combustible existente en la Faena Michilla, por parte de un tercero autorizado y en vehículos debidamente acondicionados, rotulados, y que cuenten con la autorización respectiva. El consumo estimado de combustible para el Proyecto en la fase de operación será de aproximadamente 934 m³/mes.
Alojamiento, alimentación y servicio higiénicos	El Proyecto no contempla el alojamiento de los trabajadores al interior de las instalaciones, por cuanto se considera una jornada laboral de 12 horas diarias, en sistemas de turnos, de modo que el personal viajará diariamente desde sus hogares hasta al lugar de emplazamiento del Proyecto, tal como se realiza actualmente.



	Para la alimentación de los trabajadores se utilizarán las instalaciones de comedor aprobadas ambientalmente en la RCA N°106/2018 del proyecto “Continuidad Operacional Faena Michilla (Michilla Mina)”, estas instalaciones no serán modificadas ni sobrepasadas en capacidad por el Proyecto. Durante la fase de operación se habilitarán baños químicos en los frentes de trabajo que se irán movilizandando constantemente de acuerdo con el emplazamiento de las actividades de extracción de las diferentes fases, de modo que la permanencia en cada frente será inferior a 6 meses. Los baños químicos serán provistos por una empresa especializada y autorizada, la cual se encargará del transporte, la limpieza y mantenimiento periódico de estas unidades. Adicionalmente, los trabajadores tendrán acceso a los servicios higiénicos existentes en la Faena Michilla. Los servicios higiénicos no se verán excedidos en sus capacidades, las cuales fueron aprobadas ambientalmente en el proyecto “Continuidad Operacional Faena Michilla (Michilla Mina)” de acuerdo con la RCA N° 0106/2018.
Hormigón	El Proyecto considera el uso de 326 m ³ /mes de hormigón para la fortificación de los túneles internos asociados a la Reina Subterránea. El hormigón será provisto mediante empresas autorizadas, por lo que, no se contempla una planta de hormigón.
Sustancias Peligrosas	Para la fase de operación del Proyecto se considera el uso de ácido sulfúrico para el proceso de aglomerado y lixiviación en pilas. Para ello, se hará uso de las instalaciones existentes de almacenamiento y sistema de distribución de ácido de la misma forma en la que se realiza actualmente, es decir, mediante empresas contratistas autorizadas. Se considera un consumo promedio de 172.047 t/año de ácido sulfúrico y un máximo de 237.394 t/año.
Explosivos	El Proyecto considera el uso de explosivos para las actividades de tronaduras. Se considera un consumo de explosivos aproximado de 326 t/mes y aproximadamente 50 km de cordón detonante. Tanto el almacenamiento (polvorines) como el manejo de los explosivos serán realizados mediante empresas autorizadas, tal como es realizado en la actualidad.
Para mayor detalle ver tabla 2 de la Adenda Complementaria de la DIA.	

4.6.3. Productos generados

Tabla 4.6.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
Cátodos de cobre	El Proyecto generará cátodos de cobre, la producción durante toda la vida útil se estima del orden de las 391.000 toneladas.

4.6.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar



Tabla 0 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Nombre	Descripción
Suelo	Producto del emplazamiento de las partes y obras del Proyecto, se intervendrá una superficie de suelo de aproximadamente 531,5 ha, superficie asociada principalmente a las obras asociadas a rajos, botaderos y canchas de transferencia de mineral que se proyectan. Toda el área corresponde a una superficie previamente intervenida por actividad minera preexistente.

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 del Proyecto, las emisiones estarán asociadas a actividades de perforación, tronaduras, transporte, chancado y funcionamiento de maquinarias. Las emisiones estimadas se detallan en la siguiente tabla: <table><tr><th>Total de emisiones (t/año)</th><th>MP₁₀</th><th>MP_{2,5}</th><th>CO</th><th>HC</th><th>NO_x</th><th>SO₂</th></tr><tr><td>año de mayores emisiones</td><td>1170,7</td><td>145,8</td><td>141,4</td><td>26,0</td><td>334,7</td><td>0,7</td></tr></table> <u>Forma de control de emisiones</u> El Proyecto implementará las siguientes medidas de control de emisiones. <table><tr><th colspan="3">Proceso Involucrado: Tránsito por caminos</th></tr><tr><td rowspan="2">Medida de Control</td><td>Aplicación de supresor de Polvo</td><td>Porcentaje de eficiencia: 96 %. Frecuencia de aplicación y/o mantenimiento: Inicial y mensual de refuerzo. Medio de verificación: Registro de aplicación. Medición in situ.</td></tr><tr><td>Riego con sal</td><td>Porcentaje de eficiencia: 84,6 %. Frecuencia de aplicación y/o mantenimiento: 2 veces al día. Medio de verificación: Registro de aplicación. Medición in situ.</td></tr></table>	Total de emisiones (t/año)	MP ₁₀	MP _{2,5}	CO	HC	NO _x	SO ₂	año de mayores emisiones	1170,7	145,8	141,4	26,0	334,7	0,7	Proceso Involucrado: Tránsito por caminos			Medida de Control	Aplicación de supresor de Polvo	Porcentaje de eficiencia: 96 %. Frecuencia de aplicación y/o mantenimiento: Inicial y mensual de refuerzo. Medio de verificación: Registro de aplicación. Medición in situ.	Riego con sal	Porcentaje de eficiencia: 84,6 %. Frecuencia de aplicación y/o mantenimiento: 2 veces al día. Medio de verificación: Registro de aplicación. Medición in situ.
Total de emisiones (t/año)	MP ₁₀	MP _{2,5}	CO	HC	NO _x	SO ₂																	
año de mayores emisiones	1170,7	145,8	141,4	26,0	334,7	0,7																	
Proceso Involucrado: Tránsito por caminos																							
Medida de Control	Aplicación de supresor de Polvo	Porcentaje de eficiencia: 96 %. Frecuencia de aplicación y/o mantenimiento: Inicial y mensual de refuerzo. Medio de verificación: Registro de aplicación. Medición in situ.																					
	Riego con sal	Porcentaje de eficiencia: 84,6 %. Frecuencia de aplicación y/o mantenimiento: 2 veces al día. Medio de verificación: Registro de aplicación. Medición in situ.																					



		Aplicación de sello asfáltico o tecnología similar	Porcentaje de eficiencia: 100 %. Frecuencia de aplicación y/o mantenimiento: Año 9 fase de operación Medio de verificación: Registro de aplicación. Medición in situ.
--	--	--	---

4.6.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Residuos líquidos domésticos	Cantidad: 89,95 m³/día. Forma de manejo: Sistema existente de tratamiento de aguas servidas (PTAS) compuesta por 5 PTAS y complementada con baños químicos en frentes de trabajo móviles. El agua tratada es y será reutilizada para riego y humectación de caminos. La limpieza y mantención de los baños químicos, será realizada por una empresa autorizada, quien se encargará de disponer los residuos líquidos en sitio autorizado y disposición definitiva en empresas autorizadas. En cuanto a los lodos generados en la PTAS, se generará un total de 678,9 kg/mes, los que serán dispuestos en un sitio de disposición final autorizado, fuera del área del Proyecto.
Residuos líquidos industriales	El Proyecto no generará residuos líquidos industriales.

4.6.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.5.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	El Proyecto considera actividades que generan emisiones de ruido producto de la extracción, transporte y procesamiento de minerales. Sin embargo, para la fase de construcción no superarán los máximos establecidos por el D.S. N°38/2011 del MMA. Para mayor detalle ver el Anexo 2.12 de la DIA se presenta el Estudio de Ruido y Vibraciones.

4.6.6. Residuos

4.6.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción



Residuos sólidos domiciliarios	Cantidad: 26,64 m³/mes. Forma de manejo: Tolva hermética compactadora de 12 m³. Disposición temporal en tolva compactadora al interior del CMR, y disposición final en lugar autorizado por la SEREMI de Salud.
Residuos industriales no peligrosos	Cantidad: 60,8 t/mes. Forma de manejo: En cajas o bolsas cerradas, a granel o apilados, según sea el caso, en sitios delimitados al interior del CMR. Lugar de disposición final: relleno controlado y de seguridad autorizado, y el transporte se realizará por empresas especializadas que cuenten con las autorizaciones respectivas.

4.6.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos peligrosos	Cantidad: 26,25 t/mes. Forma de manejo: Tambores metálicos con tapa de 200 l. Disposición temporal en Bodega de almacenamiento temporal de RESPEL al interior del CMR, y disposición final en lugar autorizado por la SEREMI de Salud.

4.7. Fase de cierre

4.7.1. Partes, obras y acciones

Tabla 4.7.1 Partes, obras y acciones	
Nombre	Descripción
Actividades, obras y acciones para dismantelar o asegurar la estabilidad de la infraestructura utilizada por el proyecto o actividad	<u>Mina Rajo Fase 15-B, Susana Este, Polo, Viruca y Falla Condell:</u> Los rajos asociados a los diferentes sectores de explotación consideran como medida de control, mantener los taludes finales que resulten de la operación del rajo, permitiendo que los taludes inter-banco y globales adquieran naturalmente una condición estable de largo plazo, principalmente, en respuesta a sismos sucesivos que pudiesen provocar el desprendimiento gradual de material y su acumulación en los bancos y fondo del rajo. <u>Botaderos:</u> Para los Botaderos que se proyectan en los diferentes sectores de explotación, se considera mantener los taludes finales que resulten de la operación (ángulos locales de 37°), permitiendo el desprendimiento gradual de material a causa de los sismos sucesivos.



	<u>Desmantelamiento de instalaciones:</u> Al término de las operaciones, todas las instalaciones superficiales serán desenergizadas, desmanteladas y retiradas de la faena. Previo a la ejecución de estas medidas y con el propósito de evitar accidentes, se desarrollará un manual de procedimientos para el desmantelamiento. <u>Cierre físico de accesos:</u> Con el propósito de evitar accidentes de personas, se contempla el cierre físico de accesos a los rajos y botaderos, mediante el bloqueo de los accesos con bermas de material estéril. <u>Señalizaciones de cierre de accesos:</u> Para reducir los riesgos al mínimo, se eliminarán las señaléticas de accesos a las instalaciones y serán reemplazadas por señalética que indique los riesgos de las instalaciones remanentes.
Actividades, obras y acciones para restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del proyecto	El Proyecto considera la nivelación de terreno en aquellas partes y obras que serán desmanteladas, o bien que no forman parte de las partes y obras remanentes como rajos y botaderos.
Actividades, obras y acciones para prevenir futuras emisiones desde la ubicación del proyecto o actividad, para evitar la afectación del ecosistema incluido el aire, suelo y agua	Con relación a las obras remanentes, el material dispuesto quedará compactado y adherido entre sí, se verificará la compactación, por lo que, la generación de emisiones de material particulado no será de gran magnitud. Respecto al componente suelo, no se prevé afectación de este dado el tipo de clase (VI) y áreas previamente intervenidas.
Actividades, obras y acciones para la mantención, conservación y supervisión que sean necesarias	Las instalaciones de superficie serán sometidas a desarme, demolición, retiro y disposición. Con respecto de las instalaciones remanentes, como son Rajos, Botaderos y Botaderos de Ripios de Lixiviación, estas no generarán emisiones que pudiesen afectar el ecosistema incluido aire, agua y suelo.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua	Durante la fase de cierre, el Proyecto hará uso de agua potable para el consumo de los trabajadores, lo que equivale a 9,9 m ³ /día. Adicionalmente, para el



	consumo humano los trabajadores tendrán a disposición dispensadores de agua con bidones de 20 L. El abastecimiento de agua potable e industrial se obtendrá a través del agua de mar, la cual se obtiene desde el sistema de aducción ubicado en el sector de caleta Michilla y se transporta hasta la faena mediante un acueducto. Los requerimientos del Proyecto no involucran exceder el consumo aprobado por la RCA N°483/1994, la RCA N°068/2004, RCA N°028/2012 y la RCA N°106/2018., mediante las cuales se autorizaron dos plantas de Osmosis inversa (abastecimiento de agua) con una capacidad de producción de 60 m³/h de agua potable.
Combustible	El abastecimiento de combustible se realizará de acuerdo con los procedimientos que actualmente utiliza la Faena Michilla, los cuales han sido autorizados por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles. Por su parte, el transporte de combustible se efectuará desde la isla de combustible existente en la Faena Michilla, por parte de un tercero autorizado y en vehículos debidamente acondicionados, rotulados, y que cuenten con la autorización respectiva.
Energía	Para las actividades desmantelamiento de los equipos el suministro de energía se realizará a través del Sistema Eléctrico Nacional desde la subestación eléctrica de Mejillones, al igual que la fase de operación, el cual se encuentra amparado por la RCA N°106/2018.
Alojamiento, alimentación y servicios higiénicos	El Proyecto no contempla el alojamiento de los trabajadores al interior de las instalaciones, de modo que el personal viajará diariamente hasta el lugar de emplazamiento del Proyecto. Para la alimentación de los trabajadores se utilizarán las instalaciones de comedor aprobadas ambientalmente en la RCA N°106/2018 del proyecto “Continuidad Operacional Faena Michilla (Michilla Mina)”. Cabe destacar que estas instalaciones no serán modificadas ni sobrepasadas en capacidad por el Proyecto, sólo se extiende su vida útil. Durante la fase de cierre se habilitarán baños químicos en los frentes de trabajo, en cantidades según la exigencia normativa, con una permanencia máxima de 6 meses. Estos serán provistos por una empresa especializada y autorizada, la cual se encargará del transporte, la limpieza y mantenimiento periódico de estas unidades. Adicionalmente, los trabajadores tendrán acceso a los servicios higiénicos existentes en la Faena Michilla.

4.7.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

En la fase de cierre del Proyecto no se contempla la extracción y explotación de recursos naturales renovables.

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	Durante la fase de cierre del Proyecto, las emisiones estarán asociadas a actividades de perforación, tronaduras, transporte, chancado y funcionamiento de maquinarias. Las emisiones estimadas se detallan en la siguiente tabla:																			
	<table><tr><th>Total de emisiones (t/año)</th><th>MP₁₀</th><th>MP_{2,5}</th><th>CO</th><th>HC</th><th>NO_x</th><th>SO₂</th></tr><tr><td>año de mayores emisiones</td><td>2,15</td><td>0,23</td><td>0,14</td><td>0,03</td><td>0,38</td><td>0,001</td></tr></table>						Total de emisiones (t/año)	MP ₁₀	MP _{2,5}	CO	HC	NO _x	SO ₂	año de mayores emisiones	2,15	0,23	0,14	0,03	0,38	0,001
	Total de emisiones (t/año)	MP ₁₀	MP _{2,5}	CO	HC	NO _x	SO ₂													
	año de mayores emisiones	2,15	0,23	0,14	0,03	0,38	0,001													
<u>Forma de control de emisiones</u> El Proyecto implementará las siguientes medidas de control de emisiones.																				
<table><tr><th colspan="3">Proceso Involucrado: Tránsito por caminos</th></tr><tr><td rowspan="2">Medida de Control</td><td>Aplicación de supresor de Polvo</td><td>Porcentaje de eficiencia: 96 % Frecuencia de aplicación y/o mantenimiento: Inicial y mensual de refuerzo. Medio de verificación: Registro de aplicación. Medición in situ.</td></tr><tr><td>Riego con sal</td><td>Porcentaje de eficiencia: 84,6 % Frecuencia de aplicación y/o mantenimiento: 2 veces al día Medio de verificación: Registro de aplicación. Medición in situ.</td></tr></table>						Proceso Involucrado: Tránsito por caminos			Medida de Control	Aplicación de supresor de Polvo	Porcentaje de eficiencia: 96 % Frecuencia de aplicación y/o mantenimiento: Inicial y mensual de refuerzo. Medio de verificación: Registro de aplicación. Medición in situ.	Riego con sal	Porcentaje de eficiencia: 84,6 % Frecuencia de aplicación y/o mantenimiento: 2 veces al día Medio de verificación: Registro de aplicación. Medición in situ.							
Proceso Involucrado: Tránsito por caminos																				
Medida de Control	Aplicación de supresor de Polvo	Porcentaje de eficiencia: 96 % Frecuencia de aplicación y/o mantenimiento: Inicial y mensual de refuerzo. Medio de verificación: Registro de aplicación. Medición in situ.																		
	Riego con sal	Porcentaje de eficiencia: 84,6 % Frecuencia de aplicación y/o mantenimiento: 2 veces al día Medio de verificación: Registro de aplicación. Medición in situ.																		

4.7.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Residuos líquidos domésticos	Cantidad: 9,9 m³/día. Forma de manejo: Sistema existente de tratamiento de aguas servidas (PTAS) compuesta por 5 PTAS y complementada con baños químicos en frentes de trabajo móviles. El agua tratada es y será reutilizada para riego y humectación de caminos. La limpieza y mantención de los baños químicos, será realizada por una empresa autorizada, quien se encargará de disponer los residuos líquidos en sitio autorizado y disposición definitiva en empresas autorizadas.



	En cuanto a los lodos generados en la PTAS, se generará un total de 678,9 kg/mes, los que serán dispuestos en sitio de disposición final autorizado, fuera del área del Proyecto.
Residuos líquidos industriales	El Proyecto no generará residuos líquidos industriales.

4.7.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.4.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Con respecto a las emisiones de ruido en la fase de cierre del Proyecto, estas estarán asociadas al desmantelamiento y retiro de instalaciones, cierre de accesos y bloqueos de instalaciones, restauración de superficies, entre otras. Sin embargo, para la fase de cierre no superarán los máximos establecidos por el D.S. N°38/2011 del MMA. Para mayor detalle ver el Anexo 2.12 de la DIA se presenta el Estudio de Ruido y Vibraciones.

4.7.5. Residuos

4.7.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos domiciliarios	Cantidad: 3,07 m³/mes. Forma de manejo: Tolva hermética compactadora de 12 m³. Disposición temporal en tolva compactadora al interior del CMR, y disposición final en lugar autorizado por la SEREMI de Salud.
Residuos industriales no peligrosos	Cantidad: 59,44 t/mes. Forma de manejo: En cajas o bolsas cerradas, a granel o apilados, según sea el caso, en sitios delimitados al interior del CMR. Lugar de disposición final: relleno controlado y de seguridad autorizado, y el transporte se realizará por empresas especializadas que cuenten con las autorizaciones respectivas.

4.7.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos peligrosos	Cantidad: 17,39 t/mes.



	Forma de manejo: Tambores metálicos con tapa de 200 l. Disposición temporal en Bodega de almacenamiento temporal de RESPEL al interior del CMR, y disposición final en lugar autorizado por la SEREMI de Salud.
--	---

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1. Salud de la población.	
Impacto ambiental	<u>El Proyecto no generará riesgo para la salud de la población.</u> El Proyecto se emplazará en la comuna de Mejillones, provincia y región de Antofagasta, dentro de lo que se conoce como Distrito Minero Michilla. De acuerdo con el inventario de emisiones atmosféricas y modelación de emisiones atmosféricas (Anexo 18 y Anexo 19, respectivamente, de la Adenda Complementaria de la DIA), las emisiones del Proyecto no serán significativas respecto de la condición basal que presenta actualmente la localidad de Michilla. De acuerdo con los resultados de la modelación de emisiones atmosféricas, el máximo aporte de la norma se presenta en el contaminante MP₁₀ para el receptor localidad de Michilla (R_1), particularmente, en el estadístico promedio anual y corresponde a un 4% de la norma, lo que es considerado un valor poco significativo. Para el resto de los contaminantes los aportes en concentraciones no superan el 2% de las respectivas normas de calidad. Por lo anterior, el Proyecto no generará riesgo para la salud de la población.
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades de construcción y operación del Proyecto.
Fase en que se presenta	Fase de construcción y operación.

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo.	
Impacto ambiental	<u>El Proyecto no generará afectación al suelo.</u> El Proyecto considera nuevas obras mineras (no edificables), implicando una intervención de aproximadamente 569,6 ha. No obstante, gran parte de las superficies que serán intervenidas por el Proyecto corresponden a áreas intervenidas previamente por la actividad minera preexistente. En el Anexo 2.8 de la DIA, el Titular presentó una caracterización de suelo, donde se establece que, en el área de influencia definida para esta componente, los suelos son clasificados como suelo Clase VI, donde la condición limitante es



	la salinidad, ya que los suelos se encuentran por sobre el rango adecuado para la agricultura De acuerdo con lo anterior, no se prevé la pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.
Parte, obra o acción que lo genera	Obras del Proyecto.
Fase en que se presenta	Fase de construcción y operación.

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua.	
Impacto ambiental	<u>El Proyecto no generará alteración del recurso hídrico.</u> El sector la Reina y, en particular, las obras preexistentes aprobadas por el proyecto “Continuidad Operacional Faena Minera Michilla”, calificado favorablemente en virtud de la RCA N°106/2018, mantienen el diseño y la superficie que ocupan dichas instalaciones, por lo que, no generarán intervención de nuevos cauces. En este sentido, en el Sector La Reina se encuentran en construcción 3 canales de contorno con sus respectivas obras de desvío y restitución, cuyo diseño hidráulico tiene el objetivo de mantener el libre escurrimiento de las aguas, además de evitar que estas aguas entren en contacto con las obras existentes (Rajo La Reina FI, F2 y F3, Botadero Oeste, Botadero Este, y caminos internos). Dichos canales de contorno fueron calificados ambientalmente favorable por la RCA N°106/2018, para mayor detalle ver Apéndice 11-2 de la Adenda Complementaria. Por otra parte, las obras proyectadas en el sector Clúster Lince del Proyecto, interactúan con cauces IGM sin nombre y de escurrimiento discontinuo. En tal sentido, por este motivo el titular presenta los antecedentes técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del Permiso Ambiental Sectorial establecido en el artículo 156 del RSEIA, para las obras proyectadas en el sector Clúster Lince. En base a la información presentada en el Anexo 2.14 “Caracterización Hidrogeológica” de la DIA, se establece que no existe ocurrencia de aguas subterráneas en ninguna de las zonas del Distrito Michilla, por lo cual es posible señalar que no existe interacción entre el componente agua subterránea y las partes y obras del Proyecto, descartando de esta forma los efectos sobre esta componente.



	A su vez, el Proyecto no contempla extraer agua para el desarrollo de sus actividades. Asimismo, tampoco contempla generar descargas de residuos industriales líquidos a cuerpos de aguas superficiales o subterráneos. De acuerdo con lo anterior, se establece que la ejecución del Proyecto no generará afectación sobre el recurso natural agua.
Parte, obra o acción que lo genera	Obras del Proyecto.
Fase en que se presenta	Fase de construcción y operación.

5.2.3. Aire

Tabla 5.2.3 Aire.	
Impacto ambiental	<u>Alteración de la calidad del aire.</u> Las emisiones atmosféricas que se generarán en la fase de construcción del Proyecto corresponderán principalmente a material particulado MP₁₀ y MP_{2,5} proveniente del tránsito de vehículos, y a gases de combustión provenientes de motores producto del movimiento de maquinarias y vehículos, y las actividades propias de la operación minera. De acuerdo con los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes realizada con el sistema de modelación WRF-CALPUFF, por el Titular (ver Anexo 19 de la Adenda Complementaria de la DIA), los aportes en concentración de material particulado respirable (MP₁₀ y MP_{2,5}), material particulado sedimentable (MPS), dióxido de azufre (SO₂), dióxido de nitrógeno (NO₂) y monóxido de carbono (CO), MPS, en cada punto de interés ingresados al modelo de dispersión de emisiones del escenario más desfavorable del Proyecto, determinó el cumplimiento normativo de la calidad del aire por medio de la comparación de los niveles de concentración obtenidos con los límites de la normativa ambiental vigente. El análisis realizado por el Titular entregó como resultado que los aportes del Proyecto de material particulado (MPS, MP₁₀ y MP_{2,5}) en los receptores de interés resultan ser inferiores al 4% de la norma, siendo muy poco significativos respecto de los límites establecidos. De acuerdo con lo anterior, con motivo de la ejecución del Proyecto, se puede concluir que sobre los receptores de interés no se generará afectación ni modificación a las actuales condiciones de calidad del aire, ya que los aportes a la calidad del aire no son significativos, por lo cual se dará cumplimiento a la normativa ambiental vigente y específica de la materia. En cuanto a la posible afectación a la vegetación, en el área de influencia del proyecto, así como en zonas aledañas, no se encontró vegetación susceptible de ser afectada por Material Particulado Sedimentable (MPS).



	Por lo tanto, 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.
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades de construcción y operación del Proyecto.
Fase en que se presenta	Fase de construcción y operación.

5.2.4. Biota

5.2.4.1. Flora y vegetación

Tabla 5.2.4.1 Flora y vegetación.	
Impacto ambiental	<u>El Proyecto no generará afectación a la flora y vegetación.</u> Según la información presentada por el Titular en el Anexo 15 de la Adenda Complementaria de la DIA, la caracterización ambiental realizada para flora y vegetación fue desarrollada a partir de tres campañas de terreno. A partir del micro ruteo realizado en el 100% del área de intervención del Proyecto (Anexo 17 de la Adenda Complementaria de la DIA), en estas campañas realizadas por el Titular, se registró la presencia de 545 individuos de la especie <i>Nolana linearifolia</i>. De estos, 337 ejemplares se intervendrán de forma directa y 208 no serán intervenidos por la construcción del Proyecto. También el titular identificó la presencia de la especie <i>Eulychnia iquiquensis</i>, de la cual registró la presencia de 7 individuos fuera de los límites del área de influencia del Proyecto. De estos, 4 se encuentran en buenas condiciones fitosanitarias. No obstante, aún cuando esos ejemplares fueron identificados fuera del área de influencia, con el objetivo de proteger los individuos registrados, el Titular presenta una medida asociada al marcado y cercado de cada ejemplar y el monitoreo anual durante la fase de construcción y operación del Proyecto, donde se podrá hacer seguimiento del estado fitosanitario de cada uno de los ejemplares. Dicho compromiso se describe en detalle en el Anexo 8 de la Adenda Complementaria de la DIA y también en el apartado 10.2.2 del presente documento. Respecto a las especies del género <i>Nolana</i> identificadas por el Titular, si bien no cumplen con los criterios actuales para ser clasificadas en alguna categoría de amenaza, el Titular reconoce que las especies de dicho género son, en su mayoría, endémicas, algunas de estas restringidas a localidades, por lo que, definió áreas para un plan de manejo de conservación in-situ y la ejecución del compromiso ex-situ para dicha especie. En el Anexo 8 de la Adenda Complementaria de la DIA y en el 10.2.3 del presente documento, se presenta la medida “Conservación “ex-situ” e “in-situ” de las especies <i>Nolana linearifolia</i> y <i>Nolana clivicola</i>”



	Cabe señalar que el Titular realizó un análisis basado en el GBIF (Sistema Global de Información sobre Biodiversidad), pudiendo recabar información de la especie <i>Nolana linearifolia</i>, la cual posee una ocupación de 8.652 km² registrada a lo largo de casi toda la Región de Antofagasta, generalmente con alta abundancia dentro de su rango de distribución. En relación con el Proyecto, el cual posee una formación de 11,74 hectáreas, significa una alteración del 0,0011% a nivel regional. De acuerdo con el análisis realizado y en virtud de que la especie <i>Nolana</i> que serán afectados no se encuentra enlistados o catalogada dentro de algún plan de recuperación, conservación y/o gestión de dichas especies, es posible indicar que, la ejecución del Proyecto no implica la ocurrencia de un efecto adverso significativo sobre la flora y vegetación.
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades de construcción y operación del Proyecto.
Fase en que se presenta	Fase de construcción y operación.

5.2.4.2. Fauna

Tabla 5.2.4.2 Fauna.	
Impacto ambiental	<u>El Proyecto no generará afectación a la fauna.</u> En el área de influencia del Proyecto el Titular identificó especies de fauna, estableciéndose una riqueza total de 10 especies, de las cuales dos (2) corresponden a reptil, cinco (5) a aves y tres (3) a mamíferos. De las especies identificadas, cuatro (4) se encuentran en algún estado de conservación, todas ellas categorizadas como LC (Preocupación Menor) según el Registro de Clasificación de Especies. Debido a que las especies identificadas corresponden a especies de movilidad reducida, el Titular implementará acciones de rescate y relocalización de las especies <i>Microlophus tarapacensis</i> (Corredor de Tarapacá) y <i>Phyllodactylus gerrhopygus</i> (Salamanqueja del Norte Grande), dicha acción se detalla en el Anexo 9 “PAS 146 Actualizado” de la Adenda Complementaria de la DIA. En cuanto a los ecosistemas marinos, el abastecimiento de agua industrial para el Proyecto se enmarca dentro de las condiciones autorizadas en el marco de la RCA N°483/1994, la RCA N°068/2004, RCA N°028/2012 y la RCA N°106/2018, que aprobaron el abastecimiento de agua de la faena Michilla mediante un sistema de aducción y transporte de agua de mar, y que los requerimientos del Proyecto no involucran exceder el consumo aprobado por dichas RCAs ni tampoco realizar modificaciones estructurales a lo actualmente autorizado, por lo cual, no se generará afectación al medio



	proveniente de alguna actividad de construcción del sistema, sólo se amplía su vida útil por 21 años. Conforme a los antecedentes expuestos, es posible indicar que, la ejecución del Proyecto no implica la ocurrencia de un efecto adverso significativo sobre la biodiversidad.
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades de construcción y operación del Proyecto.
Fase en que se presenta	Fase de construcción y operación.

5.3. Valor ambiental

Tabla 5.3 Valor ambiental.	
Impacto ambiental	<u>El Proyecto no generará afectación al valor ambiental del territorio.</u> La ubicación de las obras del Proyecto se encuentra alejadas de sitios con valor ambiental, y el Proyecto se emplazará en un distrito minero previamente intervenido. Por lo cual no habrá afectación por la ejecución del Proyecto, debido a que el área con valor ambiental más cercanas al Proyecto, distante a 35 km, no será intervenida.
Parte, obra o acción que lo genera	Habilitación de obras mineras.
Fase en que se presenta	Fase de construcción.

5.4. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.4 Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental	<u>El Proyecto no generará alteración de los atributos del paisaje.</u> A partir de los resultados expuestos en Anexo 2.10 de la DIA, figura 99 de la Adenda de la DIA y apartado 3.7 de la Adenda Complementaria de la DIA, es posible indicar que el Proyecto se desarrollará en una zona ya intervenida por las actividades que se desarrollan actualmente, por lo que, los atributos del paisaje no serán modificados. En cuanto al valor turístico, el área donde se emplazarán las obras del Proyecto no representa en sí un área turística, sino más bien corresponde a un área de actividad eminentemente minera, por lo cual el Proyecto no obstruirá el acceso ni alterará zonas con valor turístico.
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades de construcción e infraestructura del Proyecto.
Fase en que se presenta	Fase de construcción y operación.

5.6. Patrimonio cultural



Tabla 5.6 Patrimonio cultural	
Impacto ambiental	<u>El Proyecto no generará alteración del patrimonio cultural.</u> A partir de los resultados de la prospección superficial realizada en forma pedestre que fue presentada por el Titular en el Anexo 2 de la Adenda Complementaria de la DIA, se identificaron un total de 20 hallazgos arqueológicos, de los cuales 15 se emplazan dentro del área de influencia del Proyecto. Respecto a estos últimos, el Titular realizará el rescate y registro de los mismos, por lo cual se contempla el Permiso Ambiental Sectorial Mixto asociado al Artículo 132 del RSEIA, el cual se presenta actualizado en el Anexo 4 de la Adenda Complementaria de la DIA. Además, el Titular realizará el cercado de hallazgos que se encuentren a menos de 50 m del área de influencia, cercado de rasgos lineales, el monitoreo arqueológico permanente y charla de inducción arqueología, los cuales son detallados en el Anexo 8 de la Adenda Complementaria de la DIA. Respecto a la caracterización del área de influencia para Patrimonio Cultural Paleontológico, presentada en el Anexo 2.7 de la DIA, la prospección realizada no arrojó evidencia de restos fósiles en superficie. Ante la eventualidad de que se realice un hallazgo arqueológico o paleontológico no previsto, se procederá según lo establecido en los Artículos 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos 20 y 23 del Reglamento de Ley N° 17.288, Decreto Supremo N° 484 de 1990, del Ministerio de Educación, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. A su vez, no se han identificado lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano o indígena. Conforme a los antecedentes expuestos anteriormente, es posible indicar que el Proyecto no es susceptible de alterar significativamente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N° 17.288.
Parte, obra o acción que lo genera	Durante la construcción del Proyecto.
Fase en que se presenta	Fase de construcción.

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

Tabla 5.7 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	
Impacto ambiental	<u>El Proyecto no generará afectación a grupos humanos, ni a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.</u>



Las partes, obras y actividades del Proyecto no estarán emplazadas sobre o cercanas a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas (GHPPI) que puedan verse afectados. No se registran GHPPI en el área de influencia (AI) del Proyecto, ni en sus inmediaciones, así como tampoco Áreas de Desarrollo Indígena (ADI), Tierras Indígenas, ni existe uso del territorio por parte de comunidades y asociaciones indígenas.

Las comunidades indígenas de Changos más cercanas corresponden a las agrupaciones de carácter indígena “Changos Tierra del Sol Hornitos”, “Agrupación Ancestral de Changos de Hornitos”, y a la Comunidad Indígena (en proceso de formalización) “Comunidad Changa Castillos de Hornitos”. Todas estas se localizan en la localidad de Hornitos, ubicada a aproximadamente 27 km del Proyecto, fuera del AI de este.

El asentamiento humano no indígena más cercano corresponde a la localidad de Michilla, el cual se ubica a aproximadamente 6 km del Proyecto. De acuerdo con el análisis de los antecedentes sobre la caracterización del medio humano, presentados en el Anexo 2.11 de la DIA, la mayoría de la población de dicho asentamiento se desempeña preferentemente en actividades económicas asociadas a la pesca artesanal y la extracción de los recursos marinos, cuya práctica se realiza preferentemente en el territorio litoral de Hornitos, Cobija y/o Caleta Buena. Asimismo, el sustento económico en Michilla está también asociado a la prestación de servicios a través de la venta de productos al paso, principalmente, de alimentación y comercio a través de almacenes, dado que la ubicación del asentamiento, hacia el oriente y poniente de la Ruta 1, suele ser una parada obligada de quienes transitan por esta ruta costera que une las ciudades de Iquique, Tocopilla, Mejillones y Antofagasta, lo que favorece dichas actividades comerciales. En ese sentido, y considerando además que el Proyecto no contempla la explotación ni extracción de ningún tipo de recurso natural renovable, no se prevé ningún tipo de intervención o restricción al uso o acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico o para cualquier otro uso tradicional, por parte de dicho grupo humano.

Por otro lado, y de acuerdo con el análisis de la información presentada en el Anexo 2.11 de la DIA, y en el Anexo 23 de la Adenda de la DIA, es posible afirmar que el Proyecto no generará dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social de los grupos humanos no indígenas, así como de GHPPI. Esto porque, en el caso de los grupos humanos no indígenas, tanto los sitios de interés comunitario, así como las celebraciones y actividades de la localidad de Michilla, se ubican o realizan todas al interior de la misma localidad, o bien en la ciudad de Mejillones, fuera del AI del Proyecto.

Por otro lado, en el caso de los GHPPI, las zonas reconocidas como asentamientos de Changos en la actualidad, más cercanas al Proyecto, se



	encuentran ubicados en la localidad de Hornitos, a una distancia aproximada de 27 km del Proyecto, por lo que, no existe interacción entre el AI de este y dichos asentamientos humanos. Por lo señalado, no se identifican en el área de desarrollo del Proyecto, recursos de interés para grupos humanos, así como tampoco se contempla intervenir, utilizar o restringir el acceso de los recursos naturales, de ningún grupo humano indígena y no indígena.
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	El Proyecto no generará riesgo para la salud de la población.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	El Proyecto se emplaza en la comuna de Mejillones, provincia y región de Antofagasta, dentro del Distrito Minero Michilla.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	El proyecto no generará un aporte incremental significativo en las concentraciones ambientales de material particulado en los receptores evaluados, con respecto a la línea de base y las normas de calidad primaria vigentes. De acuerdo con los resultados de la modelación de emisiones atmosféricas presentado en el Anexo 19 de la Adenda Complementaria de la DIA, el máximo aporte de la norma se presenta en el contaminante MP₁₀ para el receptor localidad de Michilla (R_1), particularmente en el estadístico promedio anual y corresponde a un 4% de la norma, lo que es considerado un valor poco significativo. Para el resto de los contaminantes los aportes en concentraciones no superan el 2% de las respectivas normas de calidad. Por lo tanto, el Proyecto no generará riesgo a la salud de la población por este concepto.



	Para mayor detalle ver Tabla “Evaluación normativa de la Concentración Total Proyectada (CTP)” del Anexo 19 de la Adenda Complementaria de la DIA.
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 el área de influencia del Proyecto el Titular identificó un total de 6 receptores humanos y realizó una modelación para estimar los niveles de ruido generados sobre lo diferentes receptores identificados (Anexo 2.12 “Estudio de Ruido y Vibraciones” de la DIA). En este sentido, las modelaciones fueron realizadas para las actividades de construcción y operación. En el caso de la fase de cierre, este es homologable a las emisiones de ruido generadas durante la fase de construcción. Los resultados de dichas modelaciones arrojaron que el Proyecto no generará afectación por ruido, toda vez que, los potenciales receptores existentes en el entorno del Proyecto se ubican en la localidad de Michilla. Por lo cual se concluyó que no se superan los límites establecidos en el Decreto Supremos D.S N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Por lo tanto, el Proyecto no generará riesgo a la salud de la población por este concepto.
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.	La calidad del aire no se verá afectada debido a que el Proyecto no superará los valores de las concentraciones establecidas en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes, y los aportes de MPS del Proyecto, las cuales se encontrarán bajo el 2% de los límites establecidos en la norma de referencia (D.S. N°04/92 MINAGRI), por lo cual, la línea de base de este parámetro no se verá modificado con la ejecución del Proyecto. Respecto a los efluentes líquidos, el Proyecto generará aguas servidas producto del uso de servicios higiénicos, las cuales serán recolectadas en las PTAS y baños químicos en los frentes de trabajo. Las mantenciones y limpieza serán realizadas por una empresa autorizada. Por lo cual, el Proyecto no generará riesgo 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.	Los residuos generados por el Proyecto serán manipulados de acuerdo con la normativa vigente, serán almacenados temporalmente en CMR del Proyecto y finalmente serán dispuestos en lugares autorizados. Por lo anterior, el Proyecto no generará efectos adversos en 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	El Proyecto no generará afectación sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	En el sector donde se emplazarán las obras y acciones del Proyecto no se evidenció la presencia de recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos que podrían ser afectados.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	El Proyecto contempla intervenir una superficie aproximada de 569,6 ha. De acuerdo con lo informado por el Titular en el Anexo 2.8 de la DIA, correspondiente a la caracterización del suelo, la superficie donde se emplazará el Proyecto corresponde a un suelo Clase VI, donde la condición limitante es la salinidad, por lo que, no habrá pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar la biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes, En virtud de la información recabada por el Titular, el sitio estudiado no presenta relevancia como recurso para sustentar biodiversidad, de esta forma, el Proyecto no generará impactos sobre el suelo.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	<u>Plantas:</u> Según la información presentada por el Titular en el Anexo 15 de la Adenda Complementaria, la caracterización ambiental realizada para flora y vegetación fue desarrollada a partir de tres campañas de terreno, y a partir del micro ruteo realizado en el 100% del área de intervención del Proyecto (Anexo 17 de la Adenda Complementaria de la DIA). En estas campañas se registró la presencia de 545 individuos de la especie <i>Nolana linearifolia</i>. De la totalidad de estos individuos, 337 ejemplares se intervendrán de forma directa y 208 no serán intervenidos por la construcción del Proyecto. También el titular identificó la presencia de la especie <i>Eulychnia iquiquensis</i>, encontrando a estos 7 individuos fuera de los límites del área de influencia del Proyecto. De estos, 4 se encuentran en buenas condiciones fitosanitarias. No obstante, aun cuando esos ejemplares fueron identificados fuera del área de influencia, con el objetivo de proteger los individuos registrados, el Titular presenta una medida asociada al marcado y



cercado de cada ejemplar y el monitoreo anual durante la fase de construcción y operación del Proyecto, donde se podrá hacer seguimiento del estado fitosanitario de cada uno de los ejemplares. Dicho compromiso se describe en detalle en el Anexo 8 de la Adenda Complementaria de la DIA y también en el apartado 10.2.2 del presente documento.

Respecto a las especies del género *Nolana* identificadas por el Titular, si bien no cumplen con los criterios actuales para ser clasificadas en alguna categoría de amenaza, el Titular reconoce que las especies de dicho género son, en su mayoría, endémicas, algunas de estas restringidas a localidades, por lo que, definió áreas para un plan de manejo de conservación in-situ y la ejecución del compromiso ex-situ para dicha especie. En el Anexo 8 de la Adenda Complementaria de la DIA y en el 10.2.3 del presente documento, se presenta la medida “Conservación “ex-situ” e “in-situ” de las especies *Nolana linearifolia* y *Nolana clivicola*”

Cabe señalar que el Titular realizó un análisis basado en el GBIF (Sistema Global de Información sobre Biodiversidad), pudiendo recabar información de la especie *Nolana linearifolia*, la cual posee una ocupación de 8.652 km² registrada a lo largo de casi toda la Región de Antofagasta, generalmente con alta abundancia dentro de su rango de distribución. En relación con el Proyecto, el cual posee una formación de 11,74 hectáreas, significa una alteración del 0,0011% a nivel regional.

De acuerdo con el análisis realizado y en virtud de que la especie *Nolana* que serán afectados no se encuentra enlistados o catalogada dentro de algún plan de recuperación, conservación y/o gestión de dichas especies, es posible indicar que, la ejecución del Proyecto no implica la ocurrencia de un efecto adverso significativo sobre la flora y vegetación.

Fauna

En el área de influencia del Proyecto se han identificado especies de fauna estableciéndose una riqueza total de 10 especies, de las cuales dos (2) corresponden a reptil, cinco (5) a aves y tres (3) a mamíferos.

Debido a que las especies identificadas corresponden a especies de movilidad reducida, el Titular implementará acciones de rescate y relocalización de las especies *Microlophus tarapacensis* (Corredor de Tarapacá) y *Phyllodactylus gerrhopygus* (Salamanqueja del Norte Grande), dicha acción se detalla en el Anexo 9 “PAS 146 Actualizado” de la presente Adenda Complementaria de la DIA.



	En cuanto a los ecosistemas marinos, el abastecimiento de agua industrial para el Proyecto se enmarca dentro de las condiciones autorizadas en el marco de la RCA N°483/1994, la RCA N°068/2004, RCA N°028/2012 y la RCA N°106/2018, que aprobaron el abastecimiento de agua de la faena Michilla mediante un sistema de aducción y transporte de agua de mar, y que los requerimientos del Proyecto no involucran exceder el consumo aprobado por dichas RCAs ni tampoco realizar modificaciones estructurales a lo actualmente autorizado, sólo se extiende su vida útil, por lo cual, no se generará afectación al medio proveniente de alguna actividad de construcción del sistema. Conforme a los antecedentes expuestos, es posible indicar que, la ejecución del Proyecto no implica la ocurrencia de un efecto adverso significativo sobre la diversidad biológica presente en su área de influencia.
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> Los suelos presentes en el área de influencia no presentan condiciones para un uso agrícola. Sumado a lo anterior, no se prevé la pérdida significativa de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes. En consecuencia, se considera que la afectación al suelo no será significativa respecto de la condición basal que presenta actualmente el suelo del sector de emplazamiento del Proyecto. <u>Aire:</u> La magnitud del impacto en la calidad de aire no es de consideración, de acuerdo con los antecedentes presentados en los anexos 18 y 19 de la Adenda Complementaria de la DIA, se observa que las emisiones que generará el Proyecto no representan un aporte no significativo a las condiciones basales de la zona. En cuanto a las emisiones de MPS, éstas no afectarán a la vegetación presente en el área de influencia del Proyecto. <u>Agua</u> El Proyecto no contempla extraer agua superficial para el desarrollo de sus actividades. Asimismo, tampoco contempla generar descargas de residuos industriales líquidos a cuerpos de aguas superficiales o subterráneos. Asimismo, tampoco contempla generar descargas de residuos industriales líquidos a cuerpos de aguas superficiales o subterráneos. En relación con el sistema de captación y distribución de agua de mar, se descarta la afectación del componente agua,



	puesto que no se contempla modificación del actual sistema de abastecimiento de agua industrial del Proyecto. 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.	De acuerdo con la información presentada en los Anexos 18 y 19 de la Adenda Complementaria de la DIA, el Proyecto no superará los valores de las concentraciones establecidos en la norma secundaria de referencia correspondiente al D.S. N°4/1992 del Ministerio de Agricultura que Establece Normas de Calidad del Aire para material Particulado Sedimentable en la Cuenca del Río Huasco III Región.
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	Para efectos de la evaluación de las emisiones de ruido sobre la fauna presente en el área del Proyecto, el Titular consideró como referencia lo señalado en el documento “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por Ruido sobre Fauna Nativa” de abril 2022 (Guía SEA Ruido Fauna). De acuerdo a la información presentada por el Titular en el anexo 2.12 de la DIA, los niveles de ruido de ruido más altos están asociados a las tronaduras, y alcanzarán un nivel máximo de 66 [dB(C)] en el punto más cercano, el cual no alcanza a superar el límite establecido en el criterio de referencia señalado en el documento de evaluación de impactos (75(dB(C)), Guía SEA Ruido Fauna). Por otra parte, en relación con el sistema de captación y distribución de agua de mar, considerando los resultados obtenidos por el Titular a partir del estudio de impacto acústico realizado para medio marino (Anexo 19.4 de la Adenda de la DIA), se concluye que el ruido generado por el sistema de bombeo “Impulsión Costa”, no superará



	la condición basal espectral presente en el hábitat de relevancia identificados en el entorno del Proyecto. Dado lo anterior, el Proyecto no generará impactos significativos debido a 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 concentra fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	Para todos los residuos e insumos (peligrosos y no peligrosos), el Proyecto considera medidas de almacenamiento y manejo según normativa vigente, por lo que, no se generarán efectos negativos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, atendido el manejo que se implementará a los insumos y residuos generados. Respecto a lo forma de manejo de los residuos, ver apartados 4.5.4, 4.6.5 y 4.7.4 del presente informe. De acuerdo con lo anterior, no se prevé un impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos o residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas.	El sector la Reina y, en particular, las obras preexistentes aprobadas por el proyecto “Continuidad Operacional Faena Minera Michilla”, calificado favorablemente en virtud de la RCA N°106/2018, mantienen el diseño y la superficie que ocupan dichas instalaciones, por lo que, no generarán intervención de nuevos cauces. En este sentido, en el Sector La Reina se encuentran en construcción 3 canales de contorno con sus respectivas obras de desvío y restitución, cuyo diseño hidráulico tiene el objetivo de mantener el libre escurrimiento de las aguas, además de evitar que estas aguas entren en contacto con las obras existentes (Rajo La Reina FI, F2 y F3, Botadero Oeste, Botadero Este, y caminos internos). Dichos canales de contorno fueron calificados ambientalmente favorable por la RCA N°106/2018, para mayor detalle de Apéndice 11-2 de la Adenda Complementaria. Por otra parte, las obras proyectadas en el sector Clúster Lince del Proyecto, interactúan con cauces IGM sin nombre y de escurrimiento discontinuo. En tal sentido, por este motivo el Titular presenta los antecedentes técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del Permiso Ambiental Sectorial establecido en el artículo 156 del RSEIA, para las obras proyectadas en el sector Clúster Lince.



g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	En base a la información presentada en el Anexo 2.14 “Caracterización Hidrogeológica” de la DIA, se establece que no existe ocurrencia de aguas subterráneas en ninguna de las zonas del Distrito Michilla, por lo cual es posible señalar que no existe interacción entre el componente agua subterránea y las partes y obras del Proyecto, descartando de esta forma los efectos sobre esta componente. De acuerdo con lo anterior, se establece que la ejecución del Proyecto no generará afectación sobre el recurso natural agua. 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: No aplica, ya que, el Proyecto no afectará cuerpos de aguas que alimenten vegas y/o bofedales. 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 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 Proyecto no contempla la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.

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

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



Impacto ambiental	El Proyecto no generará impactos ambientales sobre reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos (SVCGH).
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	En el área de emplazamiento del Proyecto no habitan, ni realizan actividades, GHPPI ni de ningún tipo. El asentamiento humano no indígena más cercano corresponde a la localidad de Michilla, la cual se ubica a aproximadamente 6 km del Proyecto. Otros asentamientos humanos cercanos corresponden a la localidad de Hornitos y a la ciudad de Mejillones, ubicadas a aproximadamente 27 km y 50 km del Proyecto, respectivamente. En cuanto a los GHPPI, las partes, obras y actividades del Proyecto no estarán emplazadas sobre o cercanas a GHPPI que puedan verse afectados. Las comunidades indígenas de Changos más cercanas corresponden a las agrupaciones de carácter indígena “Changos Tierra del Sol Hornitos”, “Agrupación Ancestral de Changos de Hornitos”, y a la Comunidad Indígena (en proceso de constitución formal) “Comunidad Changa Castillos de Hornitos”. Todas estas se localizan en la localidad de Hornitos, ubicada a aproximadamente 27 km del Proyecto, fuera del área de influencia (AI) de este. Del mismo modo, no se localizan Áreas de Desarrollo Indígena (ADI), Tierras Indígenas, ni existe uso del territorio por parte de comunidades y asociaciones indígenas, al interior del AI del Proyecto, según la información de la DIA, la cual se contrastó con el Sistema Integrado de Información de CONADI (SIIC).
Reasentamiento de comunidades humanas	El Proyecto no considera el 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 con el análisis de la información presentada en el Anexo 2.11 de la DIA, la cual fue actualizada en el Anexo 23 de la Adenda, no se registran comunidades, ni asociaciones indígenas en el AI del Proyecto, así como tampoco se identifican tierras indígenas, ni ADI, por lo que, es posible establecer que éste no considera la explotación o extracción de recursos naturales renovables que puedan ser utilizados por GHPPI, con fines productivos o tradicionales. Dicha información fue contrastada con SIIC. El asentamiento humano no indígena más cercano corresponde a la localidad de Michilla, el cual se ubica a aproximadamente 6 km del Proyecto. De acuerdo con el análisis de los antecedentes sobre caracterización de medio humano, presentados en el Anexo 2.11 de



	la DIA, la mayoría de la población de dicho asentamiento se desempeña preferentemente en actividades económicas asociadas a la pesca artesanal y la extracción de los recursos marinos, cuya práctica se realiza preferentemente en el territorio litoral de Hornitos, Cobija y/o Caleta Buena. Asimismo, el sustento económico en Michilla está también asociado a la prestación de servicios a través de la venta de productos al paso, principalmente de alimentación y comercio a través de almacenes. La ubicación del asentamiento, hacia el oriente y poniente de la Ruta 1 suele ser una parada obligada de quienes transitan por esta ruta costera que une las ciudades de Iquique, Tocopilla, Mejillones y Antofagasta, lo que favorece dichas actividades comerciales. En conclusión, a partir de los antecedentes proporcionados, y, dada la naturaleza de las obras y acciones del Proyecto, las cuales no requieren de la extracción ni explotación de recursos naturales renovables en ninguna de sus fases, se descarta la intervención uso o restricción a los recursos naturales de los grupos humanos no indígenas y GHPPI en el AI del Proyecto.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	El acceso principal al Proyecto se realizará a través de la Ruta A-1, que une los puertos de Antofagasta y Tocopilla. En el km 110 se accede a la Ruta secundaria Ruta 12 (ex B-240), por la que se continúa unos 23 km hasta las oficinas generales de la Faena. Alternativamente, el acceso se realizará por la ruta B-12, que baja hacia la zona costera en el sector de Mejillones. Respecto a la posibilidad de aumento en los tiempos de desplazamiento, producto del incremento en los flujos de transporte debido al Proyecto, según el análisis del Estudio Vial presentado en el Anexo 2.13 de la DIA, al comparar el caso base con el caso con Proyecto, se concluye que el aumento en los flujos de transporte, no implican cambios significativos en el nivel de servicio de las rutas utilizadas por el Proyecto. Por otro lado, en el caso de los caminos tipo autopista (unidireccional), se concluye que no existen modificaciones en los niveles de servicio en los tramos tipo autopista en relación con los flujos del proyecto, manteniendo Niveles de Servicio tipo “A” con condiciones de circulación libre y fluida. Por lo tanto, se descartan efectos sobre los tiempos de desplazamiento de las personas que transitan periódicamente en sector cruces de la Ruta 1 con la Ruta 12. Dado lo anteriormente expuesto, es posible descartar la ocurrencia de un impacto significativo sobre la libre circulación, conectividad o el



	aumento en los tiempos de desplazamiento de los grupos humanos presentes en el AI del Proyecto.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	El asentamiento humano no indígena más cercano corresponde a la localidad de Michilla, el cual se ubica a aproximadamente 6 km del Proyecto. Según el análisis de la información presentada en el Anexo 2.11 de la DIA, sus residentes acceden a los servicios básicos principalmente en su propia localidad, ya que esta cuenta con una posta de salud rural, escuela básica y provisión de víveres básicos, a través de almacenes. Para acceder a una mayor diversidad de servicios, equipamiento y provisiones, se trasladan hasta la ciudad de Mejillones que se encuentra distante a 57 km hacia el sur por la Ruta 1. Finalmente, para necesidades de mayor jerarquía, viajan hasta la ciudad de Antofagasta capital de la región a través de la misma ruta señalada. Por otro lado, según la información entregada por el Titular en la Adenda de la DIA, y considerando la mano de obra máxima para cada fase del Proyecto, se estima que para la fase de construcción se considera la contratación de 24 trabajadores locales y 20 trabajadores foráneos; en la fase de operación 314 contratos corresponden a mano de obra local y 259 provendrían de otras comunas; y en la fase de cierre se considera la contratación de 36 trabajadores locales y 30 trabajadores foráneos. La mano de obra actual para la fase de operación es de 540 trabajadores, por lo que, el Proyecto contempla aumentar una dotación máxima de 33 trabajadores. En ese sentido, en cuanto a los servicios de alojamiento, para la ejecución del Proyecto, se considera un incremento en el requerimiento de alojamiento menor al 10% en el peor escenario (que los 33 trabajadores adicionales a la mano de obra actual fuesen todos foráneos), los cuales podrán alojar en las comunas de Mejillones, Antofagasta y Tocopilla, las cuales cuentan con la disponibilidad para satisfacer dicha demanda. Finalmente, de acuerdo con lo señalado en el Capítulo 1 de la DIA, no existen campamentos en faena para el alojamiento de los trabajadores, por lo cual diariamente serán trasladados, través de buses de acercamiento o camionetas hasta las instalaciones de la Faena Minera Michilla, manteniendo la misma modalidad de la operación actual, sin tener contacto con la localidad de Michilla y, por tanto, sin demandar sus bienes, servicios y equipamiento. Dado el número de trabajadores empleados en el Proyecto, así como las características demográficas y económicas de la comuna en que este se emplaza, la disponibilidad de servicios básicos, y la oferta de servicios como alimentación y alojamiento, se puede, a partir de los antecedentes proporcionados por el Titular, descartar una afectación



	sobre el acceso o calidad de los bienes, equipamiento, servicios o infraestructura básica en relación con el número de nuevos trabajadores foráneos que se incorporarán en las diferentes fases, considerando además, que se privilegiará la contratación de mano de obra local, según lo señalado en la tabla N° 4: “Promoción de la contratación de la mano de obra local y servicios”, del Anexo 8 de la Adenda Complementaria de la DIA.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	De acuerdo con los antecedentes revisados en el Anexo 2.11 de la DIA, respecto a la existencia de sitios de interés comunitario, estos están asociados a la infraestructura comunitaria, tales como la Plaza Narciso Álvarez Ruiz, la Capilla de Nuestra Señora de Fátima, y el Gimnasio Techado de la Escuela Lucila Godoy Alcayaga, así como a iniciativas artísticas ejecutadas en esta misma infraestructura localizada al interior de la localidad. Por otro lado, dentro de las celebraciones y actividades de Michilla, se reconoce la “Semana Michillana” (también conocida como “Fiesta del Verano en Michilla”). Del mismo modo, la comunidad de Michilla señala que existe la intención de celebrar en la localidad la fiesta religiosa de San Pedro y San Pablo, la cual actualmente se celebra en Mejillones, por lo cual los residentes de Michilla se trasladan hacia dicha ciudad. En el caso de los GHPPI, según el análisis de los antecedentes presentados en el Anexo 23 de la Adenda de la DIA, las zonas reconocidas como asentamientos de Changos en la actualidad se encuentran ubicados en la localidad de Hornitos, así como en el sector de Punta Cuartel, al sur de Mejillones, encontrándose la primera a una distancia aproximada de 27 km del Proyecto, y la segunda a más de 50 km del Proyecto, por lo que, no existe interacción entre el AI de este y dichos asentamientos humanos. Del mismo modo, sus prácticas culturales están estrechamente ligadas a la zona costera, a través de actividades como la pesca, recolección o caza submarina. Por otro lado, en cuanto a su patrimonio cultural, las zonas reconocidas por organizaciones Changas como sitios simbólicos actuales comprenden una serie de caletas, playas, islotes, y aguadas, ubicadas todas también en el borde costero de la comuna. Por último, en cuanto a sus ritos comunitarios, según la revisión de las fuentes primarias consultadas, se concluye que estos se realizan en estos mismos espacios costeros, lejos del AI del Proyecto. Según el análisis de las modelaciones presentadas en los Anexos 2.2 y 2.12 de la DIA, y actualizadas en el Anexo 20 de la Adenda, y Anexo 19 de la Adenda Complementaria de la DIA, se puede concluir que el Proyecto no generará impactos significativos en los asentamientos humanos señalados anteriormente, relacionados a sus emisiones de calidad del aire, de ruido y vibraciones, por lo que, no



	se produciría afectación a las actividades culturales y comunitarias realizadas, a causa de estos factores. Por último, con el objetivo de fomentar el ejercicio de buenas prácticas de comportamiento social entre los trabajadores foráneos del Proyecto y los habitantes de la comuna de Mejillones, y en particular con la localidad de Michilla, el Titular incorpora en el Anexo 8 de la Adenda Complementaria de la DIA, el CAV N° 6 “Charla de inducción sobre buenas prácticas para el buen vivir en el desarrollo del territorio” (Tabla 10.3.3 Exigencia: Charla de inducción sobre buenas prácticas para el buen vivir en el desarrollo del territorio” del ICE). De este modo, el Titular busca también asegurar que no se generen posibles afectaciones a los sistemas de vida o intereses comunitarios de los residentes de la localidad de Michilla, Mejillones, u otras comunas donde eventualmente se alojaría la mano de obra foránea que trabaje en el Proyecto. Dicho lo anterior, es posible afirmar que el Proyecto no generará dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social de los grupos humanos, presentes en el AI del Proyecto.
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	El Proyecto no generará reasentamiento de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas o alteración significativa de los SVCGH, en ninguna de sus fases.

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 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	El Proyecto no se localiza próximo a poblaciones protegidas.
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	El Proyecto no se localiza próximo 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.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	De acuerdo con la descripción del área de influencia realizada por el Titular para el componente Medio Humano, Anexo 2.11 de la DIA, no existe población étnica en el área de influencia del Proyecto. Asimismo, no existe población, comunidades o grupos humanos protegidos por leyes especiales, ni se registra la presencia de Comunidades Indígenas bajo la Ley Indígena (Ley N° 19.253). Tampoco se identifican demandas o pretensiones territoriales sobre terrenos en el área del Proyecto. Por lo anterior, se concluye que el Proyecto no es susceptible de afectar poblaciones protegidas. Dicho lo anterior, las partes, obras y actividades del Proyecto no están emplazadas sobre, o cercanas a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas y no indígenas que puedan verse afectados.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares, áreas con valor para la observación astronómica con fines de investigación científica o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	El Proyecto no afectará el valor ambiental del territorio, ya que, las obras y actividades tendrán lugar dentro de un área espacialmente acotada a la superficie de Proyecto, el cual se emplazará dentro del actual faena minera Michilla. Además, de acuerdo al Registro Nacional de Áreas Protegidas, en la región de Antofagasta se identifica un total de cinco (5) Sitios Prioritarios, de los cuales uno se localiza en la comuna de Mejillones y corresponde a la “península de Mejillones”, el cual se encuentra a 35 km en línea recta del Proyecto. Por lo cual, se descarta la generación de impactos o la susceptibilidad de afectación de Sitios Prioritarios para la Conservación.



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

Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental	El Proyecto no generará impactos ambientales sobre el valor paisajístico o turístico de la zona.
Existencia de valor turístico	En el área de emplazamiento del Proyecto no existen atractivos turísticos.
Existencia de valor paisajístico	El área de emplazamiento del Proyecto presenta condiciones de artificialidad, de acuerdo con lo identificado en la Unidad de Paisaje (en adelante “UP”) UP2 correspondiente a “Áreas Mineras”.

Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:

a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	De acuerdo con la evaluación realizada por el Titular para el componente paisaje (Anexo 2-10 de la DIA, respuesta 5.31 de la Adenda de la DIA y respuesta 3.7 de la Adenda Complementaria de la DIA), se concluye que en el área de influencia del Proyecto se identificaron tres (3) UP las cuales corresponden a: - UP1 Depósitos Aluvionales. - UP2 Áreas Mineras. - UP3 Cordillera de la Costa. De acuerdo con el análisis de intervisibilidad presentado por el Titular en la respuesta 5.31 de la Adenda y 3.7 de la Adenda Complementaria de la DIA, apenas un 21% de las obras serán visibles desde los distintos puntos de observación, las cuales se emplazarán al interior de la faena Michilla, cuyo paisaje característico obedece a un distrito minero intervenido desde el año 1960. Así, y de acuerdo a los fotomontajes presentados por el titular en la Figura 99 de la Adenda de la DIA, estos muestran una escena en la que predominan zonas amplias y asociadas a operaciones mineras existentes en donde la magnitud y extensión de las partes y obras del Proyecto sobre la condición basal del paisaje, no corresponderá a una intrusión visual a los elementos propios del lugar, así como no constituirá una modificación de atributos antrópicos identificados y que reflejan la presencia de actividad industrial mineral. Por lo que los nuevos elementos a incorporar sobre el paisaje no evidencian desequilibrio e incoherencia con la escena del paisaje actual, por el contrario, dada la condición basal existente (actividades mineras), las obras proyectadas constituyen una extensión de la
---	--



	infraestructura existente. Conforme a los antecedentes expuestos anteriormente, es posible indicar que el Proyecto no es susceptible de obstruir significativamente la visibilidad a zonas con valor paisajístico.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	Considerando el análisis precedente y a los resultados obtenidos en la Caracterización Ambiental de Paisaje (Anexo 2-10 de la DIA, respuesta 5.31 de la Adenda de la DIA y respuesta 3.7 de la Adenda Complementaria de la DIA) es posible señalar que la inclusión de estas nuevas obras, las cuales son de similares características de las obras existentes, no afectará los atributos paisajísticos ni generarán por si solas una nueva unidad de paisaje. En este sentido, y en cuanto a la perspectiva visual del observador, las partes y obras del Proyecto serán coherentes y complementarias con la tonalidad y la condición basal del paisaje, integrándose con el entorno, por lo que, se descarta una afectación al valor paisajístico en el área de emplazamiento del Proyecto. Por lo anterior, y considerando el emplazamiento y características del Proyecto, no se alterarán los atributos del paisaje.
c) La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	El área donde se emplazarán las obras del Proyecto no representa en sí un área turística, no hay servicios ni actividades turísticas, sino más bien corresponde a un área de actividad eminentemente minera, por lo cual el Proyecto no obstruirá el acceso ni alterará zonas con valor turístico.

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

Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental	El Proyecto no generará impactos ambientales sobre sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	En el área de influencia del Proyecto no existen monumentos nacionales. A su vez, no se identificaron lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano o indígena.



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.

A partir de los resultados de la prospección superficial realizada en forma pedestre presentada por el Titular en el Anexo 2 de la Adenda Complementaria de la DIA, se identificaron un total de 20 hallazgos arqueológicos (hitos mineros y viales), de los cuales 15 se emplazan dentro del área de influencia del Proyecto. Respecto a estos últimos, el Titular realizará el rescate y registro de los mismos, por lo cual se contempla el Permiso Ambiental Sectorial Mixto asociado al Artículo 132 del RSEIA, el cual se presenta actualizado en el Anexo 4 de la Adenda Complementaria de la DIA.

De acuerdo con lo indicado por el Titular, ninguno de los hallazgos registrados presenta potencial estratigráfico, por lo cual las principales actividades que se realizarán serán las siguientes:

- Recolección superficial.
- Registro sistemático de estructura.
- Registro sistemático de rasgos lineales.

Además, el Titular realizará el cercado de hallazgos que se encuentren a menos de 50 m del área de influencia, cercado de rasgos lineales, el monitoreo arqueológico permanente y charla de inducción arqueología, los cuales son detallados en el Anexo 8 de la Adenda Complementaria de la DIA.

Respecto a la caracterización del área de influencia para Patrimonio Cultural Paleontológico, presentada en el Anexo 2.7 de la DIA, la prospección realizada no arrojó evidencia de restos fósiles en superficie.

Ante la eventualidad de que se realice un hallazgo arqueológico o paleontológico no previsto, se procederá según lo establecido en los Artículos 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos 20 y 23 del Reglamento de Ley N° 17.288, Decreto (completar)....., sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas.

Conforme a los antecedentes expuestos anteriormente, es posible indicar que el Proyecto no es susceptible de alterar significativamente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N° 17.288.



	De acuerdo con los antecedentes presentados, el Proyecto no generará alteración arqueológica ni paleontológica en el área del Proyecto.
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	El Proyecto se emplazará dentro las instalaciones de faena Michilla la cual se encuentra en operación. En dicha área no existen construcciones, lugares o sitios que, por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenezcan al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena. Para mayor detalle ver Anexo 2.7 de la DIA y Anexo 2 de la Adenda Complementaria de la DIA.
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 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. Sin embargo, conforme lo señalado por el Titular en el Anexo 2.11 “Caracterización Ambiental Medio Humano” de la DIA, la localidad que se encuentra en el área de influencia del Proyecto corresponde a la localidad de Michilla, la cual celebra la semana Michillana o también conocida como “Fiesta del Verano en Michilla”, que corresponde a un festival y actividades que organiza la Municipalidad de Mejillones y se extiende por 3 ó 4 días en el mes de febrero. Asimismo, otra festividad donde la comunidad Michillana participa corresponde a la fiesta religiosa de San Pedro y San Pablo el 29 de junio; no obstante, el Proyecto no afectará o intervendrá con el desarrollo de dichas actividades, propias de la cultura o folclore de la comunidad de Michilla. Respecto de organizaciones indígenas, conforme lo señalado en las bases de datos de la CONADI, no se identificaron Asociaciones o Comunidades Indígenas en Michilla, en la revisión de antecedentes tampoco se conoció de alguna manifestación o espacio cultural indígena, asociado al territorio de área de influencia. En este sentido, es posible señalar que el Proyecto no afectará ni interferirá con las actividades tradicionales que se llevan a cabo en la localidad de Michilla.

7. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE PREVENCION DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

7.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias.



Las medidas o acciones relevantes del plan de prevención de contingencias y emergencias se encuentran detalladas en el Anexo 7 de la Adenda Complementaria de la DIA.

7.1.1 Riesgo o contingencia: Riesgo por incendio.

Tabla 7.1.1 Riesgo por incendio.	
Riesgo o contingencia	Riesgo por incendio.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Se contará con redes contra incendio habilitadas. - Todas las instalaciones contarán con extintores debidamente certificados y señalizados. - Se considerarán capacitaciones a personal. - Se revisarán en forma permanente las señales de prevención de riesgo de incendios en las áreas de faenas, obras e instalaciones. - Se revisará, controlará y mantendrá preventivamente los extintores.
Forma de control y seguimiento	- Se controlará periódicamente que se dé cumplimiento a las acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia. - Se verificará en terreno los letreros que indican las vías de evacuación disponibles. - Se verificará que se hayan realizado capacitaciones a los trabajadores. - Se mantendrá en obra acceso a los registros de las capacitaciones realizadas a los trabajadores.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 1 del Anexo 7 de la Adenda Complementaria de la DIA.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Se evacuará el sector y se realizará el correspondiente control del incendio. - Si el siniestro no es controlable, y la ocasión lo permite se alejarán del área del incendio aquellas sustancias u otros instrumentos que sean inflamables. Además, se implementará la evacuación inmediata del personal desde el área involucrada. - Se accionará la Red de Incendio. - En caso de no poder controlar rápidamente el evento mediante los extintores disponibles, se procederá a llamar a la compañía de bomberos del sector.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Cualquier contingencia que genere afectación sobre algún componente ambiental (agua, aire, suelo, biodiversidad o medio humano) será reportada en forma inmediata a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), de acuerdo a lo establecido en la Resolución Exenta N° 885 del 21 de septiembre de 2016 de la SMA. El encargado de dar este aviso será el Coordinador General de Emergencia



Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 25 del Anexo 7 de la Adenda Complementaria de la DIA.
--	---

7.1.2 Riesgo o contingencia: accidente en el manejo de explosivos.

Tabla 7.1.2 accidente en el manejo de explosivos.	
Riesgo o contingencia	Accidente en el manejo de explosivos.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Frentes de extracción, áreas actuales de almacenamiento de explosivos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- La adquisición de explosivos y el transporte de explosivos y su equipamiento estará sujeto a lo dispuesto en la ley N°17.798 que establece el Control de Armas y Explosivos y su Reglamento complementario del Ministerio de Defensa Nacional de Chile N° 77 del año 1982. - Todo trabajador que manipule explosivos deberá estar capacitado para ello. - Las tronaduras se realizarán de manera programada, considerando todas las precauciones al respecto.
Forma de control y seguimiento	- Procedimiento de manejo de explosivos. - Programa de capacitación de uso de explosivos. - Programa de tronaduras. - Se verificará que se hayan realizado capacitaciones a los trabajadores. - Se mantendrá en obra acceso a los registros de las capacitaciones realizadas a los trabajadores.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 2 del Anexo 7 de la Adenda Complementaria de la DIA.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Se evacuará a todo el personal y retiro de vehículos a una distancia mínima de 500 metros. - El acceso a las instalaciones de manejo de explosivos deberá ser bloqueado a una distancia mínima de 500 m a la redonda, para prevenir que cualquier persona ajena entre al área, incluyendo la policía y las brigadas de incendio. - Se despejarán las vías de acceso para facilitar las acciones del personal especializado.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Cualquier contingencia que genere afectación sobre algún componente ambiental (agua, aire, suelo, biodiversidad o medio humano) será reportada en forma inmediata (máximo 24 horas después de producida la emergencia) a la SMA, de acuerdo con lo establecido en la Resolución Exenta N° 885 del 21 de septiembre de 2016 de la SMA. El encargado de dar este aviso será el Coordinador General de Emergencia.



	Una vez controlada la emergencia se enviará un segundo reporte que contenga las acciones realizadas durante la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 26 del Anexo 7 de la Adenda Complementaria de la DIA.

7.1.3 Riesgo o contingencia: Derrame de sustancias peligrosas.

Tabla 7.1.3 Derrame de sustancias peligrosas.	
Riesgo o contingencia	Derrame de sustancias peligrosas.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- El suministro de combustibles y lubricantes será por empresa distribuidora autorizada y contará con un estricto procedimiento de control, para evitar la existencia de derrames en el área al momento de cargar el/los estanque(s) de almacenamiento. - El transporte, almacenamiento y manipulación de sustancias peligrosas se realizará acorde con la normativa vigente. - Se capacitará al personal que manipule y almacene este tipo de sustancias, en las instalaciones de faenas.
Forma de control y seguimiento	- Se verificará el cumplimiento de medidas de contingencias y emergencias de planes y procedimientos existentes. - Se verificará que se hayan realizado capacitaciones a los trabajadores. - Se mantendrá en obra acceso a los registros de las capacitaciones realizadas a los trabajadores..
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tablas 3, 4 y 5 del Anexo 7 de la Adenda Complementaria de la DIA.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Las instalaciones existentes para el manejo de sustancias peligrosas y combustibles ya cuentan con un plan de emergencias y los procedimientos correspondientes de acuerdo con la normativa vigente. El Proyecto mantendrá las medidas emergencias y los procedimientos. En el Apéndice 7-1 del Anexo 7 de la Adenda Complementaria se presentan los procedimientos internos de manejo de sustancias peligrosas y derrame de sustancias peligrosas vigentes con que cuenta Minera Michilla.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA	Cualquier contingencia que genere afectación sobre algún componente ambiental (agua, aire, suelo, biodiversidad o medio humano) será reportada en



de la activación del Plan de Emergencia	forma inmediata (máximo 24 horas después de producida la emergencia) a la SMA, de acuerdo con lo establecido en la Resolución Exenta N° 885 del 21 de septiembre de 2016 de la SMA. El encargado de dar este aviso será el Coordinador General de Emergencia. Una vez controlada la emergencia se enviará un segundo reporte que contenga las acciones realizadas durante la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tablas 27, 28 y 29 del Anexo 7 de la Adenda Complementaria de la DIA.

7.1.4 Riesgo o contingencia: Accidentes de tránsito por colisión o alcance al interior o exterior de la faena.

Tabla 7.1.4 Accidentes de tránsito por colisión o alcance al interior o exterior de la faena	
Riesgo o contingencia	Accidentes de tránsito por colisión o alcance al interior o exterior de la faena
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras o acciones del Proyecto, incluyendo caminos externos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Todos los conductores deberán estar acreditados, a través de un permiso de conducción otorgado por HMC. - Se incluirá en las charlas de inducción contenidos referidos al manejo seguro y normas establecidas para la conducción y transporte de insumos, materiales y equipos al interior de la faena.
Forma de control y seguimiento	- Programa de control de renovación de permiso de conducción. - Registros de la documentación de los conductores autorizado, tales como licencia de conducir, curso de manejo aprobado por Minera Michilla, licencia interna, informe médico. - Registro de inspecciones y mantenciones periódicas de equipos y vehículos. - Registros de capacitación del Reglamento Interno de conducción de Vehículos y tránsito peatonal.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 6 del Anexo 7 de la Adenda Complementaria de la DIA.
Acciones o medida a implementar para	- Se activará el Plan de Emergencia y Control de la Compañía. - Se detendrán inmediatamente las filtraciones y se contendrán derrames.



controlar la emergencia	- Se coordinará apoyo de maquinaria, movimiento de tierra, camiones y estanques, entre otros en caso de ser necesario para controlar la emergencia. - Se coordinará la limpieza del sector una vez finalizado y cerrado el incidente. - Se iniciará la investigación respectiva para identificar las causas de origen y tomar las acciones preventivas correspondientes, incluido el seguimiento de reparación de daño a terceros en caso de concurrir dicho efecto.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Cualquier contingencia que genere afectación sobre algún componente ambiental (agua, aire, suelo, biodiversidad o medio humano) será reportada en forma inmediata (máximo 24 horas después de producida la emergencia) a la SMA, de acuerdo con lo establecido en la Resolución Exenta N° 885 del 21 de septiembre de 2016 de la SMA. El encargado de dar este aviso será el Coordinador General de Emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 30 del Anexo 7 de la Adenda Complementaria de la DIA.

7.1.5 Riesgo o contingencia: Afectación accidental de fauna silvestre.

Tabla 7.1.5 Afectación accidental de fauna silvestre.	
Riesgo o contingencia	Afectación accidental de fauna silvestre
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Se realizarán charlas de inducción al inicio de cada fase a todo el personal del Proyecto y contratistas acerca de la potencial fauna presente en el área, del resguardo y cuidado de esta, así como del procedimiento de actuación en caso de un hallazgo. - Se mantendrá la prohibición de dar alimento a animales en las áreas de obras y sectores aledaños, con la finalidad de evitar la domesticación de estos y atraerlos de forma permanente al área del Proyecto. - Los residuos sólidos domiciliarios serán almacenados en contenedores herméticos. - Se establecerá un control de la velocidad para todos los vehículos del Proyecto, informando los límites de velocidad permitidos tanto en caminos internos como externos. La velocidad máxima permitida para tránsito de vehículos será de 40 km/h. Para esto, instalará un sistema de control de la velocidad de circulación de los vehículos por medio de GPS.
Forma de control y seguimiento	- Se mantendrá un registro de capacitaciones de trabajadores, indicando los contenidos tratados y el listado de asistentes con sus respectivas firmas.



	- Se contará con el registro de los centros de rescate y/o rehabilitación inscritos en el Registro Nacional de Tenedores de Fauna Silvestre (RNTFS), manteniendo dicho registro actualizado con su dirección, teléfono de contacto, horario de atención, especies que puede recibir. - Inclusión de dispositivo GPS en vehículos con el cual se realizará un rastreo satelital de la velocidad de circulación, la que será monitoreada en tiempo real por el personal en faena.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 7 del Anexo 7 de la Adenda Complementaria de la DIA
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- El Coordinador General de Emergencia debe dar aviso inmediato en caso de accidente o cualquier evento que involucre fauna (herida o pérdida de orientación), en todas las fases del proyecto, coordinando las acciones directamente con un Centro de Rescate inscrito en el RNTFS. Debe darse especial relevancia a las especies de fauna silvestre nativa del sector. - Frente a un accidente con un animal herido, se evitará realizar movimientos bruscos, correr o gritar, para evitar perturbar al ejemplar y evitar aumentar su nivel de estrés. Tampoco se tocará al animal por personal no autorizado. - Si el ejemplar se encuentra vivo, pero con claras dificultades para su desplazamiento, el Coordinador General de Emergencia debe determinar la necesidad de proceder al rescate del ejemplar. Prestar atención a señales como signos de dolor, respiración, movimientos del cuerpo, etc. Y continuar el procedimiento más adecuado a seguir, de acuerdo con lo indicado por el Centro de rescate y/o rehabilitación. No debe forzarse la alimentación del espécimen, ni darle agua a la fuerza. - Si el animal puede desplazarse sin dificultades, debe ahuyentarse sin atacarlo
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Cualquier contingencia que genere afectación sobre algún componente ambiental (agua, aire, suelo, biodiversidad o medio humano) será reportada en forma inmediata (máximo 24 horas después de producida la emergencia) a la SMA, de acuerdo con lo establecido en la Resolución Exenta N° 885 del 21 de septiembre de 2016 de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 31 del Anexo 7 de la Adenda Complementaria de la DIA.

7.1.6 Riesgo o contingencia: Deslizamiento y falla de taludes causado por eventos naturales.

Tabla 7.1.6 Deslizamiento y falla de taludes causado por eventos naturales.



Riesgo o contingencia	Deslizamiento y falla de taludes causado por eventos naturales.
Fase del proyecto a la que aplica	Fases de operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Se difundirá la información necesaria para el adecuado actuar de los trabajadores al momento de la ocurrencia de un sismo. - Se dispondrá de planes de evacuación del personal para estos eventos. - Se instruirá a todos los trabajadores del procedimiento a seguir en caso de un sismo de gran magnitud y de las acciones a tomar en caso de que este desencadene algún accidente.
Forma de control y seguimiento	- Inspecciones a áreas de trabajo. - Inspección de Taludes. - Programa Anual de simulacros. - Inspección de señalización zonas de cavidades. - Registro de las capacitaciones a los trabajadores, indicando los contenidos tratados, y el listado de asistentes con su respectiva firma. - Registro de actividades de simulacro. - Check list de medidas preventivas para el control instalaciones
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tablas 8 y 9 del Anexo 7 de la Adenda Complementaria de la DIA
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Durante la emergencia será el Jefe de Turno será el responsable de coordinar la evacuación del área afectada, la restricción de acceso y el traslado de las personas afectadas a un lugar seguro. - En caso de que la magnitud del evento requiera de apoyo de servicios de emergencia, el Jefe de Turno contará con un teléfono satelital que garanticen la comunicación con la autoridad local para informar el estado de la situación y solicitar los apoyos de los servicios públicos de emergencia, en el caso que su auxilio sea necesario. - Si se tiene la orden de evacuar, se seguirá el mismo procedimiento de salida igual que para los casos de incendio.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de ocurrir un evento y que este haya comprometido la seguridad o salud de los trabajadores, se realizará un llamado a las autoridades competentes (SEREMI de Salud, Municipalidad, cuerpo de bomberos, etc.) y SMA. El encargado de dar este aviso será el Coordinador General de Emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que	Tablas 32 y 33 del Anexo 7 de la Adenda Complementaria de la DIA



contenga la descripción detallada	
-----------------------------------	--

7.1.7 Riesgo o contingencia: Eventual agrietamiento en caminos de acceso a instalaciones mineras.

Tabla 7.1.7 Eventual agrietamiento en caminos de acceso a instalaciones mineras.	
Riesgo o contingencia	Eventual agrietamiento en caminos de acceso a instalaciones mineras.
Fase del proyecto a la que aplica	Fases de operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Las medidas de prevención de contingencias que se consideran son: - La actividad de rehabilitación de los caminos tendrá como objetivo dejar los caminos aptos para el tránsito y con la estabilidad adecuada para evitar desprendimientos. Para ello se deberá remover el material y ajustar de acuerdo con diseños iniciales. - Se controlará la velocidad máxima permitida dentro de la faena. - Se instruirá al personal que circula por los caminos, que en caso de presenciar situaciones de riesgos por agrietamiento avisen a los encargados para realizar acciones preventivas en las zonas de riesgo.
Forma de control y seguimiento	Se llevará un registro de la mantención de los caminos utilizados por el Proyecto.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 10 del Anexo 7 de la Adenda Complementaria de la DIA
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Las medidas que se consideran para controlar una emergencia son: - Detener todas las faenas de trabajo del sector afectado. - Aislar zonas directas y aledañas en un radio de seguridad determinado mediante señalética que eviten el tránsito por el sector. - Realizar las labores de corte y relleno requeridas para habilitar nuevamente la vía y asegurar la estabilidad del terreno, la cual se efectuará por personal capacitado para dichos efectos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de que el agrietamiento en el camino haya generado algún accidente grave, se procederá a informar a las autoridades competentes, como SERNAGEOMIN y SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que	Tabla 34 del Anexo 7 de la Adenda Complementaria de la DIA.



contenga la descripción detallada	
-----------------------------------	--

7.1.8 Riesgo o contingencia: Inundaciones, aluviones y/o coladas de barro.

Tabla 7.1.8 Inundaciones, aluviones y/o coladas de barro.	
Riesgo o contingencia	Inundaciones, aluviones y/o coladas de barro.
Fase del proyecto a la que aplica	Fases de construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Se definirán zonas seguras y rutas de evacuación. - Se realizarán simulacros asociados a estos riesgos. - Se realizarán capacitaciones al personal del Proyecto y contratistas respecto al procedimiento de actuación en caso de inundaciones, aluviones o coladas de barro asociados a condiciones climatológicas adversas.
Forma de control y seguimiento	- Se mantendrá un registro de las capacitaciones a los trabajadores, indicando los contenidos tratados, y el listado de asistentes con su respectiva firma. - Registro de la realización de simulacros. - Control periódico de las zonas de trabajo, verificando la integridad estructural de las instalaciones y verificando que se encuentren las zonas de seguridad libre de obstáculos y debidamente demarcadas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 13 del Anexo 7 de la Adenda Complementaria de la DIA
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- El desarrollo de los trabajos ha de realizarse siempre en condiciones de seguridad, por lo que, se detendrán los trabajos si no se cumplen dichas condiciones de seguridad. - En caso de que la magnitud del evento requiera de apoyo de servicios de emergencia, el Jefe de Turno contará con un teléfono satelital que garanticen la comunicación con la autoridad local para informar el estado de la situación y solicitar los apoyos de los servicios públicos de emergencia, en el caso que su auxilio sea necesario. Dependiendo de los daños se realizará llamado a las autoridades competentes (SEREMI de Salud, Municipalidad, cuerpo de bomberos, etc.)
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Cualquier contingencia que genere afectación sobre algún componente ambiental (agua, aire, suelo, biodiversidad o medio humano) deberá ser reportado en forma inmediata a la SMA, de acuerdo con lo establecido en la Resolución Exenta N° 885 del 21 de septiembre de 2016 de la SMA. El encargado de dar este aviso será el Coordinador General de Emergencia.



Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 37 del Anexo 7 de la Adenda Complementaria de la DIA.
--	---

7.1.9 Riesgo o contingencia: Derrumbe, socavamientos, hundimientos o deslizamientos de materiales en un nivel subterráneo.

Tabla 7.1.9 Derrumbe, socavamientos, hundimientos o deslizamientos de materiales en un nivel subterráneo.	
Riesgo o contingencia	Derrumbe, socavamientos, hundimientos o deslizamientos de materiales en un nivel subterráneo.
Fase del proyecto a la que aplica	Fases de construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Mina Subterránea La Reina.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Se realizarán inspecciones visuales constantes para identificar posibles áreas que presenten riesgos de derrumbes al interior de la mina. - Se realizarán evaluaciones geotécnicas y geomecánicas preventivas. - Delimitación de zonas de tránsito. - Definición de áreas seguras y zonas de evacuación al identificar galerías que se encuentren con riesgo de derrumbe, cerrándolas en caso de que sea pertinente. - Se mantendrán limpias, visibles y en buen estado las señaléticas de vía de evacuación y refugios. - Se mantendrán operativos todos los refugios de emergencia en interior mina.
Forma de control y seguimiento	- Reporte geomecánico de la mina. - Evaluación de refugios y sus adecuadas condiciones de uso.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 21 del Anexo 7 de la Adenda Complementaria de la DIA
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Se evaluará el área afectada por personal geomecánico. - Definición de bloqueo parcial y/o total de las operaciones. - Cercado de zonas de derrumbe o deslizamiento. - Se implementarán señaléticas de advertencia de peligro. - Se elaborará un reporte que indique la investigación de lo sucedido.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA	Cualquier contingencia que genere afectación sobre algún componente ambiental (agua, aire, suelo, biodiversidad o medio humano) deberá ser reportado en forma



de la activación del Plan de Emergencia	inmediata a la SMA, de acuerdo con lo establecido en la Resolución Exenta N° 885 del 21 de septiembre de 2016 de la SMA. El encargado de dar este aviso será el Coordinador General de Emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 45 del Anexo 7 de la Adenda Complementaria de la DIA.

7.1.10 Riesgo o contingencia: Explosión de material particulado y gases en niveles subterráneos.

Tabla 7.1.10 Explosión de material particulado y gases en niveles subterráneos.	
Riesgo o contingencia	Explosión de material particulado y gases en niveles subterráneos.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Mina Subterránea La Reina.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Se realizará un mantenimiento periódico de los equipos que generen gases al interior de la mina de acuerdo con la normativa vigente. - Se contará con detectores de gases portátiles para verificar los niveles permisibles absolutos de los gases al interior mina, además de sistemas autorescatadores y respiradores con filtro. - Se realizarán simulacros de contingencias en las áreas de trabajo. - Se contará con sistemas de ventilación operativos al interior mina.
Forma de control y seguimiento	- Chequeos periódicos (de acuerdo a normativa vigente) de gases al interior mina. - Registro de mantenimiento de equipos móviles (emisión de gases). - Registro de actividades de simulacros.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 22 del Anexo 7 de la Adenda Complementaria de la DIA
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Se detendrá la operación de equipos y aislará el sector que presente niveles de gases sobre norma. - Se evacuará el sector a la espera mejorar la condición de gases en el lugar.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Cualquier contingencia que genere afectación sobre algún componente ambiental (agua, aire, suelo, biodiversidad o medio humano) deberá ser reportado en forma inmediata a la SMA, de acuerdo con lo establecido en la Resolución Exenta N°



	885 del 21 de septiembre de 2016 de la SMA. El encargado de dar este aviso será el Coordinador General de Emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 46 del Anexo 7 de la Adenda Complementaria de la DIA.

7.1.11 Riesgo o contingencia: Incendio al interior mina.

Tabla 7.1.11 Incendio al interior mina.	
Riesgo o contingencia	Incendio al interior mina.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Mina Subterránea La Reina.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Revisión y mantención periódica del sistema de extinción de incendios de los equipos mineros e instalaciones interior mina. - Capacitar y entrenar al personal en técnicas de prevención y control de incendios. - Equipar la maquinaria minera con sistemas de supresión semiautomáticos y extintores manuales. - Contar con procedimiento de emergencia para la operación de equipos mineros. - Ejecutar programas de simulacros de emergencia de forma periódica.
Forma de control y seguimiento	- Registro de capacitaciones al personal y registro de mantenciones de los sistemas de extinción de incendios.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 23 del Anexo 7 de la Adenda Complementaria de la DIA
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Ante amago de incendios se activará el sistema de supresión de los equipos mineros o instalaciones interior mina, siempre y cuando aquello no signifique arriesgar la integridad del personal. - Se comunicará de la emergencia a la Brigada de Emergencia de Minera Michilla. - En caso de corresponder a un incendio declarado, se activará el Sistema de Respuesta ante Emergencia, evacuando hacia refugio más cercano o superficie.



Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Cualquier contingencia que genere afectación sobre algún componente ambiental (agua, aire, suelo, biodiversidad o medio humano) deberá ser reportado en forma inmediata a la SMA, de acuerdo con lo establecido en la Resolución Exenta N° 885 del 21 de septiembre de 2016 de la SMA. El encargado de dar este aviso será el Coordinador General de Emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 47 del Anexo 7 de la Adenda Complementaria de la DIA.

8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

La normativa de carácter ambiental aplicable al proyecto y su forma de cumplimiento se detalla en el Capítulo 3 de la DIA del Proyecto, Anexo 15 de la Adenda de la DIA y Anexo 16 de la Adenda Complementaria de la DIA.

8.1. Normas relacionadas al emplazamiento del Proyecto.

8.1.1. Res. N°7/2005, del Gobierno Regional de Antofagasta, Promulga “Plan Regional de Desarrollo Urbano II Región”.

Tabla 8.1.1. Res. N°7/2005, del Gobierno Regional de Antofagasta, Promulga “Plan Regional de Desarrollo Urbano II Región”.	
Componente/materia:	Emplazamiento del Proyecto.
Norma	Res. N°7/2005, del Gobierno Regional de Antofagasta, Promulga “Plan Regional de Desarrollo Urbano II Región”.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras y/o instalaciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Proyecto se emplaza sobre la zonificación del PRDU, la cual corresponde a una sub-área de desarrollo condicionado denominado “Área de Uso Múltiple Condicionado”, y de acuerdo con las condiciones establecidas para el uso de esta área, es factible la ejecución del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Tramitación y obtención de permisos asociados al emplazamiento del Proyecto.



Forma de control y seguimiento	Se mantendrán copias de las autorizaciones disponibles para fiscalización de la Autoridad.
--------------------------------	--

8.1.2. Resolución N°73/2004 Gobierno Regional de Antofagasta. Promulga el Plan Regulador Intercomunal del Bordo Costero II Región.

Tabla 8.1.2. Resolución N°73/2004 Gobierno Regional de Antofagasta. Promulga el Plan Regulador Intercomunal del Bordo Costero II Región.	
Componente/materia:	Emplazamiento del Proyecto.
Norma	Resolución N°73/2004 Gobierno Regional de Antofagasta. Promulga el Plan Regulador Intercomunal del Bordo Costero II Región (PRIBCA).
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	Todas las obras y/o instalaciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Conforme la zonificación que establece el PRIBCA, el Proyecto se emplaza en una Zona de Protección por Interés Paisajístico (ZPIP), el cual es definido en el Art. 4.2.3 como terrenos que presentan condiciones naturales, paisajísticas, de valor ecológico, y que deben ser protegidas y resguardadas para mantener y potenciar el carácter turístico del territorio intercomunal costero. No obstante, la faena minera Michilla se encuentra en operación previo a la entrada en vigencia del PRIBCA, y el Proyecto no considera nuevas edificaciones ni construcciones, por lo que, no resulta aplicable la limitación del artículo 4.2.3.
Indicador que acredita su cumplimiento	Tramitación y obtención de permisos asociados al emplazamiento del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán copias de las autorizaciones disponibles para fiscalización de la Autoridad.

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, Establece Normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza, del Ministerio de Salud.

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



Norma	D.S. N° 144/1961, Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza, del Ministerio de Salud.
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 contempla la generación de emisiones atmosféricas en las todas sus fases, producto del desarrollo de actividades propias de la operación de una faena minera.
Forma de cumplimiento	El Titular implementará medidas de abatimiento y control de las emisiones, tales como el control de velocidad, humectación de caminos internos y de los frentes de trabajo. En particular, respecto al límite de velocidad, este será establecido en un protocolo interno. Se utilizarán vehículos y camiones que cuenten con sus revisiones técnicas al día. Además, se realizará capacitación al personal acerca de las medidas de abatimiento y control de emisiones, de tal manera de que estas sean difundidas efectivamente tanto a los antiguos o como nuevos trabajadores.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro en faena de la humectación de los caminos internos y frentes de trabajo. - Registro del uso de tolva en los camiones. - Registro de inspecciones Internas, del estado de señalética con indicación de límites de velocidades. - Registro de capacitaciones al personal. - Revisión técnica y mantenciones de vehículos y maquinarias.
Forma de control y seguimiento	- Verificación aleatoria de los indicadores de cumplimiento. - El Titular mantendrá el registro de humectación de los caminos y frentes de trabajo. Por otra parte, en cada vehículo se mantendrán los registros de revisión técnica y certificados de emisión de gases, mientras estos se encuentren operando para la ejecución del proyecto.

8.2.2. D.S. N°38/2012, Establece Norma de Emisión de ruidos generados por fuentes que indica, Ministerio del Medio Ambiente.

Tabla 8.2.2. D.S. N°38/2011, Establece Norma de Emisión de ruidos generados por fuentes que indica, Ministerio del Medio Ambiente.	
Componente/materia:	Ruido.
Norma	Decreto Supremo N°38/11. Ministerio del Medio Ambiente. Establece Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del D.S. N° 146/97, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.



Otros cuerpos legales asociados	Res. N°867/2016 Aprueba Protocolo Técnico para la Fiscalización del D.S. N°38011 y Exigencias Asociadas al Control del Ruido en Instrumentos de Competencia de la SMA.
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 considera la ejecución de actividades emisoras de ruido tales como el tránsito de vehículos, uso de maquinaria y equipos electrógenos.
Forma de cumplimiento	- El Proyecto no superará los niveles máximos establecidos en la presente norma, de acuerdo con lo señalado en el Anexo 2.12 de la DIA. - Se utilizarán camiones y maquinaria con revisión técnica al día. - Se realizarán mantenciones periódicas de las maquinarias y equipos utilizados en las faenas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Inspección visual de la implementación de las medidas señaladas. Chequeo de mantenciones de maquinarias y equipos.
Forma de control y seguimiento	En caso de ser requerido por la SMA, se informará sobre sus emisiones de nivel de ruido de acuerdo con lo estipulado en el artículo 15 de la regulación, y en virtud del cumplimiento de la Resolución Exenta N°201/2013 de la SMA, que Aprueba Contenido y Formatos de las Fichas para Informe Técnico del Procedimiento General de Determinación del Nivel de Presión Sonora Corregido.

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

Tabla 8.2.3 D.S. N°148/2003, Reglamento sanitario sobre el manejo de residuos peligrosos, del Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Residuos peligrosos.
Norma	D.S. N°148/2003, Reglamento sanitario sobre el manejo de residuos peligrosos, del Ministerio de Salud.
Otros cuerpos legales asociados	Res. N°499/06 Aprueba Documento Electrónicos de Declaración de Residuos Peligrosos. D.F.L. N°725 del 06-02-1968. Ministerio de Salud Pública. Código Sanitario Decreto con Fuerza de Ley N°725.
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 ejecución del Proyecto supone la generación de residuos peligrosos que corresponden a aceites, lubricantes y grasas usadas, filtros, huaipes, baterías en desuso, tubos fluorescentes, elementos de protección personal y otros residuos peligrosos.



Forma de cumplimiento	Los Residuos Industriales Peligrosos serán almacenados temporalmente en el CMR, autorizado mediante la Resolución Exenta N°2127 de 01 de junio de 2009 de la SEREMI de Salud de Antofagasta, para luego ser llevados por un tercero hacia un lugar autorizado de disposición de estos residuos.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Resolución que aprueba el CMR. - Registro para la gestión de residuos peligrosos en el RETC, como también declaraciones. - Registro de retiro y disposición final de residuos en sitio autorizado.
Forma de control y seguimiento	- Verificación del registro del retiro y disposición final de residuos en sitio autorizado. - Registro y verificación periódica de las condiciones de la bodega de residuos peligrosos de acuerdo con la autorización sanitaria. - Revisión de los registros de declaración de residuos en el sistema RETC.

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

Tabla 8.2.4 D.S. N° 43/2015, Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas, del Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Sustancias peligrosas.
Norma	D.S. N° 43/2015, Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas, del Ministerio de Salud.
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 utilizará tanto para la fase de construcción como para la fase de operación, distintas y diversas sustancias químicas, las cuales serán almacenadas, manejadas y dispuestas dando cumplimiento a la legislación aplicable.
Forma de cumplimiento	El Proyecto dará cumplimiento a todas las obligaciones que el presente Reglamento establece para el manejo de sustancias peligrosas, considerando las condiciones técnicas de almacenamiento, obligaciones de información y la existencia de procedimientos para la adecuada utilización de dichas sustancias.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro de la aprobación por parte de la autoridad sanitaria para el almacenamiento de sustancias peligrosas. - Hojas de datos de seguridad a disposición de la autoridad fiscalizadora en el sitio de almacenamiento. - Registro de capacitaciones al personal que interviene en manipulación de sustancias peligrosas.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá copia de las declaraciones y autorizaciones que resulten aplicables para el almacenamiento de sustancias peligrosas.



8.2.5. Decreto con Fuerza de Ley N° 725 /1968, Código Sanitario, del Ministerio de la Salud.

Tabla 8.2.5 Decreto con Fuerza de Ley N° 725 /1968, Código Sanitario, del Ministerio de la Salud.	
Componente/materia:	Residuos industriales sólidos no peligrosos y peligrosos.
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N° 725 /1968, Código Sanitario, del Ministerio de la Salud.
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N° 594/1999, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, del 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	El Proyecto generará residuos sólidos no peligrosos y peligrosos.
Forma de cumplimiento	La forma de manejo de los Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD) y Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos (RSINP) contempla el retiro diario desde los puntos de generación y traslado hasta el CMR en faena, donde los residuos serán dispuestos en sitios al interior del CMR, donde también se dispondrá un contenedor cerrado de 12 m ³ donde los residuos serán compactados y dispuestos transitoriamente en forma conjunta, para luego ser trasladados a destino final autorizado.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro del cumplimiento del Plan de Manejo de Residuos aprobado por la autoridad Sanitaria. - RCA N°106/2018 y autorización de la autoridad sanitaria, que aprueban el funcionamiento del actual Relleno Sanitario de la Faena Michilla. - Resolución que autoriza ante la autoridad sanitaria el sitio de almacenamiento de residuos no peligrosos. - Verificación del Registro de Declaraciones en el sistema de VU-RETC. - Registro de retiro de los residuos por parte del transportista autorizado.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá en las oficinas administrativas del Proyecto copia de la resolución sanitaria y comprobantes de certificados del retiro y disposición final en lugar autorizado.

8.2.6. Decreto con Fuerza de Ley N° 725 /1968, Código Sanitario, del Ministerio de la Salud.

Tabla 8.2.6 Decreto con Fuerza de Ley N° 725 /1968, Código Sanitario, del Ministerio de la Salud.	
Componente/materia:	Aguas servidas.
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N° 725 /1968, Código Sanitario, del Ministerio de la Salud.



Otros cuerpos legales asociados	D.S. N° 594/1999, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, del Ministerio de Salud.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante las fases del Proyecto se generarán aguas servidas provenientes de los efluentes líquidos de baños, duchas y lavamanos habilitados para los trabajadores.
Forma de cumplimiento	El Proyecto considera la habilitación de instalaciones modulares de baños químicos en los frentes de trabajo, disponiendo para control de la Autoridad registros que certifiquen la disposición final de las aguas servidas en recinto autorizado. Para la mantención y retiro de efluentes de los baños químicos, se llevará registro del retiro de las aguas servidas producidas en estos baños, mediante boletas que entregará la empresa contratista encargada de este servicio. Además, los trabajadores utilizarán los servicios higiénicos con los que cuenta actualmente Faena Michilla en sus diferentes áreas de trabajo, las cuales fueron aprobadas ambientalmente en el proyecto “Continuidad Operacional Faena Michilla (Michilla Mina)” amparadas en la RCA N°106/2018. Los servicios higiénicos existentes en Faena Michilla cuentan con un sistema de compuesto por diversas plantas de tratamiento de aguas servidas (PTAS) existentes.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Autorizaciones de la empresa contratista responsable de los baños químicos. - Registros de las boletas emitidas por la empresa contratista responsable de los baños químicos. - Resoluciones Sanitarias con que cuenta la faena en cuanto al tratamiento de los efluentes domésticos.
Forma de control y seguimiento	- Verificación de las autorizaciones de la empresa contratista responsable del retiro de lodos de PTAS. - Verificación de los registros de las boletas emitidas por la empresa contratista responsable del retiro de lodos. - Registros asociados al retiro y disposición de lodos.

8.2.7. D.S. N° 01/2013, Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC), modificado por Decreto 31/2018, ambos del Ministerio de Medio Ambiente.

Tabla 8.2.7 D.S. N°01/2013, Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC), modificado por Decreto 31/2018, ambos del Ministerio de Medio Ambiente.	
Componente/materia:	Registro de residuos y emisiones.
Norma	D.S. N°01/2013, Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC), modificado por Decreto 31/2018, ambos del Ministerio de Medio Ambiente



Otros cuerpos legales asociados	Resolución N°144/2020 Aprueba Norma Básica para la Implementación de Modificación al Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, RETC.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera la implementación de grupos electrógenos para el abastecimiento de energía eléctrica necesaria para las instalaciones y equipos asociados.
Forma de cumplimiento	El Titular realizará la Declaración anual, a través del sistema Ventanilla Única del RETC, los antecedentes necesarios para estimar las emisiones provenientes de las fuentes fijas del Proyecto afectas a esta normativa.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado de ingreso de información realizada en el Sistema de Ventanilla Única del RETC.
Forma de control y seguimiento	El Titular mantendrá los registros y copia de los certificados de declaración.

8.2.8. D.S. N°43/2012, Establece Norma de Emisión para la regulación de la contaminación lumínica, del Ministerio de Medio Ambiente.

Tabla 8.2.8 D.S. N°43/2012, Establece Norma de Emisión para la regulación de la contaminación lumínica, del Ministerio de Medio Ambiente.	
Componente/materia:	Contaminación lumínica.
Norma	D.S. N°43/2012, Establece Norma de Emisión para la regulación de la contaminación lumínica, del Ministerio de Medio Ambiente.
Otros cuerpos legales asociados	Resolución Exenta N°434/2019 que Establece Normas e Instrucciones de Carácter General sobre la forma y modo de regularización de fuentes emisoras que indica, en el marco del cumplimiento de la norma de emisión para la regulación de la contaminación lumínica, Decreto Supremo N°43/2012, del Ministerio del Medio Ambiente.
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	Durante todas las fases del proyecto existirán luminarias exteriores, que alumbran las instalaciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	La iluminación artificial del Proyecto se ajustará a lo dispuesto en el D.S N°43/2012 del MMA, utilizando instalaciones que cumplan con el rango de emisión lumínica permitida para áreas sensibles.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificaciones de la luminaria utilizada.
Forma de control y seguimiento	- El Titular mantendrá disponible los certificados de las luminarias del Proyecto en caso de ser requerida.



	- El Titular reportará a la SMA, el formulario establecido por la Resolución Exenta N°2475/2020.
--	--

8.2.9. Ley N° 20.920/2016. Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje. Ministerio del Medio Ambiente.

Tabla 8.2.9 Ley N° 20.920/2016. Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje. Ministerio del Medio Ambiente.	
Componente/materia:	Residuos.
Norma	Ley N° 20.920/2016. Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje. Ministerio del Medio Ambiente.
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 fabricación de ninguno de los productos prioritarios indicados en la presente ley (aceites lubricantes, aparatos eléctricos y electrónicos, baterías, envases, embalajes, neumáticos y pilas). En las fases de operación y cierre, todos los residuos sólidos generados, tanto peligrosos como no peligrosos, serán clasificados por tipo de residuo, y almacenados temporalmente, cumpliendo las condiciones y requerimientos específicos de cada normativa. Posteriormente, serán trasladados y dispuestos en sitios autorizados o manejados de acuerdo con la normativa legal vigente, por empresas debidamente autorizadas por la autoridad sanitaria. Los productos prioritarios serán gestionados por el productor, en cumplimiento con las obligaciones y metas de valorización establecidas en los respectivos decretos.
Forma de cumplimiento	En sus todas las fases del Proyecto, el Titular dará cumplimiento a la presente normativa gestionando y valorizando sus residuos, de manera de dar cumplimiento a la Ley N°20.920, así como a los decretos de metas vigentes.
Indicador que acredita su cumplimiento	En sus fases de construcción, operación y cierre, 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	Mantención de registro de reportes de residuos, para fiscalización de la autoridad.

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

Tabla 8.2.10 D.S. N°138/2005 del Ministerio de Salud, Establece obligación de declarar emisiones que indica.	
Componente/materia:	Calidad del aire.



Norma	Decreto N°138/2005 del Ministerio de Salud, Subsecretaría de Salud Pública. Establece obligación de declarar emisiones que indica. Publicado el 17 de noviembre de 2005. Modificado por D.S. N°90/2010, publicado el 20 de enero de 2011.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Grupos electrógenos.
Forma de cumplimiento	El Titular realizará la Declaración Anual contempladas en el artículo 3 del Decreto, a través del sistema Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC), y proporcionará los antecedentes necesarios para estimar las emisiones provenientes de las fuentes fijas del Proyecto afectas a esta normativa, incluyendo aquella relativa a los procesos, niveles de producción, tecnologías de abatimiento y cantidades y tipo de combustibles que empleen las fuentes sujetas a declaración.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros de declaración de emisiones en el sistema RETC.
Forma de control y seguimiento	Verificación de los registros de emisiones y transferencias de contaminantes (RETC) al día e histórico.

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

8.3.1. Ley N° 17.288/1970 Ministerio de Educación Pública. Legisla sobre Monumentos Nacionales.

Tabla 8.3.1 Ley N° 17.288/1970 Ministerio de Educación Pública. Legisla sobre Monumentos Nacionales.	
Componente/materia:	Patrimonio cultural y arqueológico.
Norma	Ley N° 17.288/1970 Ministerio de Educación Pública. Legisla sobre Monumentos Nacionales.
Otros cuerpos legales asociados	Decreto Supremo N°484/1990 del Ministerio de Educación. Reglamento de la Ley N° 17.288 sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Actividades asociadas a movimientos de tierra.



Forma de cumplimiento	En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante la ejecución del Proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el artículo 38 de la Ley N°17.288, se procederá según lo establecido en los artículos 26 y 27 de la Ley y el artículo 23 del D.S. N°484 que dicta el “Reglamento sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas”, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al CMN, para que este determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el Titular del Proyecto. Por otra parte, se contemplan las siguientes acciones: <u>Cercado de Hallazgos Arqueológicos</u> Se considera el cercado de los hallazgos identificados que se emplacen a menos de 50 m desde el Área de Influencia definida para el componente arqueológico. Los hallazgos a los cuales le aplicará esta acción corresponden a los descritos en la tabla 24 del Anexo 16 de la Adenda Complementaria de la DIA. <u>Cercado de Rasgos lineales</u> Se considera el cercado de tipo “corchete” en los rasgos lineales que se emplacen en los sectores donde las obras del Proyecto intervengan el elemento. Se instalará cercado para el área que no será intervenida, de acuerdo con la proyección de estos hacia el exterior del área de influencia del Proyecto, hasta 50 m fuera esta. Ver más detalles en la tabla 24 del Anexo 16 de la Adenda Complementaria de la DIA. <u>Charlas de inducción Arqueología</u> El material de la capacitación o charlas al personal del Proyecto será realizado por un arqueólogo, que cumpla el perfil profesional del Consejo de Monumentos Nacionales, previo al inicio de las actividades de la fase de construcción. El material de la charla de inducción será incorporado a las charlas habituales de inducción y hombre nuevo. Ver más detalles en la tabla 24 del Anexo 16 de la Adenda Complementaria de la DIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Reporte que contemple la ubicación del hallazgo, las actividades que se estaban desarrollando, registro fotográfico del sitio y medida de resguardo implementada. • Carta de notificación al CMN en caso de hallazgo. <u>Cercado de hallazgos arqueológicos:</u> • Informe que muestre los trabajos realizados de cercado de hallazgos arqueológico, respaldado de un registro fotográfico de cada cercado. <u>Cercado de rasgos lineales:</u>



	- Informe que muestre los trabajos realizados de cercado de rasgos lineales, respaldado de un registro fotográfico de cada cercado. <u>Monitoreo arqueológico:</u> - Informe consolidado al finalizar las actividades de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial. - En caso de hallazgos, fichas de los registros y aviso a CMN. <u>Charlas de inducción arqueología:</u> - Registro de charla de inducción (Nombre de asistentes, fecha). - Materiales y contenidos de expuestos por el profesional arqueólogo. - Informe compilado de las charlas de inducción y registros fotográficos de las actividades.
Forma de control y seguimiento	- Informe y registro de hallazgo y notificación al Gobernador Provincial y al CMN en caso de detectar la presencia de restos culturales antropológicos, históricos o paleontológicos, durante la ejecución del Proyecto.

8.3.2. Ley N°4.601 del Ministerio de Agricultura. Ley de Caza. (El Texto de la Ley N°4.601 fue sustituido por Ley N°19.473), publicado en el Diario Oficial el 27 de septiembre de 1996.

Tabla 8.3.2 Ley N°4.601 del Ministerio de Agricultura. Ley de Caza. (El Texto de la Ley N°4.601 fue sustituido por Ley N°19.473), publicado en el Diario Oficial el 27 de septiembre de 1996.	
Componente/materia:	Fauna.
Norma	Ley N°4.601 del Ministerio de Agricultura. Ley de Caza. (El Texto de la Ley N°4.601 fue sustituido por Ley N°19.473), publicado en el Diario Oficial el 27 de septiembre de 1996.
Otros cuerpos legales asociados	Decreto Supremo 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 del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Existirá prohibición de cazar, capturar, criar, conservar y utilizar los animales de la fauna silvestre incluidos en el presente cuerpo normativo, así como también se encontrará prohibido el levantamiento de nidos, destrucción de madrigueras, recolección de huevos o crías y tenencia de animales domésticos que sean dañinos o potenciales competidores de la fauna silvestre presente en el área.



	Lo anterior será informado a los trabajadores a través de inducciones y capacitaciones. Por su parte, se implementarán otras medidas asociadas al correcto tránsito de vehículos y maquinarias, y a la capacitación del personal para una prudente conducción y protección de la fauna nativa existente.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro de las inducciones y capacitaciones que se efectúen a los trabajadores para dar a conocer las prohibiciones indicadas en la Ley. - Registro de la ocurrencia de accidentes y de las medidas tendientes a hacerse cargo de ello.
Forma de control y seguimiento	- Revisión anual de los registros de las inducciones y capacitaciones que se efectúen a los trabajadores. - Revisión anual de los registros asociados a la ocurrencia de accidentes y de las medidas tendientes a hacerse cargo de ello.

8.3.3. 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 8.3.3 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	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.
Otros cuerpos legales asociados	Decreto Supremo N°41/2012, Aprueba Reglamento de la Ley de Cierre de Faenas e Instalaciones Mineras, del Ministerio de Minería.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto corresponde al desarrollo de un proyecto minero y, como tal, se encuentra sujeto a la presente norma.
Forma de cumplimiento	El Titular actualizará el plan de cierre aprobado mediante la Resolución N° 1604/2015 de junio del mismo año. Para tal efecto, se han determinado las acciones de cierre las cuales se presentan en el Capítulo 1, numeral 1.9 de la DIA, y en el correspondiente PAS 137, adjunto en el Anexo 9 de la Adenda de la DIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Obtención de Resolución que aprueba la actualización del Plan de Cierre y tramitación de los aspectos sectoriales ante el SERNAGEOMIN. • Aprobación Permiso Ambiental Sectorial del artículo 137, D.S. N°40/2012 del MMA.
Forma de control y seguimiento	Implementación de las medidas, acciones y obras establecidas en el permiso ambiental sectorial correspondiente al artículo 137.



9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

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

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

Tabla 9.1.1 Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico, según se establece en el artículo 132 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Habilitaciones de las obras del Proyecto para todos los sectores. Los contenidos técnicos y formales que acreditan su cumplimiento se acompañan en el Anexo 4 de la Adenda Complementaria de la DIA del Proyecto.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No existen condiciones o exigencias.
Pronunciamiento del órgano competente	A la fecha de publicación del presente documento, el Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) aún no se pronunciaba a la Adenda Complementaria de la DIA. Por cuanto, y de acuerdo con la revisión de los antecedentes presentados por el Titular, el SEA Antofagasta concluye que fueron presentados los antecedentes solicitados por el CMN, y solicitará a la Comisión de Evaluación otorgar el PAS 132.

9.1.2. Permiso para establecer un botadero de estériles o acumulación de mineral.

Tabla 9.1.2 Permiso para establecer un botadero de estériles o acumulación de mineral, según se establece en el artículo 136 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Nuevos Botaderos de Estériles ubicados en diferentes sectores dentro de la Faena Michilla, y la modificación del botadero de ripios. Los contenidos técnicos y formales que acreditan su cumplimiento se acompañan en el Anexo 8 de la Adenda de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No existen condiciones o exigencias.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Oficio N°1669, de fecha 29 de marzo de 2023, SERNAGEOMIN, se pronunció conforme a los antecedentes presentados por el Titular, otorgando el PAS 136.



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

Tabla 9.1.3 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	Fase de cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Actividades de cierre del Proyecto. Los contenidos técnicos y formales que acreditan su cumplimiento se acompañan en el Anexo 9 de la Adenda de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No existen condiciones o exigencias.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Oficio N°1669, de fecha 29 de marzo de 2023, SERNAGEOMIN, se pronunció conforme a los antecedentes presentados por el Titular, otorgando el PAS 137.

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

Tabla 9.1.4 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	PTAS. Los contenidos técnicos y formales que acreditan su cumplimiento se acompañan en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No existen condiciones o exigencias.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Oficio N°1177, de fecha 16 de octubre de 2023, la SEREMI de Salud de la Región de Antofagasta, se pronunció conforme a los antecedentes presentados por el Titular, extendiendo la vida útil de la PTAS.

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

Tabla 9.1.5 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Centro de Manejo de Residuos.



	Los contenidos técnicos y formales que acreditan su cumplimiento se acompañan en el Anexo 5 de la Adenda Complementaria de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No existen condiciones o exigencias.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Oficio N°1177, de fecha 16 de octubre de 2023, la SEREMI de Salud de la Región de Antofagasta, se pronunció conforme a los antecedentes presentados por el Titular, extendiendo la vida útil del Centro de Manejo de Residuos.

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

Tabla 9.1.6 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Bodega de Almacenamiento de RESPEL al interior del Centro de Manejo de Residuos. Los contenidos técnicos y formales que acreditan su cumplimiento se acompañan en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No existen condiciones o exigencias.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Oficio N°1177, de fecha 16 de octubre de 2023, la SEREMI de Salud de la Región de Antofagasta, se pronunció conforme a los antecedentes presentados por el Titular, extendiendo la vida útil del Bodega de Almacenamiento de RESPEL.

9.1.7. Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso.

Tabla 9.1.7 Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso, según se establece en el artículo 146 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Plan de rescate y relocalización de fauna terrestre de baja movilidad. Los contenidos técnicos y formales que acreditan su cumplimiento se acompañan en Anexo 9 de la Adenda Complementaria de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas del pronunciamiento	No existen condiciones o exigencias.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante ORD N° 362 de fecha 19 de octubre de 2023, el SAG de la Región de Antofagasta, se pronunció conforme a la Adenda Complementaria de la DIA otorgando el PAS 146.

9.1.8. Permiso para para efectuar modificaciones de cauce.

Tabla 9.1.8 Permiso para para efectuar modificaciones de cauce, según se establece en el artículo 156 del Reglamento del SEIA	
---	--



Fase del proyecto a la cual corresponde	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Sector Clúster Lince, dado que se aprecia una intersección entre los Cauces IGM y las obras del Proyecto, particularmente asociado al Rajo Fase 15-B. y los canales de contorno existentes en el Sector La Reina, que no son modificados por el presente Proyecto, pero se considera extender la vida útil del Proyecto. Los contenidos técnicos y formales que acreditan su cumplimiento se acompañan en Anexo 11 de la Adenda Complementaria de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas del pronunciamiento	No existen condiciones o exigencias.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante ORD N° 364 de fecha 11 de octubre de 2023, DGA de la Región de Antofagasta, se pronunció conforme a la Adenda Complementaria de la DIA otorgando el PAS 156.

10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

10.1. Compromisos Ambientales Voluntarios (en adelante “CAV”).

10.1.1. CAV: Aplicación supresor de polvo en caminos como medida de abatimiento de emisiones.

Tabla 10.1.1 CAV: Aplicación supresor de polvo en caminos como medida de abatimiento de emisiones.	
Impacto asociado	Calidad del aire.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fases de construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Reducir la suspensión de material particulado, producto del tránsito de vehículos y maquinaria. Descripción: Aplicación de un supresor de polvo, ya sea bischofita o producto similar, en el tramo comprendido entre la garita de acceso (Ruta 1) hasta el barrio cívico. Para mayor detalle ver figura 1 del Anexo 8 de la Adenda Complementaria de la DIA. Justificación: La reducción de resuspensión de material particulado asociada al tránsito de vehículos y maquinaria por caminos internos.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Tramo comprendido entre el punto que se encuentra en la garita de acceso (Ruta 1) hasta el barrio cívico. Forma: Se considerará una aplicación inicial del producto y aplicaciones de refuerzo o de conservación de manera mensual o según requerimiento o indicación del proveedor.



	Oportunidad: Durante la construcción, operación y cierre del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Registro de la aplicación de supresor de polvo indicando información del camión y conductor, producto aplicado, fecha y hora de la aplicación, nombre y firma del responsable. • Medición semestral <i>in situ</i> en la cual se comprobará la eficiencia de la aplicación de supresor de polvo mediante equipo DustMet, PDR o similar por un tramo de camino al cual no se les ha aplicado supresor de polvo (previo a la aplicación del supresor), y la medición en el mismo tramo de camino posterior a la aplicación de supresor. Los resultados de las mediciones en caminos previo a la aplicación del supresor serán utilizados como base para la comparación y cálculo de eficiencia.
Forma de control y seguimiento	Informe anual a la SMA con los antecedentes de la implementación del compromiso. El informe será entregado dentro del mes siguiente, de aquel en que se cumpla un año desde el inicio de la implementación del compromiso. Para mayor detalle ver Tabla 1 del Anexo 8 de la Adenda Complementaria de la DIA.

10.1.2. CAV: Rescate y relocalización de especies de baja movilidad.

Tabla 10.1.2 CAV: Rescate y relocalización de especies de baja movilidad.	
Impacto asociado	Afectación a fauna.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Rescatar y relocalizar especies de baja movilidad identificadas en el Sector Condell, en particular asociadas a las especies <i>Microlophus tarapacensis</i> (corredor de Tarapacá) y <i>Phyllodactylus gerrhopygus</i> (Salamanqueja del Norte Grande). Descripción: En términos generales, este compromiso consiste en realizar una reubicación de las especies de baja movilidad a ambientes similares a los originales, pero en zonas donde no se consideran intervenciones por el Proyecto. Justificación: Este compromiso se justifica, ya que conforme lo señalado en la Caracterización Ambiental Fauna Terrestre (Anexo 21 de la Adenda de la DIA), en el Sector Condell se han identificado especies de baja movilidad, por lo que, en atención a cautelar la permanencia de las especies identificadas, se trasladarán los individuos capturados a un sector que no será alterado por el Proyecto y de condiciones similares al lugar de origen.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Las actividades de captura serán llevadas a cabo en el Sector Condell, específicamente en aquellas áreas donde se emplazarán las obras físicas del Proyecto, conforme los criterios técnicos de aplicabilidad señalados por el SEA (SEA, 2021). En la Tabla 3 del Anexo 9 de la Adenda Complementaria de la DIA se presentan las coordenadas del sitio de captura.



	Por su parte, las actividades de relocalización serán realizadas en un sitio identificado y caracterizado cuyo ambiente es similar al de captura. En la Tabla 4 del Anexo 9 “Actualización PAS 146” de la Adenda Complementaria de la DIA, se presentan las coordenadas del área de relocalización. Forma: El rescate y relocalización se realizará de acuerdo con la metodología señalada en el Anexo 10 de la Adenda de la DIA. En dicho anexo se presenta en detalle la forma de implementación del compromiso. En términos generales, las actividades asociadas al rescate y relocalización corresponden a las que se listan a continuación: • Captura de especies a relocalizar • Transporte a instalaciones de cautiverio • Liberación de las especies en el área de relocalización • Seguimiento del compromiso Oportunidad: La actividad de rescate se desarrollará preferentemente durante la época de verano tardío y otoño temprano, ya que esta época permitirá garantizar que las especies objetivo se encuentren activas y sus crías cuenten con mayor desarrollo, entre los meses de enero y agosto. El rescate se realizará antes del inicio de la construcción de las obras que impliquen remoción de suelo y/o vegetación, es decir, durante la fase de construcción del Proyecto. Este procedimiento se implementará como máximo 5 días antes de que comiencen las actividades en cada frente de explotación, con el propósito de evitar la recolonización de las especies. Se considera la captura del 85% de los ejemplares presentes en las áreas a intervenir es suficiente para garantizar la protección de las poblaciones locales. Finalmente, y con el fin de asegurar la efectividad de esta medida, se incorporará enriquecimiento de hábitat, construyendo refugios que permita un uso exclusivo para cada individuo, agregando dentro del área de relocalización rocas, troncos y vegetación, considerando las especies vegetativas presentes en el área.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro obtenido a través de la plataforma de la SMA de la carga del Informe de implementación del compromiso de Rescate y Relocalización.
Forma de control y seguimiento	El informe de implementación del compromiso de Rescate y relocalización será presentado a la SMA en un plazo máximo de 30 días hábiles, a contar de la fecha de finalización de las actividades de seguimiento del compromiso. Para mayor detalle ver Tabla 3 del Anexo 8 de la Adenda Complementaria de la DIA.

10.2. Medidas.



10.2.1 Medida: Aplicación sello asfáltico o tecnología similar para tramo de 500 metros durante el año 9.

Tabla 10.2.1 Medida: Aplicación sello asfáltico o tecnología similar para tramo de 500 metros durante el año 9.	
Impacto asociado	Calidad del aire.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Reducir los aportes del Proyecto de Material Particulado (MP_{10}) en el Receptor (R_1 asociado a la localidad de Michilla para el año de mayor emisión (año 9). Descripción: Aplicación sello asfáltico o tecnología similar en un tramo de 500 metros desde la Ruta 1. Para mayor detalle ver figura 2 del Anexo 8 de la Adenda Complementaria de la DIA. Justificación: La reducción de los aportes del Proyecto para el Receptor del Poblado de Michilla para el año de mayores emisiones del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Tramo de 500 metros a partir de la Ruta 1. Forma: Se considerará que la medida debe estar ejecutada para el año 9. Oportunidad: Durante el año 9 asociado a la operación del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de la ejecución de la medida mediante respaldo fotográfico que incluya fecha de la toma del registro.
Forma de control y seguimiento	Informe anual a la SMA con los antecedentes de la implementación del compromiso. El informe será entregado dentro del mes siguiente, de aquel en que se cumpla un año desde el inicio de la implementación del compromiso. Para mayor detalle ver Tabla 2 del Anexo 8 de la Adenda Complementaria de la DIA.

10.2.2 Medida: Protección de la especie *Eulychnia iquiquensis* mediante marcaje y monitoreo.

Tabla 10.2.2 Medida: Protección de la especie <i>Eulychnia iquiquensis</i> mediante marcaje y monitoreo	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Previo al inicio de la construcción, construcción y operación del Sector Condell.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: El presente compromiso permite contribuir con la protección de la especie <i>Eulychnia iquiquensis</i>, la el cual se encuentra en categoría de conservación Vulnerable para la Región de Antofagasta según el Reglamento de Calificación de Especies (RCE).



	Descripción: Según los antecedentes presentados en la Adenda del Proyecto, se identificó la presencia de 07, ejemplares de <i>Eulychnia iquiquensis</i>, en donde 04 de ellos se encuentran en estado regular a sano, y la totalidad de ellos se encuentran en el límite y fuera del área de influencia. El Justificación: El compromiso se justifica dado que cercano al área de influencia del Sector Condell, fuera del área de influencia, hay presencia de individuos de especie <i>Eulychnia iquiquensis</i>, categorizada como Vulnerable.																	
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: En el siguiente cuadro se presenta la ubicación de los individuos que serán cercados, marcados y monitoreados. <table><tr><th rowspan="2">Ejemplar</th><th colspan="2">Coordenada UTM WGS 84</th></tr><tr><th>Norte (m)</th><th>Este (m)</th></tr><tr><td>Ei-01</td><td>7.485.479</td><td>373.004</td></tr><tr><td>Ei-02</td><td>7.485.601</td><td>372.838</td></tr><tr><td>Ei-03</td><td>7.485.574</td><td>372.814</td></tr><tr><td>Ei-04</td><td>7.487.722</td><td>374.314</td></tr></table> Forma: Los individuos serán protegidos con un cerco con doble malla raschel protectora de una altura de 2 m, sostenido por polines de madera y malla metálica como estructura. Oportunidad: El marcaje y cercado será realizado 15 días previos al inicio de la fase de construcción en el Sector Falla Condell. El monitoreo será realizado semestralmente durante la fase de construcción y Operación del mismo Sector.	Ejemplar	Coordenada UTM WGS 84		Norte (m)	Este (m)	Ei-01	7.485.479	373.004	Ei-02	7.485.601	372.838	Ei-03	7.485.574	372.814	Ei-04	7.487.722	374.314
Ejemplar	Coordenada UTM WGS 84																	
	Norte (m)	Este (m)																
Ei-01	7.485.479	373.004																
Ei-02	7.485.601	372.838																
Ei-03	7.485.574	372.814																
Ei-04	7.487.722	374.314																
Indicador que acredite su cumplimiento	- Informe anual con detalle de la inspección preventiva de los cercos y del estado sanitario de los cuatro individuos a proteger mediante cercado con mallas. - Informe anual que contendrá el registro que evidencie la no afectación del estado fitosanitario de los cuatro individuos una vez aplicada la medida. En caso de que algún individuo se vea afectado, el Titular realizará el rescate y trasplante de artejos sanos con el objetivo de contribuir al aumento de población en el área cercana del Proyecto.																	
Forma de control y seguimiento	Informe anual a la SMA con los antecedentes de la implementación del compromiso. Para mayor detalle ver Tabla 7 del Anexo 8 de la Adenda Complementaria de la DIA.																	

10.2.3 Medida: Conservación “in-situ” y “ex-situ” de las especies *Nolana linearifolia* y *Nolana clivicola*.

Tabla 10.2.3 Medida: Conservación “in-situ” y “ex-situ” de las especies <i>Nolana linearifolia</i> y <i>Nolana clivicola</i> .	
Impacto asociado	Afectación a flora y vegetación.



Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Realizar conservación “in-situ” y “ex-situ” de la especie <i>Nolana linearifolia</i> y <i>Nolana clivicola</i> a través del trasplante de individuos en áreas idóneas de relocalización (fuera del área de intervención del Proyecto), como medida “in-situ”, y, por otra parte, y de forma complementaria, a través de la recolección de material vegetal y almacenamiento en un Banco de Germoplasma o entrega a vivero autorizado (INIA-INTIHUASI) como medida “ex-situ”. Descripción: De forma previa a la intervención en el Sector Falla Condell se realizará acciones de carácter in-situ, lo cual consistirá en lo siguiente: Descripción de la medida “in-situ”: Se realizará un Microruteo en el área de influencia del Proyecto del Sector Falla Condell, donde se determinará aquellos individuos totales en un buen estado fitosanitario (esto se determinará para cada especie). De este total (de cada especie), se tomará el 50% para determinar el número de individuos que deberán ser trasplantados con éxito en áreas idóneas de relocalización (fuera del área de intervención del Proyecto según se presenta en la figura de la tabla 9 del Anexo 8 de la Adenda Complementaria de la DIA). Descripción de la medida “ex-situ”: Estas acciones se implementarán de forma paralela a la acción in-situ. Las semillas colectadas serán llevadas al Banco de Germoplasma o entregadas a viveros autorizados. Justificación: El compromiso se justifica dado que en el Sector Falla Condell se identifica la presencia de individuos de la especie <i>Nolana linearifolia</i> y <i>Nolana clivicola</i>. Siendo esta última la que posee baja abundancia poblacional.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Área de relocalización y traslado de individuos germinados mediante colecta de germoplasma de <i>Nolana linearifolia</i> y <i>Nolana clivicola</i>. Forma: Se implementará la medida in-situ de acuerdo con la sección de “Descripción” de esta medida. Y, por otra parte, se realizará la colecta de material vegetal de acuerdo con el Protocolo de colecta de semillas del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIA) del Ministerio de Agricultura y otros documentos oficiales. Oportunidad: Previo al inicio de la fase de construcción del Sector Falla Condell.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe de microruteo realizado en el área de influencia previo a la ejecución de esta medida, dando cuanta del estado fitosanitario de los individuos para cada una de las especies, determinando además si estos son directamente intervenidos por el Proyecto, y si están aptos operacionalmente para ser relocalizados en áreas propuestas para el trasplante de dichas especies.



	• Registro de la ejecución de medida in-situ: informe de seguimiento con una frecuencia acorde un monitoreo a realizar al mes, al trimestre, al semestre y al año. Posteriormente, revisiones anuales por personal del área ambiental de Minera Michilla por un periodo de 4 años adicionales que dé cuenta del éxito de los individuos trasplantados. • Registros fotográficos de la colecta de semillas. • Registro de ingreso de semillas a Banco de Germoplasma o entrega a vivero.
Forma de control y seguimiento	Informe anual de la actividad realizada por Minera Michilla, será reportado a la SMA con los antecedentes de la implementación del compromiso. El informe será entregado dentro del mes siguiente, de aquel en que se cumpla un año desde el inicio de la implementación del compromiso. Para mayor detalle ver Tabla 9 del Anexo 8 de la Adenda Complementaria de la DIA.

10.3. Exigencias.

10.3.1 Exigencia: Alianza con equipo de Bomberos.

Tabla 10.2.2 Exigencia: Alianza con equipo de Bomberos.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fases de construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Restituir insumos y equipos a bomberos que participen en el control y abatimiento de siniestros en Minera Michilla. Descripción: Ante siniestros que requieran la asistencia de bomberos en las dependencias de Minera Michilla, se compromete a reponer los elementos que hayan sido utilizados, y que producto de esto, resulten deteriorados o dañados impidiendo su reutilización en condiciones adecuadas. Justificación: Fortalecer las alianzas público y privadas en post del desarrollo regional, propiciando el trabajo de redes permanentes de coordinación y participación.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: El compromiso se relaciona con las contingencias que puedan ocurrir en Minera Michilla, a las que acuda el Cuerpo de Bomberos de Mejillones. Forma: Posterior al siniestro, el cuerpo de Bomberos de Mejillones deberá elaborar un listado con los elementos que resulten comprometidos o inutilizables. Este listado deberá contener el nombre del equipo o elemento, la cantidad dañada, fotografías del elemento presentado el daño y fecha asociada al evento. Posteriormente, Minera Michilla revisará el listado y procederá a reponer los elementos al cuerpo de Bomberos de Mejillones, según corresponda.



	Oportunidad: La oportunidad de la implementación de la medida dependerá de la ocurrencia de un siniestro en dependencias de Minera Michilla, a la cual concurra Bomberos de Mejillones, por lo que, no se puede establecer una fecha específica para la verificación de la implementación de la medida.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se dejará un registro con la entrega de los elementos restituidos, el cual deberá ser firmado por el Superintendente a cargo de la brigada de Mejillones.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los registros a disposición de la autoridad. Este contendrá como mínimo las fechas, firmas, fotografías y cualquier otro registro que demuestre la entrega de los elementos a Bomberos.

10.3.2 Exigencia: Promoción de la contratación de la mano de obra local y servicios.

Tabla 10.3.2 Exigencia: Promoción de la contratación de la mano de obra local y servicios.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fases de construcción y operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Promover la contratación de mano de obra local y servicios para el desarrollo del Proyecto. Descripción: Para fomentar la contratación y los oferentes de la región, Minera Michilla contemplará los siguientes aspectos para la toma de decisiones: - Invitación de empresas contratistas. - Se ponderará favorablemente la inclusión mayoritaria de trabajadores locales. - Inclusión de mano de obra femenina en la contratación de mano de obra local. Justificación: Para fomentar una mejor convivencia entre los trabajadores de la empresa y contratistas con los habitantes locales.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Faena Michilla. Forma: En la toma de decisiones como, por ejemplo, sobre la adjudicación de servicios y la contratación de mano de obra para la ejecución del Proyecto, se privilegiará los ámbitos señalados anteriormente. Oportunidad: Cada vez que se adjudique algún servicio y contrate a personal nuevo.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Registro de listado de asistencia a capacitaciones. • Planilla anual con el personal vigente del Proyecto con el dato de residencia y sexo. • Registro proveedores de servicios y procedencia (comuna).
Forma de control y seguimiento	Como forma de control, se contará con un registro del listado de asistencia de charla de inducción en las instalaciones de la Faena Michilla, el que estará disponible en caso de que la Autoridad lo requiera.



	Por otro lado, se remitirá un informe anual que dé cuenta de la contratación de mano de obra y servicios locales a la SEREMI de Desarrollo Social y Familia, y a la Ilustre Municipalidad de Mejillones.
--	--

10.3.3 Exigencia: Charla de inducción sobre buenas prácticas para el buen vivir en el desarrollo del territorio.

Tabla 10.3.3 Exigencia: Charla de inducción sobre buenas prácticas para el buen vivir en el desarrollo del territorio.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fases de construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Instruir a los trabajadores sobre la importancia del respeto con el entorno respecto al cuidado medio ambiental, así como también sobre las buenas prácticas sociales y culturales que fomenten una sana convivencia entre los trabajadores con los habitantes de la comuna y particularmente, la localidad de Michilla. Descripción: La inducción será realizada a todos los trabajadores internos de la empresa y contratistas externos que desempeñen sus labores en las diferentes fases del Proyecto. Esta inducción formará parte de las materias de las charlas de Hombre nuevo impartidas por Minera Michilla. Los contenidos que entregará la inducción estarán relacionados con la pertenencia local, los que se enmarcarán en las siguientes temáticas: • Historia de la localidad de Michilla. • Hábitos de buen vecino (correcta eliminación de desperdicios, comportamiento apropiado en lugares públicos, respeto y cumplimiento de las normas del tránsito, entre otras). • Códigos de conducta, convivencia y ética social, indistintamente el género. Justificación: Fomentar la sana convivencia entre los trabajadores de la empresa y contratistas con los habitantes de la comuna de Mejillones y particularmente la localidad de Michilla.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: La charla de inducción se realizará en las instalaciones de la Faena Michilla y/o modalidad remota en caso de que las condiciones sanitarias lo señalen. Forma: La charla de inducción estará contenida en la charla de hombre nuevo impartida por Minera Michilla. Los contenidos se enmarcarán en las siguientes temáticas: historia de la localidad de Michilla, hábitos de buenos vecinos, códigos de conducta, convivencia y ética social. Dichas capacitaciones serán desarrolladas por profesionales de Minera Michilla, en las inmediaciones de la faena minera. En caso de requerirlo, podrán ser realizadas en formato híbrido, generando al final de cada sesión, una lista de asistencia.



	Oportunidad: La inducción de buenas prácticas se realizará según la programación de Minera Michilla de Charlas de hombre Nuevo.
Indicador que acredite su cumplimiento	Lista de asistencia a charlas de hombre nuevo.
Forma de control y seguimiento	Como forma de control, se contará con un registro del listado de asistencia de charla de inducción en las instalaciones de la faena Michilla, el que estará disponible en caso de que la Autoridad lo requiera.

10.3.4 Exigencia: Charla sobre gestión de residuos, reciclaje y Ley N° 20.920.

Tabla 10.3.4 Exigencia: Charla sobre gestión de residuos, reciclaje y Ley N° 20.920.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fases de construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Capacitar a la totalidad de los trabajadores respecto a la gestión de residuos no peligrosos, reciclaje, así como sobre la Ley N°20.920. Descripción: La charla será realizada a todos los trabajadores internos de la empresa y contratistas externos que desempeñen sus labores en las diferentes fases del Proyecto. Esta inducción formará parte de las materias de las charlas “Hombre Nuevo”. Los contenidos que entregará la inducción estarán relacionados con la gestión de los Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD), Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos (RSINP), reciclaje y la Ley N°20.920. Justificación: concientización y realizar el reciclaje del 10% de los Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos generados en las fases de construcción, operación y cierre.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: La charla de inducción se realizará en las instalaciones de la Faena Michilla y/o modalidad remota en caso de que las condiciones sanitarias lo señalen. Forma: La charla sobre gestión de residuos, reciclaje y Ley N°20.290 estará contenida en las charlas “Hombre Nuevo”. Dichas capacitaciones serán desarrolladas por profesionales de Minera Michilla, en las inmediaciones de la faena minera. En caso de requerirlo, podrán ser realizadas en formato híbrido, generando al final de cada sesión, una lista de asistencia. Oportunidad: La charla sobre gestión de residuos, reciclaje y Ley N°20.290 se realizará según la programación de Minera Michilla de las Charlas “Hombre Nuevo”.
Indicador que acredite su cumplimiento	Lista de asistencia a las charlas “Hombre Nuevo”.



Forma de control y seguimiento	Como forma de control, se contará con un registro del listado de asistencia de charla de inducción en las instalaciones de la faena Michilla, el que estará disponible en caso de que la Autoridad lo requiera.
--------------------------------	---

10.3.5 Exigencia: Cercado de Hallazgos Arqueológicos.

Tabla 10.3.5 Exigencia: Cercado de Hallazgos Arqueológicos.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fases de construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Proteger los hallazgos identificados durante todas las fases del Proyecto. Descripción: Se considera el cercado de los hallazgos identificados que se emplacen a menos de 50 m desde el Área de Influencia definida para el componente arqueológico. Justificación: Esta acción se justifica dado que se identificaron hallazgos cercanos a la ejecución de las obras del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Sector Falla Condell. Forma: Esta acción considera un cercado visible simple (mallas y postes) de 1,2 m de altura como mínimo, el cual se instalará dejando un buffer de 10 m alrededor de los hallazgos. La ejecución de los cercados será realizada en forma previa al inicio de la fase de construcción del Proyecto, y será ejecutado bajo la supervisión permanente de un arqueólogo/a y/o licenciado/a en arqueología. Oportunidad: Esta acción será implementada previo al inicio de la fase de construcción, y el cercado será mantenido durante toda la ejecución del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe que muestre los trabajos realizados de cercado de hallazgos arqueológico, respaldado de un registro fotográfico de cada cercado.
Forma de control y seguimiento	Informe anual a la SMA con los antecedentes de la implementación de la acción, así como remitido al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN). El informe será entregado dentro del mes siguiente, de aquel en que se cumpla un año desde el inicio de la implementación de la acción.

10.3.6 Exigencia: Cercado de Rasgos lineales.

Tabla 10.3.6 Exigencia: Cercado de Rasgos lineales.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fases de construcción, operación y cierre.



Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Proteger los rasgos lineales identificados durante todas las fases del Proyecto. Descripción: Se considera el cercado de tipo “corchete” en los rasgos lineales que se emplacen en los sectores donde las obras del Proyecto intervengan el elemento, con el objetivo de proteger el sector que no será. Por otra parte, se instalará cercado para el área que no será intervenida, de acuerdo con la proyección de estos hacia el exterior del área de influencia del Proyecto, hasta 50 m fuera esta. Justificación: Esta acción se justifica
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Sector Falla Condell. Forma: Para los rasgos lineales, los cercados se implementarán en los sectores donde las obras del Proyecto intervengan el elemento, con el objetivo de proteger el sector que no será. Estos serán tipo “corchete”, considerando igualmente el buffer de 10 m en torno al rasgo y 10 m de proyección del cerco en paralelo al rasgo desde la intersección, mediante cerco visible simple (mallas y postes) de 1,20 m de altura como mínimo. Oportunidad: Esta acción será implementado previo al inicio de la fase de construcción, y el cercado será mantenido durante toda la ejecución del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe que muestre los trabajos realizados de cercado de rasgos lineales, respaldado de un registro fotográfico de cada cercado.
Forma de control y seguimiento	Informe anual a la SMA con los antecedentes de la implementación de la acción, así como remitido al CMN. El informe será entregado dentro del mes siguiente, de aquel en que se cumpla un año desde el inicio de la implementación de la acción. Para mayor detalle ver Tabla 11 del Anexo 8 de la Adenda Complementaria de la DIA.

10.3.7 Exigencia: Monitoreo arqueológico.

Tabla 10.3.7 Exigencia: Monitoreo arqueológico.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fases de construcción y operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Prevenir potenciales impactos sobre sitios arqueológicos. Descripción: El Titular realizará un monitoreo arqueológico permanente, por arqueólogo(s) y/o licenciado(s) en arqueología, en las áreas del Proyecto durante el periodo en que se extiendan las labores de remoción superficial y/o subsuperficial (excavaciones).



	Justificación: Esta acción se justifica dado que en el área donde se emplazará el Proyecto se identificó la presencia de sitios arqueológicos.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Áreas dónde se proyectan las obras a ejecutar, en donde exista remoción, escarpe del terreno, así como también excavación sub-superficial. Forma: Prospección realizada por arqueólogo(s) y/o licenciado(s) en arqueología, en cada frente de trabajo, durante todas las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción a nivel superficial y/o sub-superficial. A partir de esta actividad se deberá realizar una minuta mensual de monitoreo e informe final. Oportunidad: Durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial con una frecuencia de carácter permanente durante la fase construcción del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Informe consolidado al finalizar las actividades de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial. • En caso de hallazgos, fichas de los registros y aviso a CMN.
Forma de control y seguimiento	Informe anual a la SMA con los antecedentes de la implementación de la acción, así como remitido al CMN. El informe será entregado dentro del mes siguiente, de aquel en que se cumpla un año desde el inicio de la implementación de la acción. Para mayor detalle ver Tabla 12 del Anexo 8 de la Adenda Complementaria de la DIA.

10.3.8 Exigencia: Charlas de inducción Arqueología.

Tabla 10.3.8 Exigencia: Charlas de inducción Arqueología.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Previo al inicio de la construcción en cada sector del Proyecto.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Instruir a los trabajadores, que realicen actividades de excavación durante la fase de construcción del Proyecto, acerca de las consideraciones arqueológicas que deben tener en cuenta durante la ejecución de las actividades de labores de remoción superficial y/o subsuperficial (excavaciones). Descripción: El material de la capacitación o charlas al personal del Proyecto, será realizada por un arqueólogo, que cumpla el perfil profesional del Consejo de Monumentos Nacionales, previo al inicio de las actividades de la fase de construcción. El material de la charla de inducción será incorporado a las charlas habituales de inducción y hombre nuevo, impartidas por profesionales de Minera Michilla.



	Justificación: Prevenir una potencial alteración a sitios o hallazgos arqueológicos no previstos por el desconocimiento de su relevancia para el patrimonio cultural.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: La charla de inducción se realizará en instalaciones de Minera Michilla. Forma: La charla de inducción dictada incorporará información básica de arqueología, contexto geológico del Proyecto, ejemplos de hallazgos arqueológicos de la región y protocolo en caso de hallazgo no previsto. Esta inducción se realizará a los trabajadores que participen de las labores de escarpe, remoción de la superficie y excavación sub-superficial. Tendrá una duración acotada de acuerdo con el programa de construcción. Oportunidad: Previo al inicio de las actividades de la fase de construcción del Proyecto, en particular a las labores de escarpe y excavación.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Registro de charla de inducción (Nombre de asistentes, fecha). • Materiales y contenidos de expuestos por el profesional arqueólogo. • Informe compilado de las charlas de inducción y registros fotográficos de las actividades.
Forma de control y seguimiento	Se emitirá a la SMA un informe mensual que dé cuenta de las charlas realizadas, así como remitido al CMN. El informe será emitido dentro de los 15 días hábiles del mes siguiente. Para mayor detalle ver Tabla 13 del Anexo 8 de la Adenda Complementaria de la DIA.

10.4.1 Condición 1:

La SEREMI del Medio Ambiente de la Región de Antofagasta, mediante ORD. N° 354 de fecha 23 de octubre de 2023, formalizado en el expediente electrónico del Proyecto con fecha 30 de octubre de 2023, se pronunció conforme condicionado a la Adenda Complementaria de la DIA, señalando lo siguiente:

“Se condiciona, que el CAV 7, “Protección de la especie Eulychnia iquiquensis mediante marcaje y monitoreo”, tenga una frecuencia para la entrega de sus reportes de seguimiento ante la autoridad igual a la de los monitoreos a realizar, para cercos e individuos de la especie a proteger, es decir semestral (Tabla 7 del anexo 8 de la presente adenda complementaria).”.

En virtud de lo señalado por la SEREMI del Medio Ambiente de la Región de Antofagasta, y de acuerdo con el análisis de esta Autoridad Ambiental, se establece la siguiente condición:

- Los informes de seguimiento de la medida “Protección de la especie *Eulychnia iquiquensis* mediante marcaje y monitoreo” señalada en el apartado 10.2.2 del presente documento y que se encuentra descrita con mayor detalle en la tabla 7 del Anexo 8 de la Adenda Complementaria de la DIA, deberán ser reportados a la SMA de forma semestral.

11 PARTICIPACIÓN CIUDADANA

11.1 Participación ciudadana informada



La DIA del proyecto **“Plan de Desarrollo Michilla”** fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 01/07/2022 y en Avisos Legales Vivepais.cl con fecha 01/07/2022. La difusión radial se efectuó por medio de la radio “Radio Litoral”, frecuencia 104.3 FM Mejillones, entre los días 04/07/2022 al 08/07/2022, según consta en el certificado S/N de fecha 11/07/2022 emitido por la misma radio.

Con fecha 12/08/2022 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 según los requisitos previstos en 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 **“Plan de Desarrollo Michilla”** basándose en que:

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



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

FMC/TBC/MDB/mdb

RAMÓN GUAJARDO PERINES
 Director Regional
 Secretario Comisión de Evaluación
 Servicio de Evaluación Ambiental Región de Antofagasta



