

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Continuidad Operacional Mina Barreal Seco”**

<NUM_ICE>

<CIUDAD_FECHA_INFORME>

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del Titular	
Nombre o razón social	Minera Las Cenizas S.A.
RUT	79.963.260-8
Domicilio	Avenida Apoquindo N° 3885, piso 14, comuna de Las Condes, Región Metropolitana.
Teléfono	2246 23 500 – 2236 88 343 – 2236 88 321
Nombre del representante legal (1)	Raúl Alexis Silva Delgado
RUT	8.060.176-K
Nombre del representante legal (2)	Guillermo Hugo Santander Carvajal
RUT	11.613.543-4
Domicilio del representante legal	Avenida Apoquindo N° 3885, piso 14, comuna de Las Condes, Región Metropolitana.
Teléfono representante legal	56224623619
Correo electrónico Titular o representante legal	raul.silva@cenizas.cl ; guillermo.santander@cenizas.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 operacional a la Mina Barreal Seco, con el fin de continuar el abastecimiento de minerales a la Planta de Óxidos Taltal (en adelante “POx”) e incorporar el abastecimiento de mineral a la Planta Las Luces (en adelante “PLL”) y la Planta Franke (en adelante “PFRK”); todas con autorizaciones para el procesamiento de estos minerales.
Descripción general del Proyecto	<p>El Proyecto corresponde a la modificación del Proyecto Mina Barreal Seco (MBS) aprobado mediante la RCA N°0044 de fecha 24 de enero 2014 de la Comisión de Evaluación Región de Antofagasta, (en adelante, “Proyecto Original”) y busca dar continuidad operacional en 29 años adicionales a la extracción y despacho de minerales desde la MBS.</p> <p>La extracción adicional comprenderá minerales oxidados y sulfurados de cobre, junto con roca estéril. La capacidad total de minado máxima será de 13,4 Mt/año, cifra que incluye tanto el mineral, como la roca estéril.</p>



Tabla 2. Antecedentes generales del Proyecto o actividad

	La infraestructura para el desarrollo de la continuidad operacional de Mina Barreal Seco contempla la ampliación del rajo, la ampliación del Botadero Este, la ampliación del stock pile de óxidos de alta ley, la incorporación de un stock pile de óxidos de baja ley, la incorporación de dos stocks piles de sulfuros para minerales de alta y baja ley, la implementación del Botadero de Estéril Sur, la reubicación del barrio cívico, entre otras instalaciones complementarias y menores.		
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	Según artículo 3° del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA): “i.1) <i>Proyectos de desarrollo minero sobre 5.000 ton/mes</i> ”.		
Vida útil	El Proyecto tendrá una vida útil de 31 años considerando los años de sus tres fases: construcción, operación y cierre.		
Monto de inversión	USD \$ 73.400.000.-		
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del Proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	El hito que dará inicio al Proyecto serán los movimientos de tierra preliminares para implementar instalaciones de faena. Para más detalles ver Tabla 1-4 “Actividades de inicio de cada fase” del Capítulo de la DIA.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	La fase de construcción será ejecutada en dos etapas. La primera etapa tendrá una duración aproximada de nueve meses, y se materializará dentro del primer año, mientras que la segunda etapa se materializará el quinto año y tendrá una duración aproximada de seis meses.
	X		
Proyecto o actividad modifica un Proyecto o actividad existente	Si	No	El Proyecto modificará un Proyecto o actividad existente.
	X		
Proyecto modifica otra(s) RCA.	Si	No	El Proyecto modificará la RCA N°0044 de fecha 24 de enero 2014, que califica favorable ambientalmente el Proyecto “Mina Barreal Seco (MBS)”.
	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 Las Cenizas S.A.	02/05/2024
Resolución de admisibilidad	20240200171	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	08/05/2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	20240210290	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	08/05/2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	20240210291	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	08/05/2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a Ilustre municipalidad de Taltal	20240210292	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	08/05/2024
Carta de visación del texto para difusión	202402103294	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	09/05/2024
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	25/06/2024
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	202402103349	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	21/06/2024
Resolución de Suspensión de Plazo	202402001104	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	18/07/2024
Resolución de Suspensión de Plazo	202402001178	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de	26/11/2024
Adenda	NA	Minera Las Cenizas S.A.	28/01/2025



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
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	20250210239	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	28/01/2025
Oficio reitera solicitud de Pronunciamiento	20250200216	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	12/02/2025
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	202502103109	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	04/03/2025
Resolución rectifica representación Legal	202502101136	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	17/03/2025
Resolución de Ampliación de Plazo	20250200159	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	19/03/2025
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo	20250200165	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	31/03/2025
Adenda Complementaria	NA	Minera Las Cenizas S.A.	29/04/2025
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	202502102127	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	29/04/2025
Oficio reitera solicitud de Pronunciamiento	20250200248	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	15/05/2025

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
CONAF, Región de Antofagasta
Consejo de Monumentos Nacionales
DGA, Región de Antofagasta



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

Dirección de Vialidad, Región de Antofagasta
DOH, Región de Antofagasta
Gobernación Marítima de Antofagasta
Oficina Regional CONADI, Región de Antofagasta
SAG, Región de Antofagasta
SEC, Región de Antofagasta
SEREMI de Agricultura, Región de Antofagasta
SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Antofagasta
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Antofagasta
SEREMI de Energía, Región de Antofagasta
SEREMI de Minería, Región de Antofagasta
SEREMI de Salud, Región de Antofagasta
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Antofagasta
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Antofagasta
SEREMI Medio Ambiente, Región de Antofagasta
SEREMI MOP, Región de Antofagasta
SERNAGEOMIN, Región de Antofagasta
Servicio Nacional Turismo, Región de Antofagasta
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Superintendencia de Servicios Sanitarios
Gobierno Regional, Región de Antofagasta
Ilustre Municipalidad de Taltal

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
197	SAG, Región de Antofagasta	28/05/2024
Ord N°010182/2024	Gobierno Regional, Región de Antofagasta	29/05/2024
242369	SEREMI Medio Ambiente, Región de Antofagasta	29/05/2024
174	DGA, Región de Antofagasta	30/05/2024
215	DOH, Región de Antofagasta	30/05/2024
303	SEREMI MOP, Región de Antofagasta	31/05/2024
2655	Consejo de Monumentos Nacionales	31/05/2024
088	SEREMI de Agricultura, Región de Antofagasta	03/06/2024
SE02-3051-2024	SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Antofagasta	04/06/2024
Ord. N°668/2024	Oficina Regional CONADI, Región de Antofagasta	06/06/2024
767	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Antofagasta	10/06/2024
56	SEREMI de Energía, Región de Antofagasta	11/06/2024
2382	SERNAGEOMIN, Región de Antofagasta	11/06/2024
Ord. N°0253/2024	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Antofagasta	12/06/2024
Ord. N°0571	SEREMI de Salud, Región de Antofagasta	17/06/2024

3.3.2. Con relación a la Adenda.

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
49	DGA, Región de Antofagasta	03/02/2025



N° Oficio	Remitido por:	Fecha
57	SEREMI MOP, Región de Antofagasta	06/02/2025
151	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Antofagasta	06/02/2025
57	DOH, Región de Antofagasta	07/02/2025
853/2024	SEREMI Medio Ambiente, Región de Antofagasta	07/02/2025
715	Consejo de Monumentos Nacionales	07/02/2025
0061	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Antofagasta	11/02/2025
53	SAG, Región de Antofagasta	11/02/2025
0296/2025	Gobierno Regional, Región de Antofagasta	14/02/2025
378	SERNAGEOMIN, Región de Antofagasta	26/02/2025
Ord N°0230	SEREMI de Salud, Región de Antofagasta	03/03/2025

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria.

N° Oficio	Remitido por	Fecha
199	SEREMI MOP, Región de Antofagasta	02/05/2025
2599	Consejo de Monumentos Nacionales	12/05/2025
Ord N°3009	SEREMI Medio Ambiente, Región de Antofagasta	12/05/2025
195	DGA, Región de Antofagasta	13/05/2025
0205/2025	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Antofagasta	15/05/2025
00185	Gobierno Regional, Región de Antofagasta	26/05/2025
979	SERNAGEOMIN, Región de Antofagasta	26/05/2025
0546	SEREMI de Salud, Región de Antofagasta	27/05/2025

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
23-EA/2024	CONAF, Región de Antofagasta	13/05/2024
175	Superintendencia de Servicios Sanitarios	14/05/2024
12.600/75	Gobernación Marítima de Antofagasta	28/05/2024
Ord N°227756	SEC, Región de Antofagasta	30/05/2024
Ord N° 277	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	13/06/2024

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

Servicio Nacional Turismo, Región de Antofagasta.

Ilustre Municipalidad de Taltal.

Dirección de Vialidad, Región de Antofagasta.

SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Antofagasta.

SEREMI de Minería, Región de Antofagasta.

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

3.6.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.6.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1185/2025	Gobierno Regional, Región de Antofagasta	26/05/2025
Fundamento		



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165366628>

El Gobierno regional se pronunció a la Adenda Complementaria de la DIA indicando lo siguiente:
“En relación a la compatibilidad territorial Según lo requerido en la Ley N°20.417 Art. 9° letra a), De acuerdo al análisis del instrumento Plan Regional de Desarrollo Urbano (PRDU), se establece que existe compatibilidad territorial entre el proyecto y la planificación del sector.”

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

Tabla 3.6.2 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
01185/2025	Gobierno Regional, Región de Antofagasta	26/05/2025
Fundamento		
<p>El Gobierno regional se pronunció con observaciones a la Adenda complementaria de la DIA indicando lo siguiente: <i>“Lineamiento N°5 “Integración social y calidad de vida”, Objetivo General N°2 “Generar y promover empleos de calidad para hombres y mujeres de la Región de Antofagasta”.</i></p> <p><i>I. En base a la respuesta 8.2.1.a) de la adenda complementaria, y a la inexistencia de la observación realizada por este servicio en el Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones Rectificaciones y/o Ampliaciones (ICSARA) de la adenda, entendiendo la importancia de la prevención en cuanto a los riesgos de contraer cáncer de piel y de pulmón en la región, considerando las condiciones naturales y antropicas, se reitera al titular el incorporar el siguiente compromiso voluntario, según tabla definida por el Servicio de Evaluación Ambiental “Adoptar las medidas necesarias para establecer un plan preventivo que permita indagar y pesquisar precozmente cáncer de piel y pulmón en todas las fases del proyecto y de periodicidad anual, considerando los altos niveles de radiación solar y los riesgos de exposición a sustancias tóxicas y especies de arsénico”.</i></p> <p><i>II. En base a la respuesta 8.2.1.b) de la adenda complementaria, donde el titular indica lo siguiente “(...) cabe hacer presente que debido al desistimiento de ambas pilas Dump la Etapa 2 de la fase de construcción no se va a realizar, la cual consideraba 63 personas (...),” pero la fase de construcción considera una mano de obra promedio de 72 empleos, con un máximo de 142 empleos, se solicita al titular aclarar si:</i></p> <p><i>a. Habrá fase de construcción en el presente proyecto; y</i></p> <p><i>b. En caso de ser afirmativa la respuesta anterior, indicar la cantidad promedio y máxima de empleos nuevos que considera el proyecto.</i></p>		

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

Tabla 3.6.3 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
-	Ilustre Municipalidad de Antofagasta	-
Fundamento		
<p>La Ilustre Municipalidad de Taltal no se pronunció al Proyecto. .</p>		



3.7. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión N°4/2024 del Comité Técnico, de fecha 17 de junio del 2024.

3.8. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación.

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA	
<p>El Gobierno Regional, Región de Antofagasta, mediante Oficio N° 01082 de fecha 28 de mayo de 2024, se pronunció con observaciones a la Adenda Complementaria de la DIA, indicando lo siguiente:</p> <p><i>Lineamiento N°5 “Integración Social y Calidad de Vida”, Objetivo General N°2 “Generar y promover empleos de calidad para hombres y mujeres de la Región de Antofagasta”. Se solicita al titular incorporar los siguientes compromisos voluntarios, según tabla definida por el Servicio de Evaluación Ambiental:</i></p> <p><i>iii. Adoptar las medidas necesarias para establecer un plan preventivo de enfermedades laborales, en todas las fases del proyecto, incluyendo el cáncer a la piel y pulmón. En relación con las enfermedades respiratorias, se recomienda el continuar el uso de mascarilla en personas sintomáticas de enfermedades respiratorias, de manera que el titular asegure las condiciones y relaciones laborales de alta calidad y comprometidas con la calidad de vida de los trabajadores”</i></p> <p><u>Argumento:</u></p> <p>Respecto al pronunciamiento del Gobierno Regional, Región de Antofagasta, este Servicio señala lo siguiente:</p> <p>En relación con la observación descrita en el numeral tercero del Lineamiento N°5 descrito en el referido pronunciamiento, a las medidas que deberá adoptar el Titular, estas están orientadas a la prevención de enfermedades laborales, por cuanto no revisten un carácter ambiental. A mayor abundamiento este Servicio indica que Ley N° 16.744 del Ministerio Del Trabajo y Previsión Social; Subsecretaria de Previsión Social, que Establece Normas Sobre Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales, instruye la obligatoriedad al Titular de proteger a los trabajadores y la afiliación el Seguro Social contra Riesgos de Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales.</p>	<p>Ord N°01082/2024 de fecha 28 de mayo de 2024.</p>



4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del Proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del Proyecto o actividad	
División político-administrativa	El Proyecto se localiza en el distrito minero de Altamira, en la Región y Provincia de Antofagasta, comuna de Taltal. Se emplaza a 350 km al sur de la ciudad de Antofagasta y a 90 km al sureste de la ciudad de Taltal.
Justificación de la localización	El Proyecto bajo la concesión de Minera Las Cenizas, se emplazará en el mismo sitio de la infraestructura ya aprobada de su Proyecto Original. El Titular ejecutará modificaciones en el diseño de algunas obras mineras e instalaciones complementarias para asegurar la continuidad de explotación del yacimiento existente, mediante el método de explotación de cielo abierto, para lo cual se ampliará el rajo minero existente.
Superficie	El Proyecto utilizará una superficie de 1.166 ha. Para más detalles ver el Cuadro 1.3-3 Superficie de Instalaciones del Proyecto Original y Modificación MBS del Capítulo 1 de la DIA. La modificación comprende 247 ha: <ul style="list-style-type: none">• Incorporación de 221 ha en términos de la Servidumbre Mina Barreal Seco.• Incorporación 26 ha en términos del Camino Privado MBS-PFRK.
Coordenadas UTM en Datum WGS84	El Titular presentó el <i>Layout</i> actualizado del Proyecto en el Anexo 1.1.2 “Plano General”, mientras que el kmz de obras e instalaciones del Proyecto, se encuentra en el Anexo 1.1.1., ambos de la Adenda Complementaria de la DIA. En relación con el detalle de las coordenadas están se identifican en el Cuadro 1.3.1 del Capítulo 1 de la DIA y Figura N°1 del presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE). Figura N°1: Coordenadas de los Vértices del Proyecto UTM datum WGS84 Huso 19S. Para más detalles ver el Cuadro 1.3.1 DIA Proyecto Continuidad Operacional Mina Barreal Seco.
Caminos o vías de acceso	El acceso al Proyecto se realizará desde la Ruta 5 Norte, a la altura del km 1.076, virando en dirección al oriente por la ruta B-955 hasta el km 10, en dirección sur este, y desde ahí se accede a través de camino privado existente, por un tramo de 36 km hasta Barreal Seco.
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones.	Los Planos georreferenciados se presentan en el Anexo 1.2 “Referencia A Planos Georreferenciados” de la Adenda Complementaria de la DIA.



4.2. Partes y obras del Proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del Proyecto																																					
Nombre	Descripción	Carácter	Fase																																		
Mina Barreal Seco - Ampliación Rajo	<p>Se extenderá la vida útil de la explotación de yacimiento Barreal Seco para dar cabida a la extracción de minerales oxidados y sulfurados de cobre, para ello se requiere ampliar el rajo de acuerdo con las dimensiones de la siguiente tabla:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Dimensión</th> <th>Rajo Caso Base (m)</th> <th>Modificación (m)</th> <th>Rajo Continuidad MBS (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Largo</td> <td>766</td> <td>454</td> <td>1.220</td> </tr> <tr> <td>Ancho</td> <td>457</td> <td>293</td> <td>750</td> </tr> <tr> <td>Profundidad</td> <td>130</td> <td>205</td> <td>335</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Cuadro 1.5-1 DIA Proyecto Continuidad Operacional Mina Barreal Seco.</p> <p>Para la continuidad operacional del rajo se determinaron los parámetros de diseño que se resumen en la siguiente tabla:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Parámetro</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Altura Minado de Banco (m)</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Altura Banco de Diseño, h (m)</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Ángulo de Cara Banco (grados)</td> <td>75</td> </tr> <tr> <td>Ancho de Berma, b (m)</td> <td>7,5</td> </tr> <tr> <td>Ángulo Inter-rampa, H (grados)</td> <td>52,5</td> </tr> <tr> <td>Ángulo de Talud Global (grados)</td> <td>43,7</td> </tr> <tr> <td>Ancho mínimo de Minado (m)</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>Ancho Mínimo de Fondo de Rajo (m)</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente. Cuadro 1.5-3 DIA Proyecto continuidad Operacional Mina Barreal Seco</p> <p>La explotación del yacimiento será efectuada mediante un minado de banco con una altura de 5 m mientras que el pit final considera el diseño de bancos triples de 15 m, con un ancho de berma de 7,5 m y un ángulo de talud global de 43,7°. Las rampas, descritas como caminos interiores de</p>	Dimensión	Rajo Caso Base (m)	Modificación (m)	Rajo Continuidad MBS (m)	Largo	766	454	1.220	Ancho	457	293	750	Profundidad	130	205	335	Parámetro	Valor	Altura Minado de Banco (m)	5	Altura Banco de Diseño, h (m)	15	Ángulo de Cara Banco (grados)	75	Ancho de Berma, b (m)	7,5	Ángulo Inter-rampa, H (grados)	52,5	Ángulo de Talud Global (grados)	43,7	Ancho mínimo de Minado (m)	40	Ancho Mínimo de Fondo de Rajo (m)	30	Permanente	Operación
	Dimensión	Rajo Caso Base (m)	Modificación (m)	Rajo Continuidad MBS (m)																																	
	Largo	766	454	1.220																																	
	Ancho	457	293	750																																	
	Profundidad	130	205	335																																	
	Parámetro	Valor																																			
	Altura Minado de Banco (m)	5																																			
	Altura Banco de Diseño, h (m)	15																																			
	Ángulo de Cara Banco (grados)	75																																			
	Ancho de Berma, b (m)	7,5																																			
Ángulo Inter-rampa, H (grados)	52,5																																				
Ángulo de Talud Global (grados)	43,7																																				
Ancho mínimo de Minado (m)	40																																				
Ancho Mínimo de Fondo de Rajo (m)	30																																				



Tabla 4.2 Partes y obras del Proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase																												
	<p>obras, dentro de la servidumbre minera, tendrán una pendiente de 10% con 21 m de ancho, basándose en el doble tránsito de los camiones mineros.</p> <p>El Proyecto considerará al menos dos salidas del rajo para los primeros 200 m de profundidad, posteriormente, dos salidas conectadas a los botaderos Este y Sur y una tercera salida al stock pile, que se ubicará al oeste de la geometría final. Cabe hacer presente que los caminos interiores del rajo serán dinámicos y se adecuarán de acuerdo con la zona de extracción o fase de explotación que se encuentre el Proyecto.</p>																														
<p>Mina Barreal Seco – Ampliación Botadero Este e implementación Botadero Sur</p>	<p>Se ampliará el Botadero de Estéril Este, el cual se ubicará a 100 m del límite del rajo final y la implementación del Botadero de Estéril Sur, el cual se situará a 150 m al sur del rajo final.</p> <p>A continuación, se resumen las características generales y de diseño de ambos Botaderos.</p> <table border="1" data-bbox="435 947 1036 1472"> <thead> <tr> <th>Parámetro</th> <th>Botadero Este</th> <th>Botadero Sur</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Capacidad máxima estimada (Mt)</td> <td>54,6</td> <td>86,4</td> </tr> <tr> <td>Superficie utilizada (ha)</td> <td>58</td> <td>110</td> </tr> <tr> <td>Altura máxima del botadero (m)</td> <td>118</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>Cantidad de plataformas</td> <td>3,9</td> <td>3,3</td> </tr> <tr> <td>Cota máxima (m.s.n.m.)</td> <td>1.275</td> <td>1.245</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Extracto cuadro 1.5-4 de la DIA del Proyecto.</p> <table border="1" data-bbox="423 1581 1045 1839"> <thead> <tr> <th>Parámetro</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Altura de Bancos (m)</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Angulo de Cara de Banco (grados)</td> <td>37</td> </tr> <tr> <td>Ancho de Berma (m)</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Ángulo Global (grados)</td> <td>31</td> </tr> </tbody> </table>	Parámetro	Botadero Este	Botadero Sur	Capacidad máxima estimada (Mt)	54,6	86,4	Superficie utilizada (ha)	58	110	Altura máxima del botadero (m)	118	100	Cantidad de plataformas	3,9	3,3	Cota máxima (m.s.n.m.)	1.275	1.245	Parámetro	Valor	Altura de Bancos (m)	30	Angulo de Cara de Banco (grados)	37	Ancho de Berma (m)	20	Ángulo Global (grados)	31	<p>Permanente</p>	<p>Operación</p>
Parámetro	Botadero Este	Botadero Sur																													
Capacidad máxima estimada (Mt)	54,6	86,4																													
Superficie utilizada (ha)	58	110																													
Altura máxima del botadero (m)	118	100																													
Cantidad de plataformas	3,9	3,3																													
Cota máxima (m.s.n.m.)	1.275	1.245																													
Parámetro	Valor																														
Altura de Bancos (m)	30																														
Angulo de Cara de Banco (grados)	37																														
Ancho de Berma (m)	20																														
Ángulo Global (grados)	31																														



Tabla 4.2 Partes y obras del Proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase																																													
	Fuente: Cuadro 1.5-5 DIA Proyecto.																																															
Mina Barreal Seco – Stocks piles	<p>Para el acopio del mineral extraído se considerarán cuatro Stocks Piles con una base de material estéril para facilitar la operación de descarga y remoción del mineral.</p> <p>Los stocks piles contemplados serán:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stock Pile Óxido Alta Ley • Stock Pile Óxido Baja Ley • Stock Pile Sulfuro Alta Ley • Stock Pile Sulfuro Baja Ley <p>Los parámetros de diseño para cada Stock Pile y plataforma serán iguales y se resumen a continuación:</p> <table border="1" data-bbox="391 789 1081 1157"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Parámetro</th> <th colspan="2">Stock pile Oxido</th> <th colspan="2">Stock Pile Sulfuro</th> </tr> <tr> <th>Alta Ley</th> <th>Baja Ley</th> <th>Alta Ley</th> <th>Baja Ley</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Capacidad de Mineral (Mt)</td> <td>2,2,</td> <td>4,7</td> <td>4,2</td> <td>5,0</td> </tr> <tr> <td>Superficie (ha)</td> <td>13,1</td> <td>17,3</td> <td>16,3</td> <td>22,9</td> </tr> <tr> <td>Cota Máxima (m.s.n.m.)</td> <td>1.222</td> <td>1.220</td> <td>1.240</td> <td>1.200</td> </tr> </tbody> </table> <p>Los parámetros de diseño para cada Stock Pile (Oxido y Sulfuro) y plataforma serán iguales y se resumen en la Tabla a continuación.</p> <table border="1" data-bbox="391 1289 1071 1728"> <thead> <tr> <th>Parámetro</th> <th>Stock Pile</th> <th>Plataforma</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Altura de Banco (m)</td> <td>10</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Angulo de Cara de Banco (grados)</td> <td>37</td> <td>37</td> </tr> <tr> <td>Máxima Cantidad de bancos (unidad)</td> <td>3</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Ancho de Berma (m)</td> <td>10</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Altura máximas capas (m)</td> <td>30</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Ángulo Global (grados)</td> <td>23-29</td> <td>24</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: Cuadro 1.5-7 DIA Proyecto.</p>	Parámetro	Stock pile Oxido		Stock Pile Sulfuro		Alta Ley	Baja Ley	Alta Ley	Baja Ley	Capacidad de Mineral (Mt)	2,2,	4,7	4,2	5,0	Superficie (ha)	13,1	17,3	16,3	22,9	Cota Máxima (m.s.n.m.)	1.222	1.220	1.240	1.200	Parámetro	Stock Pile	Plataforma	Altura de Banco (m)	10	10	Angulo de Cara de Banco (grados)	37	37	Máxima Cantidad de bancos (unidad)	3	1	Ancho de Berma (m)	10	10	Altura máximas capas (m)	30	10	Ángulo Global (grados)	23-29	24	Permanente	Operación
Parámetro	Stock pile Oxido		Stock Pile Sulfuro																																													
	Alta Ley	Baja Ley	Alta Ley	Baja Ley																																												
Capacidad de Mineral (Mt)	2,2,	4,7	4,2	5,0																																												
Superficie (ha)	13,1	17,3	16,3	22,9																																												
Cota Máxima (m.s.n.m.)	1.222	1.220	1.240	1.200																																												
Parámetro	Stock Pile	Plataforma																																														
Altura de Banco (m)	10	10																																														
Angulo de Cara de Banco (grados)	37	37																																														
Máxima Cantidad de bancos (unidad)	3	1																																														
Ancho de Berma (m)	10	10																																														
Altura máximas capas (m)	30	10																																														
Ángulo Global (grados)	23-29	24																																														
Mina Barreal Seco – Polvorín	Las instalaciones que comprenderá el nuevo polvorín, sus características, capacidad en equivalencia a dinamita 60%	Permanente	Operación																																													



Tabla 4.2 Partes y obras del Proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
	y las áreas que utilizarán se resumen en el cuadro 1.5-8 del Capítulo 1 de a DIA Proyecto.		
Instalación de Faena de construcción	<p>Para la materialización de las obras físicas del Proyecto el Titular utilizará faenas de construcción, clasificadas entre móviles y fijas. En el caso de la construcción de obras lineales, se utilizarán instalaciones de faena móviles (IFM) asociadas a los frentes de trabajo. Por otro lado, para la construcción de obras tales como el barrio cívico, taller y campamento, se habilitarán instalaciones de faena fijas (IFF).</p> <p>Ambas faenas serán modulares tipo container; la IFM se compondrá de un medio container para bodega de herramientas, señaléticas e insumos y medio container para uso de oficina; baño químico y camión grúa estimando una superficie de 451 m².</p>	Temporal	Construcción
Camino – Caminos internos de la faena	<p>Los caminos internos o interiores de la faena se encuentran emplazados al interior del área de explotación minera, esos comprenden los caminos de conexión de obras, caminos que permitirán la interconexión entre las diversas obras e instalaciones en los frentes de explotación y los caminos interiores de obras, vías destinadas al interior de las principales obras minas, es decir, dentro del rajo, stock piles y botaderos. Los caminos interiores de obras presentarán una longitud y disposición variable a lo largo de su vida útil, solo siendo constante su ancho de 21 metros, mientras que los caminos de conexión de obras presentarán distintos anchos de vías y longitud y disposición constante en la vida útil del Proyecto. Para más detalles ver el Cuadro 1.5-10 y Cuadro 1.5-9 de la DIA.</p>	Permanente	Operación
Camino – Caminos externos de la faena - Camino MBS- PFRK	<p>Los caminos externos o exteriores de faena corresponderán a los caminos que serán utilizados para la circulación de los camiones que abastecerán las operaciones de POx, PLL y PFRK. Los caminos MBS-POx y MBS-PLL ya se encuentran ejecutados, no así el camino entre MBS-PFRK, el cual será implementado por el Proyecto. A continuación, se presenta una breve descripción de cada uno.</p> <p>a) Camino MBS-POx: El Titular utilizará un camino privado existente ya evaluado y aprobado ambientalmente en el Proyecto Original de MBS, el cual se extiende por 36 km.</p>	Permanente	Operación



Tabla 4.2 Partes y obras del Proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
	<p>b) Camino MBS-PLL: El acceso a PLL se realizará mediante una combinación de caminos privados existentes y rutas públicas, que se extienden por un total de 75 km.</p> <p>c) Camino MBS-PFRK: Se construirá un camino privado que conectará MBS con el acceso a PFRK, cuya longitud proyectada será de aproximadamente 13,6 km. En este último el Titular implementará 21 badenes, dado que el camino cruzará 21 quebradas naturales en total. Para más detalles ver Cuadro 2.1-1 y Cuadro 2.2-2, ambos del Anexo 4.9-4 Adenda de la DIA.</p>		
Instalaciones para el manejo de residuos – Relleno Sanitario	<p>Se ampliará el relleno sanitario de tipo zanja excavada utilizando la misma zona ya destinada para el relleno sanitario del Proyecto Original (MBS), al Noreste del rajo, quedando íntegramente al interior del área del Proyecto. La ampliación comprende 1,8 hectáreas, resultando en una superficie de 2,3 hectáreas para el relleno sanitario, sus coordenadas en UTM WGS84 Huso 19S se exponen en detalle en el Cuadro 1.5-18 DIA del Proyecto. La capacidad volumétrica será de 8.336. m³ y una capacidad de masa de 1,86 kt.</p> <p>Las características de diseño de cada zanja se presentan en el Cuadro 1.5-22 de la DIA Proyecto.</p>	Permanente	Construcción , Operación
Instalaciones para el manejo de residuos – Planta de Tratamiento de Aguas Servidas	<p>El Proyecto implementará una nueva planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS), la cual considera la instalación de una planta modular en superficie, de tipo lodos activados y modalidad de aireación convencional. La PTAS y el sistema de drenes de emergencia estarán ubicados al norte de las instalaciones del barrio cívico. Las coordenadas UTM WGS84 Huso 19S se detallan en el Cuadro 2.2-1 y Cuadro 2.2-2 Anexo 4.3-3 PAS 138, de la Adenda Complementaria de la DIA.</p>	Permanente	Operación
Instalaciones para el manejo de residuos – Fosas sépticas	<p>Las fosas sépticas se ubicarán contiguas a los baños de las instalaciones asiladas y pequeñas. El sistema de recolección utilizado para las fosas sépticas será a partir de tuberías sanitarias impermeables de PVC, las cuales conducirán gravitacionalmente el flujo desde los baños de cada instalación, hasta la fosa respectiva. Este sistema de</p>	Permanente	Operación



Tabla 4.2 Partes y obras del Proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
	tratamiento, el cual se ubicará bajo tierra, constará de un módulo de recepción de aguas servidas domésticas, conformado por una cámara de inspección con su respectiva tapa de cámara, la cual descarga a una fosa séptica prefabricada. Para más detalles Cuadro 2.2-3 Anexo 4.3-3 PAS 138, de la Adenda Complementaria de la DIA.		
Instalaciones para el manejo de residuos - Patio de residuos no peligrosos (patio de salvataje).	El patio de residuos no peligrosos se emplazará dentro del área de las instalaciones de faena de construcción, será la zona destinada para recibir los residuos no peligrosos provenientes de las actividades constructivas. Las coordenadas de ubicación se detallan en el cuadro 1.5-32 de la DIA del Proyecto. Las dimensiones se detallan en el cuadro 1.5-31 de la DIA del Proyecto.	Permanente	Construcción - Operación
Instalaciones para el manejo de residuos - Área de Acopio de neumáticos usados	El Titular construirá un área de acopio de neumáticos usados (cancha de neumáticos) en el límite del taller de mantención, en el siguiente cuadro se presentan las dimensiones de este y sus coordenadas en UTM WGS84 Huso 19S. La base del sitio será acondicionada con una carpeta granular estabilizada con bischofitado compactado 95% proctor modificado.	Permanente	Operación
Instalaciones para el manejo de residuos - Bodega de residuos peligrosos (instalación de faenas de construcción).	El Titular construirá una bodega de residuos peligrosos, de tipo modular dentro del área de las instalaciones de faena de construcción, esta será desarrollada cumpliendo lo establecido en el D.S. N° 148/2003 del MINSAL, "Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos". Las coordenadas del sitio se detallan en el cuadro 1.5-36 DIA.	Temporal	Construcción
Instalaciones para el manejo de residuos - RESPEL (taller de mantención).	Dentro del taller de mantención se presentan bodegas tipo container para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos, tales como aceites usados. Las dimensiones se detallan en el cuadro 1.5-37 de la DIA del Proyecto. Las coordenadas en UTM WGS 84 Huso 19, se detallan en el cuadro 1.5-38 de la DIA Proyecto.	Permanente	Operación
Instalaciones de apoyo y servicios	En esta instalación se brindará servicio de mantención a toda la flota de Barreal Seco, incluyendo equipos, maquinarias y vehículos. Se estima que utilizará una	Permanente	Construcción



Tabla 4.2 Partes y obras del Proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
generales – Taller de mantención de equipos.	superficie de 1,5 ha y las partes que lo componen son las siguientes: a) Estacionamiento camionetas. b) Sala eléctrica y grupo de generadores (grupo electrógeno). c) Naves de contratistas. d) Bodegas, bodegas SUSPEL y oficinas. e) Área mantención camionetas. f) Taller. g) Plataforma de Cambio de Neumáticos. h) Acopio de Neumáticos usados. i) Bodega RESPEL. j) Plataforma contratistas. k) Sector de soldadura. l) Zona de lavado. m) Zona de maniobras. n) Baños.		
Instalaciones de apoyo y servicios generales – Campamento	El campamento se encontrará ubicado al norte del rajo, estará destinado a proporcionar el hospedaje y habitabilidad para las personas que conforman la mano de obra que trabaja durante la operación del Proyecto. Estará compuesto por habitaciones, baños y duchas, además de instalaciones para el esparcimiento.	Permanente	Construcción
Instalaciones de apoyo y servicios generales – Barrio Cívico.	El barrio cívico comprenderá oficinas, casino, salas de cambio, duchas y baños, policlínico, estacionamientos, sala de capacitación y comité paritario. a) Oficinas: Para el desarrollo de actividades de oficina técnica y administrativa, serán del tipo container, acondicionadas para su objetivo. Se estiman aproximadamente 38 oficinas. Complementario a las oficinas, se implementarán instalaciones, como salas de reuniones, cafetería, baños y salas para capacitaciones. b) Salas de cambio: destinadas a cubrir las necesidades del personal, serán de tipo container acondicionados para el uso. Constará de una zona de <i>lockers</i> y de vestidores, módulos de baño lavamanos y módulos de ducha. c) Casino: Edificado con contenedores acondicionados para el uso. Estará completamente aislado de áreas de trabajo y de fuentes de contaminación ambiental, además contará con espacios destinados para la cocina,	Permanente	Operación



Tabla 4.2 Partes y obras del Proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
	<p>mesones, bodegas de recepción y mantención de alimentos, instalaciones de limpieza, entre otros.</p> <p>d) Policlínico: Destinado a labores de atención médica primaria de las personas ante eventuales accidentes, o cuando una condición de salud lo requiera. Contiguo al policlínico se contará con un estacionamiento para una ambulancia.</p> <p>e) Testigoteca: utilizada para el almacenamiento de testigos obtenidos a partir de sondajes geológicos.</p>		
Instalaciones de apoyo y servicios generales – Garitas y romana	El Proyecto implementará dos garitas de control de acceso: “Garita control hacia Franke” y “Garita control hacia POx”. Ambas estarán conformadas por un container modular acondicionado, romana para pesaje de camiones, estanque para agua de baño, baño y fosa séptica prefabricada.	Permanente	Operación
Instalaciones de apoyo y servicios generales – Almacenamiento de sustancias peligrosas – Bodega de insumos peligrosos (instalación de faena de construcción)	<p>La bodega de insumos peligrosos situada en la instalación de faena de construcción será de carácter temporal y se constituirá en base a un contenedor modular, diseñada para cumplir íntegramente con los requisitos del Decreto Supremo N° 43/2016 del MINSAL.</p> <p>Las dimensiones se describen en el cuadro 1.5-43, mientras que las coordenadas se indican en el Cuadro 1.5-42, ambos de la DIA del Proyecto.</p>	Temporal	Construcción
Instalaciones de apoyo y servicios generales - Almacenamiento de sustancias peligrosas – Bodega de aceites	<p>Se construirá al interior del Taller de mantención y contiguo a las naves de mantención, instalaciones para oficinas, almacenamiento de aceites, pañol y bodegas, que serán de carácter modular.</p> <p>Este conjunto de edificaciones se encontrará ubicado en tres zonas del taller.</p> <p>El almacenamiento de sustancias peligrosas, principalmente aceites y lubricantes nuevos, se encontrará en el primer piso, identificada en amarillo en la siguiente ilustración y en las tres zonas que indica la ilustración posterior. Se estima una capacidad aproximada de 9,2 m³ en cada bodega, 27,6 m³ considerando las tres zonas.</p>	Permanente	Operación



Tabla 4.2 Partes y obras del Proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
	Las coordenadas de las tres zonas se detallan en el Cuadro 1.5-44 del Capítulo 1 de la DIA del Proyecto.		
Instalaciones de apoyo y servicios generales - Petrolera	Instalación nueva para el carguío de combustible de los equipos que operarán en la Faena. Correspondiente a dos estanques enterrados de 50 m ³ cada uno.	Permanente	Operación
Instalaciones de apoyo y servicios generales - Piscina de agua industrial	El Titular implementará una piscina de agua industrial salinizada. Esta piscina incluirá una zona de descarga, para la descarga de agua desde un camión cisterna y una cachimba para el carguío de los camiones cisterna, que será implementada mediante una cañería de 6" de diámetro. Para más detalles de las dimensiones ver el Cuadro 1.5-46 del Capítulo 1 de la DIA del Proyecto.	Permanente	Operación
Para más detalle ver Tabla 1-2 Partes y obras del Proyecto del Anexo 7.1 de la Adenda Complementaria de la DIA.			

4.3. Acciones del Proyecto.

Tabla 4.3 Acciones del Proyecto	
Nombre	Fase
<p>Acciones para la materialización las obras e instalaciones del Proyecto:</p> <p>Para la materialización de las obras físicas del Proyecto, El Titular ejecutará acciones, listadas de forma general a continuación:</p> <ol style="list-style-type: none"> Disposición de Instalaciones de Faena. Movimientos de Tierra. Construcción del Taller de Mantenición. Construcción de Barrio Cívico. Construcción de Caminos. Construcción de Cruces de Camino. Construcción de Polvorín. Construcción de Petrolera. Instalación de Sistema Eléctrico. 	Construcción.
<p>Extracción de mineral</p> <p>El Proyecto incrementará la tasa de extracción máxima a 13,4 Mt/año y la generación de estéril a 106,1 Mt durante su vida útil.</p> <p>El Titular realizará las siguientes operaciones unitarias necesarias para la extracción de mineral:</p> <ol style="list-style-type: none"> Perforación: La perforación de roca será necesaria para preparar la tronadura. La perforación de pozos de producción se realizará con perforadora de producción en 	Operación



Tabla 4.3 Acciones del Proyecto	
Nombre	Fase
<p>bancos de 5 m de altura con un diámetro de perforación de 140 mm (5,5 pulgadas), mientras que las perforaciones de precorte se realizan por una perforadora precorte con un diámetro de perforación de 140 mm.</p> <p>b) Tronadura: Se utilizará explosivo ANFO al 100% con la premisa de pozos secos. La operación se realizará con personal calificado, según la descripción del proceso y con la supervisión permanente sobre la operación, pues es una operación de alto riesgo.</p> <p>c) Carguío: Consistirá en la carga de material desde el frente de minado a los camiones del sistema de transporte de la faena, de esta forma se podrá movilizar el material hacia otros puntos de la faena minera.</p> <p>d) Transporte: Desde el rajo el flujo de transporte ocurrirá desde el frente de minado hacia los stocks piles y Botadero. Una vez implementadas las plataformas, el material estéril será movilizadado desde el frente de minado hacia los Botaderos Este y Sur, mientras que el mineral se transportará a cada stock pile, ubicados a una distancia promedio de 2,9 km desde las salidas del rajo.</p>	
<p>Manejo de mineral acopiado:</p> <p>El mineral acopiado en los distintos stocks piles será enviado a las plantas procesadoras para tratar el mineral. El abastecimiento implicará el carguío de mineral con excavadoras desde los stocks piles hacia camiones a las distintas plantas. Para más detalles ver el Cuadro 1.10-6 de la DIA del Proyecto y Cuadro 1.10-7 de la DIA del Proyecto.</p>	Operación
<p>Transporte y disposición de estériles</p> <p>El Titular enviará el estéril a los botaderos Este y Sur a contar del tercer año, una vez habilitadas las plataformas de los cuatro stocks piles y se extenderá por 18 años. El llenado será secuencial, capa por capa, alternado entre cada botadero dependiendo de la cercanía al frente de explotación. La operación de llenado será asistida por una tractor oruga (bulldozer) para acomodar el material descargado y ayudar a la construcción de capas de acopio. Para más detalles de las tasas de disposición ver Cuadro 1.10-8 de la DIA del Proyecto.</p>	Operación
<p>Acciones y medidas de cierre.</p> <p>Estas implicarán las siguientes actividades:</p> <ol style="list-style-type: none"> Cierre de Accesos. Instalación de señaléticas. Perfilamiento de talud. Pretil perimetral. Perfilamiento de terreno: Retiro de contenedores. Desmontaje de estructuras livianas. Desmontaje de elementos eléctricos. Retiro, transporte y disposición de residuos peligrosos (RP) y no peligrosos (RNP). Demolición de hormigón. Movimiento de tierras/relleno. Retiro, transporte y disposición de impermeabilizante/geomembrana: • Desmontaje de cañerías. Retiro de equipos. Cierre de caminos. Cobertura con material estéril. 	Cierre



Tabla 4.3 Acciones del Proyecto	
Nombre	Fase
p) Desmontaje y retiro de estanques. Para más detalles ver el Cuadro 1.11-1 de la DIA del Proyecto.	
Acciones y medidas de post-cierre El Titular implementará un mantenimiento a perpetuidad de las condiciones que resulten de la ejecución de las medidas y actividades del plan de cierre descrito en el apartado anterior; en particular se implementará la mantención de cierres de accesos y pretil perimetral, mantención de la señalética de advertencia de la faena con una frecuencia cada 10 años y la inspección post evento sísmico o de precipitación de importancia. <ul style="list-style-type: none"> • Mantención de señaléticas. • Mantención de cierre de accesos y pretil perimetral. • Inspecciones post eventos sísmicos y de precipitaciones de importancia. Para más detalles ver el Cuadro 2.4-1 Anexo 4.3 de la Adenda de la DIA del Proyecto.	Cierre

4.4. Cronología de las fases del Proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del Proyecto o actividad	
4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Tercer trimestre – 2025.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Movimientos de tierra preliminares para implementar instalaciones de faena.
Fecha estimada de término	Primer trimestre – 2026.
Parte, obra o acción que establece el término	Desmovilización y retiro de instalaciones de faena.
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Primer trimestre - 2026
Parte, obra o acción que establece el inicio	Inicio de la fase 1 de minado.
Fecha estimada de término	2054.
Parte, obra o acción que establece el término	2054 última camionada de mineral a PLL.
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	2055.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Después de la última camionada de mineral a PLL.
Fecha estimada de término	2056.
Parte, obra o acción que establece el término	Cumplimiento de todas las medidas del Plan de Cierre establecido.



4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	142
Operación	400
Cierre	30

4.6. Fase de construcción

4.6.1. Partes, obras y acciones

4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras
Instalación de Faena de construcción
Instalaciones para el manejo de residuos – Relleno Sanitario.
Instalaciones para el manejo de residuos - Patio de residuos no peligrosos (patio de salvataje).
Instalaciones para el manejo de residuos - Bodega de residuos peligrosos (instalación de faenas de
Instalaciones de apoyo y servicios generales – Taller de mantención de equipo.
Instalaciones de apoyo y servicios generales – Campamento.
Instalaciones de apoyo y servicios generales – Almacenamiento de sustancias peligrosas – Bodega de insumos

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Disposición de Instalaciones de Faena	El Titular realizará una nivelación del terreno de las áreas donde se emplazarán las instalaciones de faenas fijas y móviles, tarea que será realizada utilizando Bulldozer, cargadores frontales y camiones tolva. Para más detalles ver el numeral 1.9.1.1 Disposición de instalaciones de faena del Capítulo 1 de la DIA.
Movimientos de Tierra.	El Proyecto involucrará actividades de corte y de relleno del terreno, donde para estos últimos se utilizará principalmente el material resultante de los cortes y excavaciones realizados, si este cumple con las especificaciones técnicas necesarias. Las actividades se resumen en el Cuadro 1.9-1 de la DIA, indicando la fase de construcción dónde se realizará la instalación u obra que es sujeta a movimientos de tierra, si es actividad de corte o excavación y el volumen del movimiento de tierra.
Construcción del Taller de Mantención	El taller de mantención estará conformado por un galpón que albergará las naves de mantención, plataformas de terreno compactado y hormigón e



Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
	instalaciones del tipo modular como bodegas, oficinas, pañoles y servicios higiénicos. Sus características se presentan en el numeral 1.5.6.1 del Capítulo.1 de la DIA.
Construcción de Barrio Cívico.	El Titular construirá un barrio cívico, compuesto por el casino, oficinas, casa de cambio y policlínico, entre otros, será constituido con instalaciones prefabricadas modulares del tipo container adecuados para cada uso. Los <i>container</i> serán transportados desde las instalaciones del proveedor hacia su ubicación definitiva dentro de MBS.
Construcción de Caminos.	La construcción de caminos se realizará bajo la modalidad de frente de avance, utilizando la faena móvil descrita en el numeral 1.5.2.2 del Capítulo.1 de la DIA.
Construcción de Cruces de Camino	La construcción del camino que une Mina Barreal Seco con la Planta Franke se realizará una vez que se cuente con los permisos asociados. Para más detalles ver el numeral 1.9.1.5 del Capítulo.1 de la DIA.
Construcción de Polvorín.	El polvorín contará con una cancha de nitrato, un patio de silos de almacenamiento, un patio de quema, bodega de accesorios y bodega de altos explosivos, tal como se indica en el numeral 1.5.1.4 del Capítulo.1 de la DIA.
Construcción de Petrolera	Se proyecta la excavación de una bóveda de hormigón donde se instalarán dos estanques de acero de 50 m ³ sobre un lecho de arena que luego será sellado por una capa de terreno compactado. Posteriormente, a nivel de superficie se construirá la plataforma de hormigón, la cual se encontrará separada mediante parapetos para diferenciar el sector de abastecimiento de camiones mina del resto de equipos. Finalmente, se construirán las fundaciones para montaje de dispensadores de combustible y bombas.
Instalación de Sistema Eléctrico	Estará compuesto por generadores eléctricos (grupo electrógeno) y línea eléctrica y postes de iluminación. Para más detalles ver el numeral 1.9.1.10 Instalación de Sistema Eléctrico

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua Potable	El abastecimiento de agua provendrá de proveedores autorizados. Se estima un consumo de 2.970 m ³ durante los 9 meses de construcción.
Agua industrial	El agua industrial salinizada será proporcionada por terceros autorizados (Planta de Óxidos Taltal). Se estima un consumo total de 9.306 m ³ durante los 9 meses de construcción.



Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Hormigones y veredas	Se utilizará hormigón para las fundaciones y obras civiles de las distintas áreas que componen el Proyecto. Se comprará el hormigón a una empresa externa, la cual, enviará este insumo a la faena. Por otro lado, para las veredas de circulación peatonal se utilizarán veredas prefabricadas de hormigón para el sector taller, campamento y barrio cívico. Se estima un total de 1.910 m ³ de hormigón y 1.175 m ² de veredas.
Combustible	Para el funcionamiento de las maquinarias, equipos de construcción y grupos electrógenos, se requerirá un total de 485 m ³ de combustible diésel, el cual será ser suministrado por terceros autorizados
Acero	Será requerido en la construcción de techumbres, fundaciones y radier para soportar las instalaciones y equipos del Proyecto, así como para las estructuras para edificaciones y obras civiles. Taller, barrio cívico, campamento, petrolera, garitas y romanas, polvorín, PTAS y obras hidráulicas. Se estima necesario un total de 264 t.
Bischofita	Requerida para la estabilización de espacios de circulación, tales como los estacionamientos, patios de maniobras del taller y acopio de neumáticos, así como para los caminos de conexiones de obras del Proyecto y el camino privado MBS- PFRK. Se estima un consumo de 5.063 t.
Lubricantes	El Proyecto requerirá de lubricantes, principalmente para la maquinaria y los grupos electrógenos que se utilizarán. Estos serán abastecidos por terceros autorizados. Se estima un consumo de 154 m ³ .
Para más detalle ver Tabla 5.1 del Anexo 7.1 de la Adenda Complementaria de la DIA.	

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar
El Proyecto no contempla la extracción o explotación de recursos naturales renovables en la fase de construcción para satisfacer sus necesidades.

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
Emisiones a la atmósfera	Las fuentes de emisión identificadas para la fase de construcción del Proyecto están relacionadas a las actividades de movimientos de tierra, construcción de instalaciones asociadas a las áreas Mina, construcción de caminos internos y privado, transporte de vehículos



Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera

Nombre	Descripción																						
	<p>por caminos pavimentados y no pavimentados, combustión interna de motores de vehículos y maquinarias y uso de generadores eléctricos.</p> <p style="text-align: center;">Tabla N°1. Emisiones Atmosféricas del Proyecto.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Fase/Contaminante (t/fase)</th> <th>MP₁₀</th> <th>MP_{2,5}</th> <th>NO_x</th> <th>SO₂</th> <th>CO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Construcción</td> <td>87,8</td> <td>15,5</td> <td>24,6</td> <td>0,0165</td> <td>5,74</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: Tabla 5-4.1 de la ADENDA de la DIA.</p> <p>Adicionalmente, se estima una emisión de 1,341 kilotoneladas de CO₂ equivalente, durante la fase de construcción a realizar el primer año durante 9 meses.</p> <p>Se implementarán las siguientes medidas de control para las emisiones atmosféricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicación de supresor de polvo, con una eficiencia del 85% con una frecuencia de dos veces al año, ficha de registro de aplicación de supresor de polvo, según se describe en el cuadro a continuación: <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Proceso involucrado</th> <th>Medida de control</th> <th>% de Eficiencia</th> <th>Frecuencia de aplicación y/o mantenimiento</th> <th>Medio de verificación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tránsito</td> <td>Bischofitado + humectación con solución bischofita</td> <td>85</td> <td>Dos veces al año</td> <td>Registro de aplicación</td> </tr> </tbody> </table> <p>Para más detalle ver Cuadro 5.5-2 Medidas de control emisiones atmosféricas Fase de Construcción” de la Adenda de la DIA.</p>	Fase/Contaminante (t/fase)	MP ₁₀	MP _{2,5}	NO _x	SO ₂	CO	Construcción	87,8	15,5	24,6	0,0165	5,74	Proceso involucrado	Medida de control	% de Eficiencia	Frecuencia de aplicación y/o mantenimiento	Medio de verificación	Tránsito	Bischofitado + humectación con solución bischofita	85	Dos veces al año	Registro de aplicación
Fase/Contaminante (t/fase)	MP ₁₀	MP _{2,5}	NO _x	SO ₂	CO																		
Construcción	87,8	15,5	24,6	0,0165	5,74																		
Proceso involucrado	Medida de control	% de Eficiencia	Frecuencia de aplicación y/o mantenimiento	Medio de verificación																			
Tránsito	Bischofitado + humectación con solución bischofita	85	Dos veces al año	Registro de aplicación																			

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
Residuos líquidos domésticos (Aguas servidas)	Los residuos líquidos domésticos que se generarán corresponderán a las aguas servidas provenientes del uso de baños químicos y fosas sépticas. Se estima que se generará una cantidad de 21,3 m ³ /día durante la primera etapa de construcción que se ejecutará el primer año durante 9 meses.
Lodo PTAS	Los lodos generados en las fosas sépticas, será efectuado por una empresa autorizada mediante un camión limpia fosa y su disposición final será en lugar autorizado. La frecuencia de retiro dependerá de la cantidad de lodos que se generen, sin embargo, deberá considerarse un retiro anual.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido

Nombre	Descripción
Ruido	Las fuentes de ruido corresponderán principalmente al funcionamiento de maquinarias para la construcción de las obras del Proyecto (excavación y



Tabla 4.6.4.3 Ruido													
Nombre	Descripción												
	<p>movimiento de tierra, nivelación de terreno, construcción de fundaciones y montaje de estructuras).</p> <p>Cabe mencionar que, respecto a la evaluación en receptores humanos, ya definida el Área de Influencia, (en adelante "AI") se observa que no existen receptores humanos dentro de la misma, por lo que se descarta una afectación en receptores humanos. Para ver más detalle ir al Anexo 2-4b Estudio de impacto acústico de la DIA.</p> <p>Dado que la fase de construcción se realizará en dos etapas, la primera antes de operación y la segunda al quinto año de operación del Proyecto, con el fin de representar el escenario más conservador, se estimaron los niveles de inmisión acústica para la etapa 2 de la fase de construcción, cuyas emisiones se presentan a continuación:</p> <p>Con relación a lo anterior, se identificaron cinco (5) puntos de interés de fauna. Para esto se contempló la realización de una (1) campaña de mediciones, la cual se desarrolló el 02 de noviembre de 2022. Los resultados se identifican en la Tabla a continuación:</p> <table border="1" data-bbox="703 852 1317 1087"> <thead> <tr> <th>Punto</th> <th>NPS_{eq} Modelado [dB(A)]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>F1</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>F2</td> <td>54</td> </tr> <tr> <td>F3</td> <td>51</td> </tr> <tr> <td>F4</td> <td>52</td> </tr> <tr> <td>F5</td> <td>40</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Extracto Tabla 13 Anexo 2.4b de la DIA del Proyecto.</p>	Punto	NPS _{eq} Modelado [dB(A)]	F1	45	F2	54	F3	51	F4	52	F5	40
Punto	NPS _{eq} Modelado [dB(A)]												
F1	45												
F2	54												
F3	51												
F4	52												
F5	40												

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos domiciliarios	<p>Se generarán residuos sólidos domiciliarios, los que provendrán desde diversas áreas (baños, comedores, oficinas y campamentos) y serán retirados diariamente para su disposición final en el relleno sanitario de Barreal Seco.</p> <p>Se generará una cantidad de 142 kg/día. Para más detalles ver el Cuadro 1.16-1 Adenda de la DIA del Proyecto.</p>
Residuos sólidos industriales no peligrosos	<p>Se generarán residuos sólidos industriales no peligrosos, los que serán almacenados en el patio de salvataje dentro de la faena y serán retirados y valorizados por terceros autorizados, una vez a la semana o cuando la capacidad de almacenamiento del patio de salvataje se encuentre con capacidad de 80%.</p>



Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
	Se generará una cantidad de 114,9 t. Para más detalles ver el Cuadro 1.16-1 Adenda de la DIA del Proyecto.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos peligrosos	<p>Se generarán residuos sólidos peligrosos (en adelante “RESPEL”), los que estarán compuestos de restos de pinturas, aceites y eventualmente luminarias. Los RESPEL se almacenarán en tambores metálicos, con tapa y capacidad de 200 litros.</p> <p>Se generará una cantidad de 1,8 m³/mes de RESPEL, para posteriormente ser retirados semestralmente por empresa autorizada hasta su disposición final a un sitio autorizado por la SEREMI de Salud de la Región de Antofagasta.</p>

4.7. Fase de operación

4.7.1. Partes obras y acciones

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras
Mina Barreal Seco - Ampliación Rajo.
Mina Barreal Seco – Ampliación Botadero Este e implementación Botadero Sur.
Mina Barreal Seco – Stocks piles
Mina Barreal Seco – Polvorín
Caminos – Caminos internos de la faena.
Caminos – Caminos externos de la faena - Camino MBS- PFRK
Instalaciones para el manejo de residuos – Relleno Sanitario.
Instalaciones para el manejo de residuos – Planta de Tratamiento de Aguas Servidas;
Fosas sépticas.
Instalaciones para el manejo de residuos - Patio de residuos no peligrosos (patio de salvataje)..
Instalaciones para el manejo de residuos – Área de Acopio de neumáticos usados.



Instalaciones para el manejo de residuos - RESPEL (taller de mantención)
Instalaciones de apoyo y servicios generales – Barrio Cívico
Instalaciones de apoyo y servicios generales – Garitas y romana
Instalaciones de apoyo y servicios generales - Almacenamiento de sustancias peligrosas – Bodega de aceites
Instalaciones de apoyo y servicios generales - Petrolera
Instalaciones de apoyo y servicios generales – Piscina de agua industrial

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Extracción de mineral	El Titular ejecutará las siguientes operaciones para la extracción de mineral: a) Perforación. b) Tronadura. c) Carguío. d) Transporte
Manejo de mineral acopiado	El mineral acopiado en los distintos stocks piles será enviado a las plantas procesadoras para tratar el mineral. El abastecimiento implicará el carguío de mineral con excavadoras desde los stocks piles hacia camiones a las distintas plantas. Para más detalles ver el Cuadro 1.10-6 de la DIA del Proyecto y Cuadro 1.10-7 de la DIA del Proyecto.
Transporte y disposición de estériles	El Titular enviará el estéril a los botaderos Este y Sur a contar del tercer año, una vez habilitadas las plataformas de los cuatro stocks piles y se extenderá por 18 años.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Energía eléctrica	La energía eléctrica será suministrada por grupos de generadores (grupos electrógenos) que alimentaran el interior y exterior de taller mecánicos, oficinas, campamento, petrolera, casino, salas de cambio e instalación de tratamiento de aguas. Se contempla la utilización de 3 generadores, manteniendo dos en uso y uno en <i>stand – by</i> en hora punta y la mantención de uno en uso y dos <i>stand-by</i> en hora baja.
Agua Salinizada	Utilizada para humectación de caminos, obtenida desde POx mediante camiones aljibes. Se almacenará en piscina industrial que se implementará en el Proyecto. Se estima que se requerirán 113.772 m ³ /año y un máximo de 141,627 m ³ /año. Para más detalles ver el Cuadro 1.23-2 Adenda de la DIA del Proyecto.



Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua Desalinizada	Utilizada para los servicios sanitarios y para la plataforma de lavado, proviene de PLL. Se estima que se requerirán 22.419 m ³ /año.
Agua para Bebida	Será proporcionada en bidones de 20 litros. Se estima que se requerirán 463 m ³ /año.
Lubricante	Se utilizará lubricantes para las operaciones de camiones mineros y operación de equipos de apoyo. Será suministrado por terceros autorizados y se almacenará en bodegas del Taller de Mantenición. Se estima que se requerirán 107,4 m ³ /año y un máximo de 150 m ³ /año.
Combustible	Necesaria para las operaciones de camiones mineros y operación de equipos de apoyo. El combustible será suministrado por terceros autorizados y se almacenará en estanques del Proyecto. Se estima que se requerirán 16.057 m ³ /año y un máximo de 23.058 m ³ /año.
Explosivo	Las operaciones de tronaduras necesarias para la operación implican la manipulación de explosivos por personal especializado. El explosivo, ANFO, se encuentra almacenado en el polvorín de altos explosivos. Se estima que se requerirán 2,2 kt/ año y un máximo de 3,7 kt/año.
Bischofita	La bischofita será utilizada para la mantención de caminos del Proyecto, como medida para el control de emisiones de polvo por tránsito de vehículos en los caminos de conexión de obra, considerando aproximadamente 3 kg/m ² de bischofita por área del camino. Se estima que se requerirán 2,2 kt/ año.
Neumáticos	El uso de neumáticos está asociado a la mantención de los diversos equipos móviles se presenta en el Proyecto. Estos se mantendrán en el taller de mantención, específicamente en la zona de cambio de neumáticos. Se estima que se requerirán 676 unidades en promedio por año y un máximo de 919 por año.

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
Mineral de Cobre	<p>El Proyecto generará mineral el que será entregado para su posterior tratamiento. El plan de explotación considera la extracción de un promedio de 13,4 Mt/año.</p> <p>El mineral extraído se clasificará en mineral de cobre sulfurado y mineral de cobre oxidado. La Figura a continuación indica las cantidades de Mineral Oxidado y sulfurado de cobre a producir.</p>



Tabla 4.7.3 Productos generados															
Nombre	Descripción														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Producto</th> <th>Total (Mt)</th> <th>Promedio (Mt/año)</th> <th>Máximo (Mt/año)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mineral Oxidado de Cobre</td> <td>38</td> <td>2</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Mineral Sulfurado de Cobre</td> <td>32</td> <td>1</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	Producto	Total (Mt)	Promedio (Mt/año)	Máximo (Mt/año)	Mineral Oxidado de Cobre	38	2	5	Mineral Sulfurado de Cobre	32	1	3		
Producto	Total (Mt)	Promedio (Mt/año)	Máximo (Mt/año)												
Mineral Oxidado de Cobre	38	2	5												
Mineral Sulfurado de Cobre	32	1	3												
Fuente: Cuadro 1.10-17 DIA Proyecto.															

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Durante la fase de operación no se contempla la extracción de ningún tipo de recurso natural renovables.	

4.7.5. Emisiones y efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera													
Nombre	Descripción												
Emisiones a la atmósfera	<p>Las principales fuentes de emisión identificadas para la fase de operación del Proyecto están relacionadas a las actividades de explotación de la Mina Barreal Seco, transporte de mineral y estéril, manejo de material estéril en botaderos, manejo de mineral en Stock, actividades de transporte de vehículos por caminos pavimentados y no pavimentados, combustión interna de motores de vehículos y maquinarias, y uso de generadores eléctricos.</p> <p>Los máximos aportes de material particulado a las actividades de perforación, tronadura, excavación, transferencia de material y resuspensión por tránsito de vehículos en caminos sin pavimento y con pavimento así como por la combustión interna de motores. Se estima una emisión máxima para el noveno año, del orden de 2.131,4 t/año de MP₁₀.</p> <p style="text-align: center;">Tabla N°2. Emisiones Atmosféricas del Proyecto</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Fase/Contaminante (t/año)</th> <th>MP₁₀</th> <th>MP_{2,5}</th> <th>NO_x</th> <th>SO₂</th> <th>CO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Operación</td> <td>2.131,4</td> <td>329,8</td> <td>578,4</td> <td>25,3</td> <td>156,9</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: Tabla 5-4.1 de la ADENDA de la DIA.</p> <p>Respecto de los Gases de efecto Invernadero (GEI) se estima que el Proyecto generará una emisión de 45,1 kilotoneladas de CO₂ equivalente por año.</p> <p>Se implementarán las siguientes medidas de control para las emisiones atmosféricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Humectación In PIT (Rajo) con un 50% de eficiencia. 	Fase/Contaminante (t/año)	MP ₁₀	MP _{2,5}	NO _x	SO ₂	CO	Operación	2.131,4	329,8	578,4	25,3	156,9
Fase/Contaminante (t/año)	MP ₁₀	MP _{2,5}	NO _x	SO ₂	CO								
Operación	2.131,4	329,8	578,4	25,3	156,9								



Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera

Nombre	Descripción																				
	<p>- Estabilización con bishofita + humectación, con una eficiencia del 75% Camino de conexión de obras.</p> <p>- Estabilización con bishofita + humectación con solución de bischofita en caminos privados, con una eficiencia del 85%.</p> <p>El detalle de las medidas de control se describe en el cuadro a continuación:</p> <table border="1" data-bbox="410 485 1435 793"> <thead> <tr> <th data-bbox="410 485 735 569">Proceso involucrado</th> <th data-bbox="735 485 889 569">Medida de control</th> <th data-bbox="889 485 1060 569">% de Eficiencia</th> <th data-bbox="1060 485 1252 569">Frecuencia de aplicación y/o mantenimiento</th> <th data-bbox="1252 485 1435 569">Medio de verificación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="410 569 735 621">Explotación Mina -caminos interior</td> <td data-bbox="735 569 889 621">Humectación</td> <td data-bbox="889 569 1060 621">50</td> <td data-bbox="1060 569 1252 621">Tres veces al día</td> <td data-bbox="1252 569 1435 621">Registros de aplicación</td> </tr> <tr> <td data-bbox="410 621 735 705">Explotación Mina- camino conexión obras</td> <td data-bbox="735 621 889 705">Bischofitado + humectación con solución bischofita</td> <td data-bbox="889 621 1060 705">75</td> <td data-bbox="1060 621 1252 705">Dos veces al año</td> <td data-bbox="1252 621 1435 705">Registros de aplicación</td> </tr> <tr> <td data-bbox="410 705 735 793">Explotación Mina-caminos despacho</td> <td data-bbox="735 705 889 793">Bischofitado + humectación con solución bischofita</td> <td data-bbox="889 705 1060 793">85</td> <td data-bbox="1060 705 1252 793">Dos veces al año</td> <td data-bbox="1252 705 1435 793">Registros de aplicación</td> </tr> </tbody> </table> <p>Para más detalle ver Cuadro 2.4-1 Eficiencia Medida Control de Emisión, Fase de Operación del Anexo 1.10 de la DIA y Cuadro 5.5-3 Medidas de control emisiones atmosféricas Fase de Operación de la Adenda de la DIA.</p>	Proceso involucrado	Medida de control	% de Eficiencia	Frecuencia de aplicación y/o mantenimiento	Medio de verificación	Explotación Mina -caminos interior	Humectación	50	Tres veces al día	Registros de aplicación	Explotación Mina- camino conexión obras	Bischofitado + humectación con solución bischofita	75	Dos veces al año	Registros de aplicación	Explotación Mina-caminos despacho	Bischofitado + humectación con solución bischofita	85	Dos veces al año	Registros de aplicación
Proceso involucrado	Medida de control	% de Eficiencia	Frecuencia de aplicación y/o mantenimiento	Medio de verificación																	
Explotación Mina -caminos interior	Humectación	50	Tres veces al día	Registros de aplicación																	
Explotación Mina- camino conexión obras	Bischofitado + humectación con solución bischofita	75	Dos veces al año	Registros de aplicación																	
Explotación Mina-caminos despacho	Bischofitado + humectación con solución bischofita	85	Dos veces al año	Registros de aplicación																	
Emisiones Odoríferas	<p>El Proyecto contará con tres fuentes de emisión odoríferas (PTAS pretratamiento, PTAS Tratamiento y Relleno Sanitario). El modelo de dispersión atmosférica predice como los olores se van a dispersar en el entorno de las fuentes del Proyecto. La modelación consideró un escenario de operación anual en base a las 3 fuentes de olor. Se estima una emisión total de 673,59 ouE/s.</p> <p>Del análisis de la modelación y el resultado de la curva de dispersión señalan que las emisiones se circunscribirán al entorno inmediato de ambas instalaciones, dentro del área operativa de la faena del Proyecto.</p> <p>Para más detalles ver Anexo 1.10 de la DIA “Emisiones del Proyecto” de la DIA.</p>																				

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
Residuos líquidos domésticos (Aguas servidas)	<p>Los residuos líquidos domésticos que se generarán corresponderán a las aguas servidas provenientes de los servicios Se generarán 49 m³/día (17.929 m³/año) de residuos líquidos proveniente de los servicios higiénicos que se dispondrán en las instalaciones del barrio cívico, tratados en la nueva PTAS.</p> <p>Adicionalmente, se generarán aguas servidas en instalaciones aisladas del sistema de recolección de la PTAS, provenientes de la utilización de baños en garitas, en cada garita se generarán 100 l/día de aguas servidas. Se considera la utilización de dos garitas, lo que se traduce en 200 L/día, 73 m³/año.</p>



Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Lodo PTAS	<p>Se generará una cantidad de 1,18 m³/mes (14 m³/año) de lodos proveniente de la PTAS, serán retirados periódicamente según indicaciones del fabricante por una empresa autorizada por la SEREMI de Salud hasta un sitio de disposición final autorizado, se registrará la salida y el sitio de disposición final</p> <p>En el caso de los lodos generados en las fosas sépticas, estos serán extraídos por un camión limpia fosas. El retiro de estos será efectuado por una empresa autorizada y su disposición final será en lugar autorizado. La frecuencia de retiro dependerá de la cantidad de lodos que se generen, sin embargo, deberá considerarse un retiro anual.</p>

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido													
Nombre	Descripción												
Ruido	<p>Respecto a la evaluación en receptores humanos, ya definida el AI se observa que no existen receptores humanos dentro de la misma, por lo que se descarta una afectación en receptores humanos. Para ver más detalle ir al Anexo 2-4b Estudio de impacto acústico de la DIA.</p> <p>Con relación a lo anterior, se identificaron cinco (5) puntos de interés de fauna. Para esto se contempló la realización de una (1) campaña de mediciones, la cual se desarrolló el 02 de noviembre de 2022. Los resultados se identifican en la Tabla a continuación</p> <p>Para la modelación se considera el quinto año de operación, ya que este coincide con la segunda etapa de la Fase de Construcción, por ende, es el periodo de mayor funcionamiento de procesos y maquinarias, cuyas emisiones se presentan en el Cuadro siguiente.</p> <table border="1" data-bbox="678 1394 1338 1642"> <thead> <tr> <th>Punto</th> <th>NPS_{eq} Modelado [dB(A)]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>F1</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>F2</td> <td>54</td> </tr> <tr> <td>F3</td> <td>51</td> </tr> <tr> <td>F4</td> <td>52</td> </tr> <tr> <td>F5</td> <td>40</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Tabla 13 Anexo 2.4b de la DIA del Proyecto.</p>	Punto	NPS _{eq} Modelado [dB(A)]	F1	45	F2	54	F3	51	F4	52	F5	40
Punto	NPS _{eq} Modelado [dB(A)]												
F1	45												
F2	54												
F3	51												
F4	52												
F5	40												
Vibraciones	Las emisiones de vibraciones estarán asociadas fundamentalmente al tránsito de vehículos, con ocasión del transporte de mineral y de estéril.												



4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos										
Nombre	Descripción									
Residuos sólidos domiciliarios	<p>Se generarán residuos sólidos domiciliarios, los que se generarán en diversas áreas (baños, comedores, oficinas y campamentos) y serán retirados diariamente para su disposición final en el relleno sanitario de Barreal Seco.</p> <p>Se generará una cantidad de 50 t/año (63 t/año cantidad máxima) de residuos sólidos domiciliarios.</p>									
Residuos sólidos industriales no peligrosos	<p>Los residuos no peligrosos generados se clasificarán en dos de acuerdo con el lugar de disposición intermedia. Por un lado, se encuentran <i>pallets</i>, maderas, cartones, etc., que serán dispuestos en el patio de salvataje dentro de la faena y por otro lado, se encuentran los neumáticos usados que se dispondrán en el área de acopio de neumáticos usados (cancha de neumáticos).</p> <p>Los residuos serán manejados por terceros para su disposición final y tendrán una acumulación máxima de 1 mes dentro de la faena.</p> <p>Los neumáticos, de forma mensual, serán retirados y valorizados por terceros autorizados en conformidad con lo que establece la legislación.</p> <p>Se generará una cantidad promedio de 97 t/año (118 t/año como cantidad máxima).</p>									
Residuos Masivos Mineros	<p>Las actividades de explotación del rajo implican la generación de residuos mineros masivos, consistentes en roca estéril. Estos residuos se dispondrán en el botadero Este ya se encuentra habilitado en el Proyecto Original y en el Botadero Sur, el cual se construirá para la continuidad operacional de MBS.</p> <p style="text-align: center;">Imagen: Ritmo de disposición de estériles.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Botadero</th> <th>Tasa Máxima (kt/año)</th> <th>Tasa Promedio (kt/año)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Este</td> <td>5.587</td> <td>1.167</td> </tr> <tr> <td>Sur</td> <td>9.166</td> <td>1.898</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: Cuadro 1.10-8 de la DIA del Proyecto.</p>	Botadero	Tasa Máxima (kt/año)	Tasa Promedio (kt/año)	Este	5.587	1.167	Sur	9.166	1.898
Botadero	Tasa Máxima (kt/año)	Tasa Promedio (kt/año)								
Este	5.587	1.167								
Sur	9.166	1.898								

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción



Residuos sólidos peligrosos	<p>Se generarán RESPEL, los que estarán compuestos básicamente de residuos de lubricantes, filtros, baterías usadas, entre otros.</p> <p>El Proyecto generará una cantidad promedio de 110 t/año y una cantidad máxima de 180 t/año. Los residuos peligrosos del Proyecto se almacenarán en tambores metálicos con tapa y capacidad de 200 L, serán recolectados y almacenados temporalmente en la bodega de residuos peligrosos con retiros quincenales o cuando la bodega se encuentre al 80% de su capacidad. Estos serán retirados por terceros que asegurarán su disposición final adecuada.</p>
-----------------------------	---

4.8. Fase de cierre

4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras
Prevenir futuras emisiones desde la ubicación del Proyecto o Actividad, para evitar la afectación del ecosistema incluido el aire, suelo y agua.
Mantenimiento, conservación y supervisión que sean necesarias

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Acciones y medidas de cierre	<p>Estas implicarán las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Cierre de Accesos: Se implementará un pretil de bloqueo de accesos, de dimensiones 1,5 m de alto y 10 m de ancho. b) Instalación de señaléticas: Se instalarán letreros de lata galvanizada ubicados sobre o a un costado de los cierres de accesos y del cierre perimetra c) Perfilamiento de talud: En particular, se incorpora como medida de cierre para el rajo la construcción de un pretil perimetral para evitar ingreso de fauna y/o personas. d) Pretil perimetral: En particular, se incorpora como medida de cierre para el rajo la construcción de un pretil perimetral para evitar ingreso de fauna y/o personas. e) Perfilamiento de terreno: Cuando corresponda, se realizará el perfilamiento del terreno, principalmente asociados a desniveles abruptos del terreno que representen un riesgo a las personas (alturas superiores a 3 metros con pendientes mayores que 45°), serán eliminados mediante la ejecución de movimientos de tierra, incluyendo rellenos con lastre y/o áridos disponibles en el lugar.



Tabla 4.8.1.2 Acciones

Nombre	Descripción
	<p>f) Retiro de contenedores: Se considera el retiro de la faena de contenedores en instalaciones tipo modulares para su posterior disposición</p> <p>g) Desmontaje de estructuras livianas: Se considera el desmantelamiento de las instalaciones y equipos en superficie, para posteriormente disponer de los escombros en instalaciones autorizadas para tales fines.</p> <p>h) Desmontaje de elementos eléctricos. Retiro y disposición de los cables y sistemas eléctricos asociados a las instalaciones superficiales de la faena, así como también el desmantelamiento de líneas eléctricas y estructuras soportantes.</p> <p>i) Retiro, transporte y disposición de residuos peligrosos (RP) y no peligrosos (RNP). Luego de ser almacenados transitoriamente, los residuos peligrosos serán derivados a empresas autorizadas para el manejo y disposición final de los residuos. Los residuos no peligrosos serán clasificados determinándose cuales serán dispuestos al interior de faena y aquellos que serán dispuestos en sitios de terceros autorizados para tales fines.</p> <p>j) Demolición de hormigón: Demolición de hormigones en superficie, para posteriormente disponer de los escombros en instalaciones autorizadas para tales fines.</p> <p>k) Movimiento de tierras/relleno: Considera relleno con material como medida de restauración de la geoforma del lugar</p> <p>l) Retiro, transporte y disposición de impermeabilizante/geomembrana: • Desmontaje de cañerías.</p> <p>m) Retiro de equipos: Se considera desmontar y desmantelar los equipos, y, en general, todos los elementos instalados en superficie en la faena minera. El desmontaje y desmantelamiento de los equipos mecánicos se realizará procurando conservar las distintas piezas y elementos para permitir su reutilización, previa desenergización de los mismo</p> <p>n) Cierre de caminos: Cierre de acceso al área de la instalación desde caminos con material estéril de 1,5m de altura.</p> <p>o) Cobertura con material estéril: Considera relleno con material estéril como medida de restauración de la geoforma del lugar.</p> <p>p) Desmontaje y retiro de estanques: El desmantelamiento y retiro de los estanques en superficie y enterrados, para posteriormente</p>



Tabla 4.8.1.2 Acciones																	
Nombre	Descripción																
	<p>disponer de los escombros en instalaciones autorizadas para tales fines.</p> <p>Para más detalles ver el Cuadro 1.11-1 de la DIA del Proyecto.</p>																
Acciones y medidas de post-cierre	<p>El Titular implementará un mantenimiento a perpetuidad de las condiciones que resulten de la ejecución de las medidas y actividades del plan de cierre descrito en el apartado anterior; en particular se implementará la mantención de cierres de acceso y pretil perimetral, mantención de la señalética de advertencia de la faena con una frecuencia cada 10 años y la inspección post evento sísmico o de precipitación de importancia.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mantención de señaléticas. • Mantención de cierre de accesos y pretil perimetral. • Inspecciones post eventos sísmicos y de precipitaciones de importancia. <p>Medidas de Post Cierre del Proyecto.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Medidas Post Cierre</th> <th>Medida Reposición</th> <th>Frecuencia</th> <th>Duración</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mantención de señalética de advertencia</td> <td>Se considera la reconstrucción del 50% de estas estructuras</td> <td>cada 10 años</td> <td>a perpetuidad</td> </tr> <tr> <td>Mantención de cierres de accesos y pretil perimetral</td> <td>Se considera la reconstrucción del 25% de estas estructuras</td> <td>cada 10 años</td> <td>a perpetuidad</td> </tr> <tr> <td>Inspecciones post eventos sísmicos y de precipitaciones de importancia</td> <td>Se considera la reconstrucción de las obras remanentes en caso de cambios en su estabilidad.</td> <td>Después de un evento importante</td> <td>a perpetuidad</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Cuadro 2.4-1 Anexo 4.3 Adenda DIA Proyecto</p> <p>Para más detalles ver el Cuadro 2.4-1 Anexo 4.3 Adenda DIA del Proyecto.</p>	Medidas Post Cierre	Medida Reposición	Frecuencia	Duración	Mantención de señalética de advertencia	Se considera la reconstrucción del 50% de estas estructuras	cada 10 años	a perpetuidad	Mantención de cierres de accesos y pretil perimetral	Se considera la reconstrucción del 25% de estas estructuras	cada 10 años	a perpetuidad	Inspecciones post eventos sísmicos y de precipitaciones de importancia	Se considera la reconstrucción de las obras remanentes en caso de cambios en su estabilidad.	Después de un evento importante	a perpetuidad
Medidas Post Cierre	Medida Reposición	Frecuencia	Duración														
Mantención de señalética de advertencia	Se considera la reconstrucción del 50% de estas estructuras	cada 10 años	a perpetuidad														
Mantención de cierres de accesos y pretil perimetral	Se considera la reconstrucción del 25% de estas estructuras	cada 10 años	a perpetuidad														
Inspecciones post eventos sísmicos y de precipitaciones de importancia	Se considera la reconstrucción de las obras remanentes en caso de cambios en su estabilidad.	Después de un evento importante	a perpetuidad														

4.8.2. Suministros básicos

Tabla 4.8.2. Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Energía eléctrica	El Proyecto requerirá de 2 grupos electrógenos para los frentes móviles de 50 kV cada uno.
Cerco Perimetral	Para las actividades de cierre de obras se necesitarán aproximadamente 11.750 m de cerco.



Tabla 4.8.2. Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Señaléticas	Para las actividades de cierre de obras se instalarán alrededor de 25 unidades de señaléticas.
Combustible	Para las maquinarias para perfilamiento de terreno y de transporte. El combustible será suministrado por terceros autorizados y se utilizará alrededor de 300 m ³ .
Aceite y lubricantes	Aceite y lubricantes Asociado a las maquinarias para perfilamiento de terreno y de transporte. Será suministrado por terceros autorizados y se utilizará alrededor de 30 m ³ .

4.8.3. Recursos naturales renovables a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.8.3. Recursos naturales por extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
El Proyecto no considera extracción o explotación de recursos naturales renovables en la fase de cierre.	

4.8.4. Emisiones y efluentes

4.8.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.8.4.1. Emisiones a la atmósfera																			
Nombre	Descripción																		
Emisiones atmosféricas	<p>Para la fase de cierre se prevé que las emisiones de material particulado y gases no superarán las emisiones estimadas para la fase de construcción y operación, toda vez que el nivel de actividad y movimiento de materiales será menor; por lo mismo se prevé que el impacto sobre la calidad del aire durante esta fase no superará los valores estimados para ambas fases.</p> <p>Se prevé que las emisiones de material particulado y gases no superarán las emisiones estimadas para la fase de operación, fundamentalmente debido a que las emisiones durante esta fase se asocian principalmente al tránsito de vehículos y combustión interna de los motores de vehículos que se utilizarán durante los dos años de cierre, por lo que se prevé que el impacto sobre la calidad del aire durante esta fase no superará los valores estimados para la fase de operación que tendrá una duración de 29 años.</p> <p>En la siguiente tabla se presenta el resumen de emisiones totales:</p> <p style="text-align: center;">Tabla N°3. Emisiones Atmosféricas del Proyecto.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Fase/Contaminante (t/año)</th> <th>MP₁₀</th> <th>MP_{2,5}</th> <th>MPS</th> <th>NO_x</th> <th>SO_x</th> <th>NH₃</th> <th>CO</th> <th>COV_s</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cierre</td> <td>12,70</td> <td>3,11</td> <td>31,46</td> <td>33,97</td> <td>0,66</td> <td>0,005</td> <td>10,85</td> <td>2,13</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: Tabla 5-4 de la Adenda de la DIA.</p>	Fase/Contaminante (t/año)	MP ₁₀	MP _{2,5}	MPS	NO _x	SO _x	NH ₃	CO	COV _s	Cierre	12,70	3,11	31,46	33,97	0,66	0,005	10,85	2,13
	Fase/Contaminante (t/año)	MP ₁₀	MP _{2,5}	MPS	NO _x	SO _x	NH ₃	CO	COV _s										
Cierre	12,70	3,11	31,46	33,97	0,66	0,005	10,85	2,13											



Tabla 4.8.4.1. Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
	<p>Se implementarán las siguientes medidas de control para las emisiones atmosféricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Humectación de caminos no pavimentados, con una eficiencia del 75% al menos de 1 vez al día. - Aplicación de supresor de polvo, con una eficiencia del 85% con una frecuencia de 3 meses, ficha de registro de aplicación de supresor de polvo. <p>Para más detalle ver Tabla 5-8: Medida de control emisiones atmosférica del Proyecto de la Adenda de la DIA.</p>

4.8.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.8.4.2. Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Residuos líquidos domésticos (Aguas servidas)	<p>En consideración que durante la fase de cierre la mano de obra será significativamente inferior a la requerida durante la fase de operación, se contempla que la cantidad de residuos domésticos y asimilables sea considerablemente menor durante esta fase.</p>
Lodo PTAS	<p>Durante la fase de cierre del Proyecto, se consideran dos soluciones sanitarias, primero, las PTAS y fosas sépticas se utilizarán de manera regular y como se describe en operación hasta su desmantelamiento, un mes antes del fin del cierre.</p> <p>El último mes de la fase de cierre, una vez desmanteladas la PTAS y fosas sépticas, el Titular utilizará baños químicos, cuyos residuos serán retirados y dispuestos en un lugar autorizado, por empresas autorizadas. En consideración a lo anterior, los lodos generados en la PTAS serán retirados periódicamente según indicaciones del fabricante por una empresa autorizada por la SEREMI de Salud hasta un sitio de disposición final autorizado, se registrará la salida y el sitio de disposición final.</p>

4.8.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.8.4.3. Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	<p>Para la fase de cierre se realizará el desmantelamiento de las construcciones permanentes, desarme y retiro de aerogeneradores, levantamiento de radiadores y concretos superficiales, restauración del terreno, entre otros. Para ello se utilizará, en igual o menor cantidad, maquinaria similar a la utilizada en la fase de construcción, por lo que no existirá una mayor emisión de ruido.</p> <p>No se excederán los niveles de emisión de ruido permitidos por el Decreto Supremo N° 38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente. Para más detalle ver “Estudio de Ruido y Vibraciones” presentado en el Anexo 3-2 de la DIA.</p>



4.8.5. Residuos

4.8.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.8.5.1. Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos domiciliarios sólidos	Se generarán residuos sólidos domiciliarios. Se generará una cantidad de 22 t/ totales. La frecuencia de retiro será de tres veces por semana, por una empresa autorizada, que dispondrá los residuos sólidos domiciliarios en sitios autorizados.
Residuos industriales no peligrosos sólidos	El Proyecto generará una cantidad de 250 t de acero y 300 t de hormigones, Cabe hacer presente que, durante la fase de cierre, los hormigones de fundaciones quedan enterrados en el sitio, los contenedores y estructuras de aceros serán retirados y almacenados temporalmente en el patio de salvataje hasta su posterior retiro.

4.8.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.8.5.2. Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos peligrosos sólidos	<p>Se generarán RESPEL, los que estarán compuestos de lubricantes y filtros, entre otros.</p> <p>Se generará una cantidad de 31m³ de RESPEL, los cuales serán almacenados, para posteriormente ser llevados a sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud de la Región de Antofagasta. El período de almacenamiento desde su generación hasta la salida de la Bodega de Almacenamiento, en ningún caso excederá los 6 meses.</p>

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Impacto ambiental	<p>El Proyecto se localizará en el distrito minero Altamira, en la Región y Provincia de Antofagasta, comuna de Taltal. Se emplaza a 350 km al sur de la ciudad de Antofagasta, a 90 km al sureste de la ciudad de Taltal y a 65 km al este de Caleta Cifuncho aproximadamente.</p> <p>Durante las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto se generarán emisiones de material particulado y gases al ambiente principalmente por el transporte de insumos y de personal, el uso de maquinarias y equipos y el uso de las instalaciones de faena de construcción, la explotación del rajo, manejo y transporte de mineral y material estéril dentro de MBS y hacia las plantas procesadoras, transporte de insumos y personal y el uso y mantención de maquinaria y equipos, en operación, y al</p>



Tabla 5.1 Salud de la población

	<p>transporte de insumos y personal, uso de maquinarias y equipos y desmantelamiento de instalaciones en fase de cierre. En Anexo 2-3a de la DIA se presenta la caracterización de Clima Meteorología y Calidad de Aire en el área de influencia del Proyecto y en el Anexo 1.10-1 de la DIA, el Inventario de Emisiones MP y Gases.</p> <p>Los resultados expuestos en el Inventario de Emisiones, en el caso del MP₁₀, se observa que las emisiones fugitivas de MP₁₀ representarán aproximadamente más del 98% de las emisiones que generará el Proyecto. Tal como se indica en la caracterización de medio humano, Anexo 2-17 de la DIA, las nuevas obras e instalaciones se implementarán en un territorio que dista de asentamientos humanos; encontrándose Taltal aproximadamente a 90 km al noroeste de MBS, y Caleta Cifuncho a una distancia de 66 km al oeste de las obras de MBS, correspondiendo a los asentamientos más cercanos</p> <p>En relación con las emisiones de material particulado agregadas desde el año 1 al año 29 (construcción y operación), donde la emisión máxima de 2.131,4 t/año del MP₁₀, está prevista que ocurra el año 9. Para el MP_{2,5}, cuya máxima emisión se prevé ocurra el año 9 con 329,8 t/año, equivalente al 15,5% de las emisiones de MP₁₀. Asimismo, no se prevé que la máxima emisión del Proyecto sea superada por la fase de cierre del Proyecto, la cual se materializará a contar del año 30.</p> <p>De los resultados del Anexo 2-3b de la DIA, Análisis de Calidad de Aire, la magnitud y extensión de la dispersión de los contaminantes material particulado y gases queda contenida dentro de un área alejada de asentamientos humanos, por lo cual, no existe población susceptible de ser afectada por las acciones, partes y obras del Proyecto.</p> <p>Respecto del efecto acumulativo esperado en la estación Caleta Cifuncho, mantendrá las condiciones evaluadas para la condición sin Proyecto. En efecto, se mantendrán los registros por debajo de la normativa vigente, con valores de MP₁₀ equivalentes al 59% y 56% de la norma anual y norma diaria, mientras que el MP_{2,5} equivalentes al 25% y 16% de la norma primaria.</p> <p>Los aportes del Proyecto no implicarán la superación de los valores de las concentraciones de los contaminantes señalados y períodos establecidos, en las normas primarias de calidad ambiental, o bien, el aumento significativo de la concentración por sobre los límites establecidos en ellas.</p>
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las partes, obras o acciones del Proyecto.
Fase en que se presenta	Todas las fases del Proyecto

5.2. Recursos naturales renovables



5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Nombre del Impacto	<p><u>Pérdida de suelo:</u></p> <p>Durante la fase de construcción, la pérdida de suelo estará dada por la habilitación de terreno para la instalación de las obras permanentes y temporales del Proyecto. Mientras que para la fase de operación la pérdida de suelo está dada por la ampliación del rajo y obras.</p> <p>Se estima que la magnitud del impacto producto de la materialización del Proyecto en relación con la condición de línea base del suelo no será significativa, dada su baja capacidad productiva y para sustentar vida silvestre.</p> <p>El Proyecto se desarrollará en un área acotada, contigua al área intervenida por la configuración actual de Mina Barreal Seco (Proyecto Original) aprobado mediante RCA N°0044/2014.</p> <p>Los resultados de la caracterización de suelo (Anexo 2-8 de la DIA) indican que no hay presencia de suelos escasos, únicos o representativos; en efecto, las áreas nuevas que serán intervenidas por el Proyecto las constituyen suelos Clase VI y Clase VII sin aptitud agrícola, ni capacidad para sustentar biodiversidad</p>
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las partes, obras o acciones del Proyecto
Fase en que se presenta	Fase de construcción, operación.

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental	<p><u>El Proyecto no generará afectación sobre el recurso hídrico:</u></p> <p>El Proyecto no contempla la intervención o explotación de recursos hídricos y en el área de influencia, (en adelante “AI”) del Proyecto no existe la presencia de zonas de vegas y/o bofedales, ni humedales.</p> <p>Por otra parte, el Proyecto no considera la explotación de cuerpos de aguas subterráneas o superficiales y todo el abastecimiento de agua para el Proyecto, será mediante camiones aljibe desde fuentes autorizadas. Las obras del Proyecto (permanentes y temporales) no intervendrán pozos subterráneos, no se prevén impactos sobre este componente.</p> <p>Con estos antecedentes se puede establecer que el Proyecto no generará efectos adversos significativos sobre el recurso agua.</p>
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.
Fase en que se presenta	No aplica.



5.2.3. Aire

Tabla 5.2.3 Aire	
Impacto ambiental	<p><u>Alteración de la calidad del aire:</u></p> <p>El Proyecto no generará efectos adversos significativos debido a emisiones atmosféricas, efluentes o residuos que puedan ocasionar una superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes.</p> <p>En todas sus fases del Proyecto se generarán emisiones atmosféricas de material particulado (MPS) y gases de combustión, derivadas principalmente del tránsito de vehículos y las actividades de mantenimiento.</p> <p>La mayor emisión de material particulado será en la fase de construcción, estimándose un aporte anual y diario nulos en el receptor más cercano.</p>
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades de construcción y tránsito de vehículos
Fase en que se presenta	Todas las fases del Proyecto.

5.2.4. Biota

5.2.4.1. Flora

Tabla 5.2.4.1 Flora	
Impacto ambiental	<p>El AI del Proyecto corresponde a un territorio desprovisto totalmente de vegetación, donde no se registró la presencia de ninguna especie de flora y, por lo tanto, no hay presencia de ninguna formación vegetacional con características particulares o que amerite su protección y, del mismo modo, tampoco se encuentran especies de flora vascular clasificadas en alguna categoría de conservación o protegidas por regulaciones especiales (Anexo 2-9 de la DIA), tampoco se relaciona con el componente de algas y hongos y líquenes.</p> <p>Lo anterior se fundamenta en los resultados de las campañas en terreno fueron realizadas en la estación de primavera año 2022 y otoño 2023. las cuales son presentadas en detalle en el correspondiente informe de línea de base (Anexo 2.9 de la DIA), los resultados evidencian la ausencia total de flora y vegetación vascular en el AI del Proyecto, observándose la ausencia total de especies de flora vascular.</p> <p>Se realizó el análisis de 24 criterios de singularidad para la componente vegetación y flora (SEA, Conaf), concluyendo que no se presentan elementos y/o singularidades donde se verifiquen potenciales impactos derivados de las obras y/o actividades del Proyecto a la flora y/o vegetación.</p>



Tabla 5.2.4.1 Flora	
Parte, obra o acción que lo genera	No Aplica.
Fase en que se presenta	No Aplica.

5.2.4.2. Fauna

Tabla 5.2.4.2 Fauna	
Impacto ambiental	<p><u>El Proyecto no generará afectación sobre fauna.</u></p> <p>El área de influencia del Proyecto para la componente fauna de vertebrados terrestres, abarca una superficie de aproximadamente 823 hectáreas</p> <p>De acuerdo con la información presentada por el Titular en el Anexo 2-10a “Caracterización Fauna Vertebrada Terrestre” y 2-10b “Caracterización Fauna invertebrada Terrestre”, ambos de la DIA indican que, en el AI del Proyecto, se identificaron tres tipos de ambientes para la fauna, “Ambiente desprovisto de vegetación, llanos desérticos”, “Ambiente desprovisto de vegetación, lomajes desérticos” y “Ambiente modificado industrial”, todos ambientes de extrema aridez, sin presencia de vegetación. El Proyecto de ampliación minero, se ubica en un territorio ampliamente intervenida por el Proyecto Original, observándose una mina a rajo abierto, botaderos de estériles, acopio de minerales, tendidos eléctricos, caminos mineros e infraestructura industrial diversa.</p> <p>En efecto, en el AI del Proyecto, en las campañas de terreno realizadas no se detectó la presencia de especies de fauna de vertebrados e invertebrados en categoría de conservación “Amenazada” o “Casi amenazada”; no se registraron especies de fauna endémicas a nivel nacional ni regional; las especies de fauna observada, tienen una amplia distribución en todo el territorio nacional; ninguna de las especies registradas presenta baja movilidad, condición que las haría más susceptibles frente a potenciales alteraciones al poseer un territorio localizado.</p> <p>El Titular realizó la búsqueda de individuos de la especie determinó presencia de Gaviota garuma (<i>Leucophaeus modestus</i>) en el AI, especie clasificada como Vulnerable según Decreto Supremo N°16 el 2020, el informe de resultado de una campaña efectuada entre el 9 y 11 de enero de 2025, (ver Anexo 5.1 de la Adenda Complementaria de la DIA); el cual ratifica la inexistencia de esta especie en el área de influencia, toda vez que no se encontraron evidencias de sitios de nidificación actuales o históricos. Asimismo, durante dicho periodo el espacio aéreo del Proyecto tampoco fue utilizado para el tránsito de estas aves en sus desplazamientos entre la costa y el desierto.</p> <p>El Titular establece medidas a fin de evitar la fauna silvestre pueda tener acceso bajo el cercado de 1,8 m y se ampliará 20 cm por debajo del subsuelo.</p>



Tabla 5.2.4.2 Fauna	
	<p>Esta medida será extensiva a las siguientes instalaciones, que contarán con un cerco:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La ampliación del relleno sanitario, - El patio de almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos, - la bodega de residuos peligrosos, y - la Piscina de agua industrial.
Parte, obra o acción que lo genera	El transporte de insumos y de personal, Uso de maquinarias y equipos, Explotación del rajo, Manejo y transporte de mineral y material estéril, Desmantelamiento de instalaciones.
Fase en que se presenta	Todas las fases del Proyecto.

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

Tabla 5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	
Impacto ambiental	<p><u>El Proyecto no generará afectación a grupos humanos, o a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.</u></p> <p>De acuerdo con el análisis de los antecedentes sobre la caracterización del medio humano, presentados en el Anexo 2.17 Caracterización Medio Humano de la DIA, el Proyecto se emplaza a 350 km del sur de la ciudad de Antofagasta y a 90 km al sureste de la ciudad de Taltal; ambas distancias en carretera.</p> <p>De forma complementaria el Titular en el Anexo 5.18-1 Caracterización Grupos Humanos Caleta Cifuncho de la Adenda de la DIA, señaló que el Proyecto se emplaza a 65 km al este de Caleta Cifuncho, en línea recta, siendo el poblado más cercano al Proyecto, fuera del Área de Influencia de Medio Humano (en adelante AIMH) y de los demás componentes ambientales evaluados.</p> <p>Asimismo, el Titular en la Adenda de la DIA presentó el Anexo 5.1.6-1 Informe Antropológico Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas – Changos y el Apéndice 2. KMZ GHPPI, en el cual este Servicio concluye que, respecto a los Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (en adelante GHPPI) de la etnia Changa, el sitio de pesca y recolección Las Collajas, ubicado a 59,8 km del Proyecto en línea recta es el sitio de ocupación más cercano y se encuentra fuera de todos los Áreas de Influencia del Proyecto, mientras que Caleta Cifuncho reconocido como un sector de pesca artesanal, categorizado con frecuencia esporádica o por estacionalidad, se encuentran distante a 6 km aproximadamente a la ruta más cercana a utilizar por el Proyecto para abastecer a Planta Las Luces</p>



Tabla 5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	
	(PLL), fuera del AIMH, descartando de este modo, impacto ambiental para esta población protegida.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

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

Tabla 5.4 Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	
Impacto ambiental	<u>Alteración de Áreas Astronómicas:</u> El Proyecto no se emplazará en 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.
Parte, obra o acción que lo genera	Explotación del rajo, Operación de las instalaciones
Fase en que se presenta	Operación

5.5. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.5. Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental	<p>El Proyecto, en ninguna de sus fases, generará ni alterará, en términos de magnitud y duración, del valor paisajístico o turístico de la zona.</p> <p>A partir de los resultados expuestos en la Línea de Base Paisaje (ver Anexo En Anexo 2-13 de la DIA).</p> <p>Las partes y obras del Proyecto se emplazarán en un contexto minero e industrial dominante, constituyendo una ampliación de obras existentes. No se intervienen nuevas áreas del paisaje distintas al carácter industrial predominante.</p> <p>Las nuevas obras tendrán formas, texturas y colores similares a obras existentes en el área no generándose efectos visuales significativos en el observador, incluyendo el camino proyectado que constituye una adecuación de las rutas en desuso B-119 y B-119-C, utilizando en parte el trazado existente y en otras desarrollando de manera paralela, en un tramo de 14 km.</p> <p>Los caminos existentes solo conducen a faenas mineras ya que el área forma parte del Distrito Minero Altamira. No constituyen vías de acceso a ningún tipo de recurso turístico, o paisajístico.</p> <p>El área de estudio no posee valor turístico dentro de su entorno. Ante la ausencia de servicios de alojamiento turístico y registros de pernотaciones</p>



	es posible indicar la inexistencia de flujo de visitantes o turistas, el cual es una condición indispensable para que una zona presente valor turístico.
Parte, obra o acción que lo genera	Implementación y Ampliación de obras,
Fase en que se presenta	Construcción y operación.

5.6. Patrimonio cultural

Tabla 5.6. Patrimonio Cultural	
Impacto ambiental	<p><u>Alteración Monumentos arqueológicos</u></p> <p>El Proyecto en ninguna de sus fases generará alteración de Monumentos Arqueológicos.</p> <p>De acuerdo con los antecedentes presentados en el Anexo 2-11 de la DIA “caracterización del patrimonio histórico y arqueológico”. El Titular realizó un reconocimiento mediante la prospección superficial efectuada al 100% del área de intervención del Proyecto, y se constató la presencia de 8 elementos patrimoniales en el área de influencia del Proyecto</p> <p>De estos ocho elementos, uno de ellos será intervenido, este corresponde al denominado “Huella de Carreta 3”, situado en las coordenadas centrales 393.156 E 7.130.561 N, en el sector Mina, dentro del área proyectada para la construcción del Botadero Sur, en la fase de operación. En la Adenda de la DIA, el Titular presenta el PAS 132, a solicitud de la Autoridad, cuyos antecedentes técnicos y formales se adjuntan en el Anexo 4.1 de la Adenda de la DIA.</p> <p>En Anexo 2-12 de la DIA se presenta la caracterización del patrimonio paleontológico. La caracterización paleontológica determinó que el Proyecto se emplazará sobre la unidad geológica denominada “Depósitos Aluviales del Mioceno-Plioceno”, a la cual se le asigna un Potencial Paleontológico Susceptible (bajo), debido a que corresponde a una unidad sedimentaria, donde no es posible determinar en su totalidad la inexistencia de fósiles bajo la superficie, considerando adicionalmente que existen unidades cercanas, como por ejemplo Formación La Negra, donde se han registrado hallazgos paleontológicos y cuyas rocas, dado posibles procesos sedimentarios erosivos, podrían formar parte de dichos depósitos aluviales. Por lo mismo, si bien se trata no se identifica áreas con potencial fosilífero, dado que el potencial paleontológico en algunos sectores en bajo a nulo, a fin de prevenir eventuales afectaciones del patrimonio, se implementará el compromiso ambiental voluntario de charlas de inducción patrimonio paleontológico y el compromiso ambiental voluntario monitoreo durante la fase de construcción del Proyecto.</p>
Parte, obra o acción que lo genera	Ampliación del Rajo.
Fase en que se presenta	Operación.



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

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

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos, como lo son las emisiones atmosféricas.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	El Proyecto se localizará en el distrito minero Altamira, en la Región y Provincia de Antofagasta, comuna de Taltal. Se emplaza a 350 km al sur de la ciudad de Antofagasta, a 90 km al sureste de la ciudad de Taltal y a 65 km al este de Caleta Cifuncho aproximadamente.
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.	<p>El Proyecto, en sus distintas fases, no generará un aporte incremental significativo en las concentraciones ambientales de material particulado, con respecto a la condición basal y las normas de calidad primaria vigentes.</p> <p>Las principales emisiones a la atmósfera serán generadas durante la fase de construcción y éstas corresponderán principalmente a material particulado y gases provenientes de actividades asociadas al movimiento de tierra y al tránsito de vehículos. La explotación del rajo, manejo y transporte de mineral y material estéril dentro de MBS y hacia las plantas procesadoras, transporte de insumos y personal y el uso y mantención de maquinaria y equipos, en operación, y al transporte de insumos y personal, uso de maquinarias y equipos y desmantelamiento de instalaciones en fase de cierre.</p> <p>En Anexo 2-3a de la DIA, se presenta la caracterización de Clima Meteorología y Calidad de Aire en el Área de Influencia del Proyecto y en el Anexo 1.10-1 de la DIA, el Inventario de Emisiones MP y Gases. De acuerdo con los resultados expuestos en el Inventario de Emisiones, el Proyecto se caracteriza por el manejo de material minado (mineral y estéril) y el transporte de estos por caminos. En el caso del MP₁₀, se observa que las emisiones fugitivas de MP₁₀ representarán poco más del 98% de las emisiones que generará el Proyecto. Tal como se indica en la caracterización de medio humano, Anexo 2-17 de la DIA, las nuevas obras e instalaciones se implementarán en un territorio que dista de asentamientos humanos; encontrándose Taltal aproximadamente a</p>



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

	<p>90 km al noroeste de MBS, y Caleta Cifuncho a una distancia de 66 km al oeste de las obras de MBS, correspondiendo a los asentamientos más cercanos.</p> <p>Las emisiones de material particulado agregadas desde el año 1 al año 29 (construcción y operación), donde la emisión máxima de 2.131,4 t/año del MP₁₀, está prevista que ocurra el año 9. En relación con el MP_{2,5}, cuya máxima emisión se prevé ocurra el año 9 con 329,8 t/año, equivalente al 15,5% de las emisiones de MP₁₀. Asimismo, no se prevé que la máxima emisión del Proyecto sea superada por la fase de cierre del Proyecto, la cual se materializará a contar del año 30.</p> <p>Las emisiones de gases de combustión (NO_x, SO₂ y CO) del Proyecto, para cada uno de los años del Plan Minero. De conformidad a los resultados del inventario, la mayor emisión del Proyecto se presentará al noveno año, al igual que las emisiones fugitivas de material particulado.</p> <p>Respecto de la concentración por contaminante en la Caleta Cifuncho, se observa que el aporte del Proyecto sobre la Caleta Cifuncho será de 0,14 µg/m³ respecto la norma anual de MP₁₀ y de 0,02 µg/m³ respecto la norma anual de MP_{2,5}. Por lo tanto, se mantendrán las concentraciones por debajo de la normativa vigente, con valores de MP₁₀ equivalen al 59% y 56% de la norma anual y norma diaria, mientras que el MP_{2,5} equivalen al 25% y 16% de la norma primaria.</p> <p>No obstante, para minimizar las emisiones atmosféricas durante la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto, se implementarán las medidas de control que se describen en los numerales 4.6.4.1; 4.7.5.1., 4.8.4.1. del presente Informe Consolidado de Evaluación.</p> <p>Para más detalle ver Anexo 2-3a “Caracterización de Clima Meteorología y Calidad del Aire” y Anexo 2-3b “Análisis de Calidad del Aire”, ambas de la DIA.</p>
<p>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.</p>	<p>Se prevé la generación de ruido durante la fase de construcción, operación y cierre de este, procedentes principalmente para la fase de construcción y cierre de las actividades de transporte, movimientos de tierra, uso de maquinarias y equipos.</p> <p>La delimitación geográfica del área de influencia (AI) considera el territorio donde el nivel de presión sonora generado por el Proyecto se iguala al menor de los niveles que caracterizan la situación basal (ruido de fondo).</p>



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

	<p>Para los cálculos se consideró el nivel de ruido de fondo de 29.7 [dB(A)], correspondiente al menor de los niveles registrados en la línea de base de ruido en periodo nocturno. Para el cálculo del área de influencia de ruido se consideró la fuente de mayor emisión sonora, correspondiente a la construcción del “Terraplén”, el cual presenta un nivel de potencia acústica de 121.4 [dB(A)].</p> <p>De acuerdo con las proyecciones de ruido y considerando la situación modelada, se define el AI por la curva o isólinea de los 29.7 [dB(A)], la cual se extiende a una distancia de hasta 2.000 [m] aproximadamente del borde del Proyecto. Asimismo, el AI de Ruido comprende un territorio deshabitado que dista de asentamientos humanos, donde los asentamientos más cercanos corresponden a Taltal aproximadamente a 90 km al noroeste de MBS, y caleta Cifuncho a una distancia similar al oeste de MBS; en consecuencia, al no existir población, se descarta una potencial afectación sobre receptores humanos por superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente.</p>
<p>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.</p>	<p>El Proyecto no considera la liberación de ningún efluente al medio ambiente, por lo tanto, no generará ni presentará riesgo a la salud de la población por exposición a emisiones y efluentes sobre recursos naturales renovables.</p>
<p>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.</p>	<p>Tal como se describió en las Tablas 4.6.5, 4.7.6 y 4.8.5 del presente Informe Consolidado de Evaluación, se generarán residuos sólidos peligrosos y no peligrosos en todas las fases del Proyecto, los cuales serán manejados conforme a la normativa vigente. Por otro lado, tal como se describió en las Tablas 4.6.4.2, 4.7.5.2 y 4.8.4.2 del presente Informe Consolidado de Evaluación, se generarán residuos líquidos en todas las fases del Proyecto, específicamente, aguas servidas, las cuales serán manejadas conforme a la normativa vigente.</p> <p>De acuerdo con lo anterior, no existirá exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos líquidos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, toda vez que, estos serán manejados conforme a la normativa vigente.</p>

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



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

Impacto ambiental	El Proyecto no generará impactos ambientales significativos sobre los recursos naturales renovables.
Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	No se intervendrán recursos renovables escasos, únicos o representativos. En ninguna fase del Proyecto se extraerán ni explotarán recursos renovables.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	<p>En el área de influencia el Proyecto causará la pérdida de 406,86 ha de suelos asociadas a la superficie requerida para las obras y actividades, correspondiendo 140,06 ha a suelos en posición de cerro con clase de capacidad de uso de suelo VI y VII y 173,74 ha de suelos en posición de llanura depositacional, también calificados con clase de capacidad de uso VI y VII. El resto de la superficie que será utilizada por el Proyecto corresponde a áreas con intervención antrópica (93,06 ha) y representan la superficie con uso histórico del suelo. El resto de la superficie del área de influencia no requiere de intervención por el Proyecto.</p> <p>Por otra parte, los resultados de la caracterización de suelo (Anexo 2-8 de la DIA) muestran que no se reconoció la presencia de suelos escasos, únicos o representativos; en efecto, las áreas nuevas que serán intervenidas por el Proyecto las constituyen suelos Clase VI y Clase VII sin aptitud agrícola, ni capacidad para sustentar biodiversidad.</p>
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.	<p><u>Flora y vegetación</u></p> <p>De acuerdo con la información presentada por el Titular en el Anexo 2-9 “Caracterización Flora y Vegetación” de la DIA, y de la revisión de los resultados de las campañas de terreno realizadas en primavera de 2022 y otoño de 2023, para la caracterización del componente flora y vegetación, se definieron 343 estaciones de muestreo (transectas).</p> <p>De acuerdo a la metodología aplicada, en el área de influencia del Proyecto, no hubo hallazgos de vegetación. Lo anterior es concordante con la clasificación de las formaciones vegetales (Gajardo, 1994) que, para el área de emplazamiento del Proyecto, señala que la zona, carece casi completamente de vida vegetal, salvo la presencia muy ocasional de pequeñas comunidades arbustivas. Por otra parte, para los autores <i>Luebert & Pliscoff</i> (2017), el piso vegetacional donde se localiza el Proyecto, “Matorral Desértico Tropical Interior de Nolana</p>



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

leptophylla – *Cistanthe salsolide*”, corresponde a un matorral abierto extremadamente xeromórfico, dejando grandes extensiones completamente desprovistas de vegetación. Dichas condiciones de aridez se presentan no sólo por la escasez de precipitaciones, sino también por la pérdida de agua del suelo por evaporación, por lo que la sequedad es el principal factor que controla la vegetación en este sector.

Dadas las condiciones climáticas mencionadas anteriormente, es que el área de influencia del Proyecto corresponde a un territorio desprovisto totalmente de vegetación, donde no se registró la presencia de ninguna especie de flora, por lo que todo el territorio se define como “Suelo Desnudo Sin Vegetación”, y en consecuencia no se prevé que el Proyecto pueda producir algún tipo de impacto en la componente flora y vegetación. De igual forma, el Titular realizó el análisis de 24 criterios de singularidad para la componente vegetación y flora (“Guía para la Descripción del Área de Influencia: Descripción de los Componentes Suelo, Flora y Fauna de los Ecosistemas Terrestres en el SEIA” (SEA, 2015), la “Guía de Evaluación Ambiental: Criterios para la evaluación de proyectos sometidos al SEIA”, de la Corporación Nacional Forestal (CONAF, 2020”).

Por cuanto, no se presentan elementos y/o singularidades donde se verifiquen potenciales impactos derivados de las partes, obras y/o acciones del Proyecto a la flora y/o vegetación.

Fauna Terrestre

De acuerdo con la información presentada por el Titular en el Anexo 2-10a “Caracterización Fauna Vertebrada Terrestre” y 2-10b “Caracterización Fauna invertebrada Terrestre”, ambos de la DIA indican que, en el AI del Proyecto, se identificaron tres tipos de ambientes para la fauna, “Ambiente desprovisto de vegetación, llanos desérticos”, “Ambiente desprovisto de vegetación, lomajes desérticos” y “Ambiente modificado industrial”, todos ambientes de extrema aridez, sin presencia de vegetación. El Proyecto de ampliación minero, se ubica en un territorio ampliamente intervenida por el Proyecto Original, observándose una mina a rajo abierto, botaderos de estériles, acopio de minerales, tendidos eléctricos, caminos mineros e infraestructura industrial diversa.



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

En efecto, en el AI del Proyecto, en las campañas de terreno realizadas no se detectó la presencia de especies de fauna de vertebrados e invertebrados en categoría de conservación “Amenazada” o “Casi amenazada”; no se registraron especies de fauna endémicas a nivel nacional ni regional; las especies de fauna observada, tienen una amplia distribución en todo el territorio nacional; ninguna de las especies registradas presenta baja movilidad, condición que las haría más susceptibles frente a potenciales alteraciones al poseer un territorio localizado.

El Titular realizó la búsqueda de la presencia de Gaviota garuma (*Leucophaeus modestus*) en el AI, especie clasificada como Vulnerable según Decreto Supremo N°16 el 2020, el informe de resultado de una campaña efectuada entre el 9 y 11 de enero de 2025, (ver Anexo 5.1 de la Adenda Complementaria de la DIA); el cual ratifica la inexistencia de esta especie en el área de influencia, toda vez que no se encontraron evidencias de sitios de nidificación actuales o históricos. Asimismo, durante dicho periodo el espacio aéreo del Proyecto tampoco fue utilizado para el tránsito de estas aves en sus desplazamientos entre la costa y el desierto.

El Titular establece medidas a fin de evitar la fauna silvestre pueda tener acceso bajo el cercado de 1,8 m y se ampliará 20 cm por debajo del subsuelo. Esta medida será extensiva a las siguientes instalaciones, que contarán con un cerco:

- La ampliación del relleno sanitario,
- El patio de almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos,
- la bodega de residuos peligrosos, y
- la Piscina de agua industrial.

Como medida de control para avifauna pueda caer en la piscina de agua industrial el Titular se asume un Compromiso Ambiental Voluntario consistente en un ahuyentador de aves por sonidos, para más detalles ver Tabla. 11.1.3. CAV - 3: Ahuyentador de aves por sonido- CAV-MBS-03.

El Titular implementará medidas tendientes a evitar la llegada y/o posible asentamiento de ejemplares de Zorro chilla (*Lycalopex griseus*), las cuales incluyen:



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

	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión de residuos orgánicos. • Cercado. • Capacitación. • Señalética informativa. <p>El Titular del Proyecto considerará medidas para prevenir la ocurrencia de una eventual situación de encandilamiento y colisión con las luminarias de aves nocturnas que pudieran sobrevolar el área del Proyecto. En el Anexo 6.8 Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda de la DIA y actualizado en el Anexo 6.6 de la Adenda Complementaria, se adjunta el plan de medidas preventivas a implementar para la Golondrina de Mar, el cual incluye la utilización de luminaria hacia el hemisferio inferior y cubiertas con una pantalla para evitar dispersión del haz lumínico hacia el hemisferio superior, y utilizar luminarias de temperatura de color cálidas, entre otras acciones</p>
<p>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.</p>	<p><u>Suelo:</u> De acuerdo con los resultados presentados en el Anexo 2-8 de la DIA “Caracterización Componente Suelo”, se puede señalar que, a nivel productivo, el suelo descrito en el AI se considera no arable, es decir los suelos presentes en el AI no presentan condiciones para un uso agrícola. Por otra parte, los resultados de la caracterización de suelo (Anexo 2-8 de la DIA) muestran que no se reconoció la presencia de suelos escasos, únicos o representativos; en efecto, las áreas nuevas que serán intervenidas por el Proyecto las constituyen suelos Clase VI y Clase VII sin aptitud agrícola, ni capacidad para sustentar biodiversidad.</p> <p><u>Aire:</u> Según las características del Proyecto, en cuanto a la generación de emisiones atmosféricas, estas corresponden a material particulado (MP₁₀ y MP_{2,5}) y gases de combustión de motores (CO, NO_x y SO_x), descritos en la sección 4.6.4.1; 4.7.5.1 y 4.8.4.1 del presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE), en cantidades poco significativas, por tanto, no afectarán las condiciones de línea base en las que se encuentran el suelo, el aire o el agua, ni su capacidad para sustentar la biodiversidad. En el caso del MP₁₀, se observa que las emisiones fugitivas de MP₁₀ representarán poco más del 98% de las emisiones que generará el Proyecto. No obstante, al tratarse de un área desprovista de vegetación, sin singularidades respecto de la</p>



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

	<p>fauna terrestre y con ausencia de cursos de agua superficiales permanentes, no se prevé una afectación significativa sobre los recursos naturales renovables.</p> <p><u>Agua</u> El Proyecto no contempla extraer agua para el desarrollo de sus actividades, tampoco contempla generar descargas de residuos industriales líquidos a cuerpos de aguas superficiales o subterráneos, ni tampoco contempla generar descargas de residuos industriales líquidos a cuerpos de aguas superficiales o subterráneos.</p>
<p>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.</p>	<p>En el entorno del Proyecto no existe norma secundaria de calidad del aire. Se encuentra desprovista de vegetación, y de especies sensibles que puedan quedar expuestas a las emisiones del Proyecto.</p> <p>Se efectuó un inventario de emisiones de material particulado y gases, cuyo resultado se adjuntan en el Anexo 1.10-1 Inventario de Emisiones a la Atmósfera, del Capítulo 1 de la DIA. El inventario de emisiones incluyó el inventario de emisiones partículas totales (indistintamente MP₃₀ o PTS), a los fines de analizar el efecto de estas en términos de una norma de referencia secundaria, específicamente de material particulado sedimentable, la máxima emisión de PTS se presentará el noveno año, al igual que el MP₁₀ y MP_{2,5}.</p> <p>Se concluyó que el Proyecto no generará impacto en los receptores de vegetación cercana al Proyecto, debido a que sus aportes de material particulado sedimentables (tanto en su criterio anual como mensual) no superan en más de un 3% para todas las normativas ambientales vigentes en calidad de aire.</p>
<p>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.</p>	<p>Los resultados de la caracterización de fauna terrestre que se presenta en Anexo 2- 10a y Anexo 2-10b de la DIA revelan que no existen singularidades ambientales en relación con la fauna terrestre, que pudiese relacionarse con potencial afectación por ruido. No obstante, se efectuó la caracterización y evaluación acústica en 5 puntos representativos de receptores de fauna.</p> <p>Los mapas de propagación sonora, cuya altura de medición está referida entre 0.5 (aves) y 1.5 [m] (mamíferos) del suelo para los receptores de fauna. Los valores obtenidos asociados a receptores de fauna se presentan en los mapas de ruido en escala [dB(A)]. Además, se presentan evaluaciones a partir de áreas de</p>



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

	<p>amortiguamiento para cada clasificación de fauna. El Titular consideró los umbrales establecidos en el documento “Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa” (SEA, 2022), en lo específico utilizó el umbral de 60 [dB(A)] para la evaluación de ruido en Avifauna (Umbral de efecto fisiológico en aves) y 68 [dB(A)] (Umbral de efecto conductual en aves y en mamíferos).</p> <p>Los contornos asociados al umbral de afectación conductual de mamíferos, de 68 [dB(A)], se extiende a una distancia de 43 [m], variando dicha distancia según el contorno. Asimismo, los valores obtenidos en los puntos referenciales no superan el umbral establecido. Para más detalles ver Anexo 2-4a caracterización ruido y vibraciones de la DIA.</p>
<p>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.</p>	<p>Para todos los residuos e insumos (peligrosos y no peligrosos), el Proyecto considera medidas de almacenamiento (bodegas temporales) 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 la forma de manejo de los residuos sólidos, ver apartados 4.6.5, 4.7.6 y 4.8.5 del presente documento. Y en relación con forma de manejo de los residuos líquidos, ver apartados 4.6.4.2, 4.7.5.2 y 4.8.4.2 del presente documento. 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.</p>
<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. 	<p>El Proyecto no contemplará intervenir este tipo de recursos, por lo que, no se generarán impactos sobre el volumen o caudal de recursos hídricos, transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y/o superficiales.</p>



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

<p>g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas.</p> <p>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.</p> <p>g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.</p>	
<p>h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.</p>	<p>El Proyecto no introducirá alguna especie exótica al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.</p>

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.

<p>Impacto ambiental</p>	<p>El Proyecto no generará impactos ambientales sobre reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos (en adelante SVCGH).</p>
<p>Existencia de grupos humanos en el AI</p>	<p>El Proyecto se localiza en el distrito minero Altamira, en la Región y Provincia de Antofagasta, comuna de Taltal. Se emplaza a 350 km al sur de la ciudad de Antofagasta, a 90 km al sureste de la ciudad de Taltal y a 65 km al este de Caleta Cifuncho aproximadamente.</p> <p>En el AIMH no existen grupos humanos, ya que, de conformidad a lo informado por el Titular en el Anexo 2.16 Caracterización de Usos del Territorio y el Anexo 2.17 Caracterización Medio Humano de la DIA, así como en el Anexo 5.1.6-1 Informe Antropológico Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas – Changos y el Anexo 5.18-1 Caracterización Grupos Humanos Caleta Cifuncho de la Adenda de la DIA, el Proyecto se desarrollará en un área industrial, con suelo desprovisto de vegetación y a 65 km al este de Caleta Cifuncho en línea recta, que corresponde al poblado más cercano al Proyecto. En este marco, la información se condice con el Plan de Desarrollo Comunal de Taltal (PLADECO) que señala que, la Comuna de Taltal se emplaza en un territorio con escaso desarrollo urbano, siendo la localidad de Taltal el único polo urbano consolidado existente, con dos centros poblados adicionales, Cifuncho y Caleta Papos, lo cual</p>



	<p>implica una baja densidad de habitantes a nivel comunal, con un territorio conformado por extensas áreas deshabitadas.</p> <p>Cabe señalar que, el AIMH considera el territorio donde se emplazarán las obras y actividades del Proyecto, incluyendo las rutas a utilizar para el abastecimiento de minerales a Planta de Óxidos Taltal (POx), Planta Las Luces (PLL) y Planta Franke (PFRK), así también es preciso señalar que, los factores generadores de impacto identificados para el Proyecto fueron: i) Ubicación de obras y acciones del Proyecto, ii) Liberación de contaminantes al entorno, incluyendo el análisis de ruido, vibraciones y emisiones atmosféricas, iii) Extracción y uso de recursos naturales renovables, incluido agua y suelo y iv) Manejo de residuos, productos químicos, organismos genéticamente modificados y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente, concluyendo que, el AIMH corresponde al área envolvente de la modelación de material particulado por tratarse de la variable de mayor extensión en cuanto a la propagación de sus emisiones.</p>
<p>Reasentamiento de comunidades humanas</p>	<p>El Proyecto no considera el reasentamiento de comunidades humanas.</p>
<p>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:</p>	
<p>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.</p>	<p>De acuerdo al análisis de información presentada en la DIA, la cual fue robustecida en su Adenda y Adenda complementaria, se concluye que, no se registran tierras indígenas, ni Áreas de Desarrollo Indígenas. Por otro lado, de acuerdo con el Capítulo 2 de la DIA, el Titular declaró que, en la fase de construcción, operación y cierre no considerará la extracción o explotación de recursos naturales renovables.</p> <p>Para mayor abundamiento, cabe señalar que, de los antecedentes presentados, se concluye que, el Proyecto se desarrollará en un ambiente homogéneo, seco, con clima riguroso y con alta escases de precipitaciones y ausencia de cursos de agua superficial permanentes, con quebradas que se activan temporalmente, no considerando aumentar los derechos de agua para su implementación. Respecto del suelo de Faena Minera Barreal Seco, este es clasificado como clase VI y VII, sin potencialidad agrícola.</p> <p>Respecto de la revisión del Anexo 2.17 Caracterización Medio Humano de la DIA y del Anexo 5.1.6-1 Informe Antropológico Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas – Changos y del Anexo 5.18-1 Caracterización Grupos Humanos Caleta Cifuncho de la Adenda de la DIA, se puede concluir que, no existe superposición entre las áreas destinadas al acceso de los recursos naturales como sustento económico y las superficies que serán utilizadas para el Proyecto, relevando que las</p>



	<p>principales actividades como la pesca y recolección de recursos marinos, se hace fuera del AIMH. En particular para GHPPI cabe señalar que, además de la pesca, la recolección de orilla, el marisqueo y la ganadería, recolectan hierbas medicinales para el autoconsumo como el <i>té de burro</i> y la <i>oreja de zorro</i>, las cuales corresponden a especies endémicas que se encuentran en sectores cercanos a los asentamientos y en las laderas y quebradas del farellón costero de Paposo, todos fuera del AIMH.</p> <p>En consecuencia, a partir de los antecedentes proporcionados y dada la naturaleza de las obras y acciones del Proyecto, se descarta la intervención uso o restricción a los recursos naturales de los grupos humanos de la comuna de Taltal.</p>
<p>b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.</p>	<p>De acuerdo con lo señalado en el Capítulo 1 de la DIA, el acceso al Proyecto se mantendrá por la ruta 5 Norte a la altura del km 1.076, virando en dirección al oriente por la ruta B-955 hasta el km 10, en dirección sur este, y desde ahí se accede a través de camino privado existente, por un tramo de 36 km hasta Mina Barreal Seco. La ruta B-955, es una vía con pavimento básico (grava tratada), con flujo principal de vehículos livianos y pesados asociadas a la actividad minera.</p> <p>Cabe señalar que, el Proyecto continuará con el abastecimiento de minerales a Planta de Óxidos Taltal (POx) e incorporará el abastecimiento de mineral a Planta Las Luces (PLL) en Taltal por camino público y a Planta Franke (PFRK) por camino privado.</p> <p>Considerando que, el centro poblado más cercano al Proyecto es Caleta Cifuncho, el Titular presentó el Anexo 5.18-1 Caracterización Grupos Humanos Caleta Cifuncho de la Adenda de la DIA, en el cual señaló que, para ingresar a esta Caleta, se utiliza principalmente la ruta B-900 que tiene una extensión de 31 kilómetros y se conecta con la Ruta 1 en la intersección denominada “Cruce Taltal”, punto distante a 14 kilómetros de la ciudad de Taltal, según información primaria. De igual forma, se puede acceder a Caleta Cifuncho desde el sur por la ruta B-938, la que es utilizada principalmente por el Titular y otras empresas del rubro minero.</p> <p>Respecto a los GHPPI de la Comuna de Taltal, cabe señalar que, la principal vía utilizada para movilizarse es la Ruta 1 (Cruce Las Breas – Caleta El Cobre), la cual se utiliza para acceder a la ciudad de Taltal, la localidad de Paposo y los distintos asentamientos permanentes y temporales presentes a lo largo de la costa de estos grupos humanos.</p> <p>Para mayor abundamiento, el Titular presentó el Anexo 5.19 Estudio de Impacto vial y el apéndice 1 archivo KMZ en la Adenda de la DIA, en el que da cuenta de las rutas a utilizar, en este marco, el estudio presenta el análisis realizado en el escenario actual, situación futura y efectos del Proyecto,</p>



	<p>considerando el punto de control PC03 (ruta B-900 / ruta B-938) acceso norte y sur para Caleta Cifuncho concluyendo que, de los resultados obtenidos entre el Caso Base 2029 y la Situación con Proyecto Año 2029, en la Fase de Operación se observa variación en el nivel de servicio de A a B (nivel de servicio B: Representa la condición de flujo estable, los conductores pueden seleccionar sus velocidades con libertad razonable), en el Tramo 4 (Ruta B-938, entre Camino interno S/R y Ruta B-900) en periodo punta mañana. Además, se aprecia un cambio de nivel de servicio de B a C (nivel de servicio C: representa aún la condición de flujo estable, pero las velocidades y la maniobrabilidad están controladas por los altos volúmenes de tránsito), en el Tramo 1 (Ruta B-955, entre Ruta 5 y Acceso a camino privado (Hacia Mina Barreal Seco)) en todos sus periodos punta, donde el grado de saturación no supera 28% con el Proyecto.</p> <p>Por la naturaleza del Proyecto, sus principales partes, obras y acciones, se descarta una afectación significativa a la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento a los grupos humanos cercanos al AIMH.</p>
<p>c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.</p>	<p>De acuerdo al Capítulo 1 de la DIA, la Adenda y Adenda complementaria, el Titular declara considerar 72 nuevos empleos para la fase de construcción y 170 para la fase de operación. En este marco, igualmente declara que, contará con Campamento para la pernoctación de sus trabajadores y que dispondrá de agua potable, manejo de aguas servidas y alimentación, todos autorizados ambiental y sanitariamente, así como también dispondrá de instalaciones para el esparcimiento, y contará con un Policlínico para uso exclusivo de sus trabajadores, considerando estacionamiento para una ambulancia.</p> <p>Por otro lado, cabe hacer presente que, el Proyecto empleará mano de obra local, al igual que la actual operación, por ello, el Titular presentó un Compromiso Ambiental Voluntario en la DIA, el cual fue actualizado en la Adenda y Adenda complementaria, disponible en el Anexo 9.3 ficha 19: Compromisos Ambientales Voluntarios y Exigencias, denominado “<i>Programa de Integración social y calidad de vida de la Comuna de Taltal y la Región de Antofagasta - E-MBS-07</i>”, el cual tiene como objetivo promover empleos para hombres y mujeres de la Comuna de Taltal y la Región de Antofagasta, buscando contratar un 20% de la mano de obra de la región.</p> <p>En relación con lo planteado anteriormente, esta Autoridad Ambiental descarta toda alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica de los grupos humanos cercanos al AIMH.</p>



<p>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.</p>	<p>De acuerdo con el análisis de la información presentada en el Anexo 5.1.6-1 Informe Antropológico Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas – Changos y el Anexo 5.18-1 Caracterización Grupos Humanos Caleta Cifuncho 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 indígenas y no indígenas de la Comuna de Taltal, ya que no se identifica afectación significativa a las actividades y festividades de carácter tradicional y cultural de la Comuna de Taltal que están fuera del AIMH.</p> <p>Para mayor abundamiento, cabe señalar que, respecto a los sitios de significación cultural de GHPPI de la Comuna de Taltal, el Titular presentó información primaria y secundaria para identificar asentamientos históricos, actuales, arqueológicos y de recursos naturales para situarlos territorialmente en relación al Proyecto, concluyéndose que, el sitio más cercano al Proyecto corresponde al sitio de pesca y recolección Las Collajas a 59,8 km del Proyecto no existiendo sobreposición, mientras que Caleta Cifuncho reconocido como un sector de pesca artesanal, categorizado con frecuencia esporádica o por estacionalidad para estos GHPPI, se encuentran distante a 6 km aproximadamente de la ruta más cercana a utilizar por el Proyecto para abastecer a Planta Las Luces (PLL), fuera del AIMH. Respecto a ritos y celebraciones tradicionales, los GHPPI destacan el día del Reconocimiento del Pueblo Chango, el Año Nuevo Indígena y el Día de los Pueblos Originarios, así como también festividades católicas y evangélicas, las cuales se desarrollan fuera del AIMH.</p> <p>Por otro lado, respecto a la población asentada en Caleta Cifuncho, éstas desarrollan diferentes expresiones culturales y costumbristas, destacando la fiesta de San Pedro, que constituye una manifestación cultural propia de los asentamientos con vocación productiva como la pesca. Para el cierre estival, se realiza una celebración considerada la fiesta local más importante, al no existir una fecha de aniversario y finalmente, se destaca la celebración del aniversario del Sindicato de Pescadores de Cifuncho y celebraciones de carácter comunitario, que se celebran de forma interna por los habitantes como la pascua de resurrección, día del niño y la niña, navidad, por referenciar algunas.</p> <p>En virtud de los antecedentes presentados, 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 grupos humanos indígenas y no indígenas de la Comuna de Taltal.</p>
---	--



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. Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.

Tabla 6.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.	
Impacto ambiental	El Proyecto no generará impactos ambientales respecto a la localización y valor ambiental del territorio.
Existencia de poblaciones protegidas	<p>El Proyecto se localiza en el distrito minero Altamira, en la Región y Provincia de Antofagasta, comuna de Taltal. Se emplaza a 350 km al sur de la ciudad de Antofagasta, a 90 km al sureste de la ciudad de Taltal y a 65 km al este de Caleta Cifuncho aproximadamente.</p> <p>De acuerdo con los antecedentes presentados en el Anexo 2-17 de la DIA, Medio Humano, así como en el Anexo 5.1.6-1 “Caracterización GHPPI” y el Anexo 5.18-1 “Caracterización GH Caleta Cifuncho” de la Adenda de la DIA, las partes, obras y acciones del Proyecto no se encuentran emplazadas en o cercanas a poblaciones o grupos humanos pertenecientes a población indígenas.</p>
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	<p>El Proyecto no se emplazará en áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares.</p> <p>Los resultados del análisis y revisión de antecedentes acerca del emplazamiento de las áreas protegidas y los sitios prioritarios más próximos al Proyecto se presentan en Anexo 2.14 de la DIA, y muestran que estas áreas se localizan fuera del área de influencia. En efecto, las Áreas Protegidas o SP más próximos corresponden al Parque Nacional Pan de Azúcar, situado en la comuna de Chañaral, a más de 45 km al sur poniente del área de emplazamiento del Proyecto, y el Sitio Prioritario Salar de Pedernales y sus alrededores (SP1-058), distante aproximadamente a 63 km al sur oriente del área de emplazamiento del Proyecto.</p> <p>Respecto del valor ambiental, el Proyecto se emplaza dentro de la comuna de Taltal, declarada mediante Decreto 2/2023 del</p>



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.	
	<p>Ministerio de Ciencia, Tecnología, como área con valor científico y de investigación para la observación astronómica o “área astronómica”. Sin embargo, de acuerdo a los antecedentes presentados en el Anexo 5.7 de la Adenda Complementaria de la DIA, se realizó una modelación de la luminosidad del Proyecto siguiendo la guía: “Criterio de evaluación en el SEIA: Criterios para determinar la susceptibilidad de afectar áreas astronómicas” SEA (2024), de la revisión del antecedente este Servicio concluye que no habrá susceptibilidad de afectar un centro astronómico con el Proyecto, ya que las distancias entre el isocontorno del 10% y los principales observatorios astronómicos, como el observatorio CTAO, el observatorio Cerro Paranal y el observatorio Cerro Armazones, son de aproximadamente 123,6 km hasta el CTAO y 132,5 km hasta cerro Paranal y Cerro Armazones respectivamente.</p>
<p>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.</p>	
<p>Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.</p>	<p>En el área de emplazamiento del Proyecto no existen grupos humanos que accedan a recursos naturales utilizados como sustento económico o para cualquier otro uso tradicional. Asimismo, el Proyecto no contempla la extracción o explotación de recursos naturales renovables en ninguna de sus fases. Adicionalmente, los asentamientos humanos y comunidades indígenas no se encuentran en las cercanías de las partes obras y acciones del Proyecto, por lo que, no se requiere reasentamiento o reubicación de comunidades y asentamientos humanos. Dicho lo anterior, las partes, obras y actividades del Proyecto no estarán emplazadas sobre, o cercanas a GHPPI y no indígenas que puedan verse afectados.</p>
<p>Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el Proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.</p>	<p>El Proyecto no se emplazará en o próximo a áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental.</p> <p>Proyecto se localiza en el distrito minero Altamira, en la Región y Provincia de Antofagasta, comuna de Taltal. Se emplaza a 350 km al sur de la ciudad de Antofagasta, a 90 km al sureste de la ciudad de Taltal y a 65 km al este de Caleta Cifuncho aproximadamente. Por lo anterior, 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</p>



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.	
	Proyecto, sin alterar los objetos de conservación de las unidades de protección ambiental cercanas.

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	Durante la evaluación del Proyecto se identificó que en el área de emplazamiento del Proyecto no presenta valor turístico.
Existencia de valor paisajístico	El área donde se desarrollará el Proyecto no presenta atractivos naturales con valor paisajístico.
De justificar que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta de plano la generación de una alteración significativa de dichos valores.	
Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	De acuerdo con los antecedentes presentados en el Anexo 2.13 “Caracterización del Valor Paisajísticos y Análisis de La Alteración del Valor Paisajísticos” de la DIA, el Proyecto no generará obstrucción de las zonas con valor paisajístico. El Proyecto se encuentra localizado en la Comuna de Taltal, específicamente a 90 km al SE en línea recta de la localidad de Taltal, Región de Antofagasta. El Proyecto se localizará dentro de las actuales instalaciones de la faena Minera Barreal Seco (MBS), A 60 km en línea recta de la ciudad de Taltal, región de Antofagasta. Corresponde a un área con usos predominantemente minero e industriales parte del Distrito Minero. En relación con lo indicado en la metodología los puntos de observación el Titular determinó aquellas áreas desde donde existe acceso visual a las obras del Proyecto y que ilustra las características más descriptivas de la unidad de paisaje correspondiente. Como resultado del trabajo de terreno se obtuvo un total de 10 puntos de observación que cubren las distintas áreas de Proyecto. Los puntos seleccionados se localizan en las 2 rutas de tránsito público existente que corresponde a la ruta B-119-C y B-965.



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

	<p>Las obras principales de Proyecto. Como ya se ha indicado las obras del Proyecto ocurrirán mayoritariamente dentro de las actuales instalaciones y obras de la faena minera Barreal Seco no requiriéndose la ocupación de nuevas áreas fuera de su área industrial.</p> <p>Todas las obras del Proyecto se emplazarán dentro de la faena minera Barreal Seco donde existen instalaciones similares. Los botaderos y stock crecerán de 30 a 100 m respecto a la situación actual. Tendrán una altura variable según se indica en la tabla 18. Ninguna de estas obras de Proyecto producirá bloqueo completo de vistas para observadores situados en ambas rutas. El camino no producirá bloqueo de vistas. Esta obra utilizará aproximadamente un 50 % del trazado de la ruta B-119-C existentes.</p> <p>Adicionalmente, el Titular realizó la modelación Anexo 5.23 Dominancia del Paisaje y Anexo 5.23 -2 Archivos fotográficos</p> <p>Con base en lo anterior, el Proyecto no generará o presentará alteración significativa del valor paisajístico en el AI descrita, considerando la valoración realizada sobre las unidades de paisaje identificadas.</p>
<p>b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.</p>	<p>El Proyecto se emplazará en un paisaje desértico dominante, donde no se evidencian atributos biofísicos de alto valor o destacables, presentando características de calidad y fragilidad visual comunes y recurrentes en la zona, por lo que en ningún caso se verían intervenidos entornos de gran valor paisajístico.</p> <p>Con el objeto de cuantificar los efectos que el desarrollo del Proyecto pudiese generar sobre el valor paisajístico del AI, el Titular analizó y estimó cada uno de los potenciales impactos a partir de los fotomontajes realizados en el marco de la DIA, (ver Anexo 5.23 Dominancia del Paisaje y Anexo 5.23 -2 Archivos fotográficos, ambos de la Adenda de la DIA).</p> <p>Los resultados permitieron afirmar que los efectos de las modificaciones planteadas al Proyecto original tendrán consecuencias visuales menores que podrán repercutir de manera leve en el valor paisajístico. Lo anterior considerando en parte que la calidad visual de las UP es media y baja, es decir, se consideran paisajes con muy poca variedad de atributos, sin singularidades ni elementos que se reconozcan por su unicidad y que además cuentan con intervenciones antrópicas previas que ya restan naturalidad al paisaje.</p>



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

	<p>El Proyecto no generará una alteración significativa, en términos de magnitud o duración, en cuanto a la alteración de los atributos de una zona con valor paisajístico.</p>
<p>La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.</p>	<p>El Proyecto se encuentra ubicado en la parte sur de la comuna de Taltal, en un sector rural, a 60 km en línea recta al SE de la localidad de Taltal. El Proyecto no se encuentra localizado en ningún Destino Turístico de aquellos definidos por SERNATUR (2018) para la región de Antofagasta.</p> <p>El Destino Turístico más cercano corresponde a Taltal con una calificación “Emergente”, Esta área define diversos atractivos turísticos emplazados en la zona costera de la comuna y alrededores a la Ruta 1</p> <p>El AI no posee valor turístico dentro de su entorno debido a la ausencia de flujo de visitantes o turistas, lo cual es una condición indispensable para que una zona presente valor turístico, de acuerdo con lo indicado en el artículo 9 del RSEIA y en la Guía de Valor Turístico en el SEIA (2017), tampoco posee valor cultural debido a la ausencia de atractivos turísticos culturales y tampoco presenta valor patrimonial, ya que, el área de estudio sólo presenta servicios relativos a restaurantes y servicios de arriendo de vehículos asociados al carácter industrial de la zona, por lo que, no corresponden a servicios turísticos; además, hay ausencia de actividades turísticas en el área de estudio(ver Anexo 2-15 de la DIA)</p> <p>De esta manera, las partes, obras y/o actividades del Proyecto no presentarán alteración significativa del valor turístico, tampoco obstruirá el acceso ni alterará zonas con valor turístico.</p>

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

Tabla 1.1 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural

<p>Impacto ambiental</p>	<p>El Proyecto no generará impactos ambientales sobre sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.</p>
<p>Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.</p>	<p>De acuerdo con los antecedentes presentados en el 2.11 “caracterización del patrimonio histórico y arqueológico” y 2.12 “caracterización del patrimonio paleontológico”, ambos de la DIA, se puede indicar que el AI del Proyecto para el emplazamiento de las obras (permanentes y temporales) se identificó la presencia de 8 elementos patrimoniales en el área de influencia del Proyecto</p>



Tabla 1.1 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural

De estos ocho elementos, uno de ellos será intervenido, este corresponde al denominado “Huella de Carreta 3”, situado en las coordenadas centrales 393.156 E 7.130.561 N, en el sector Mina, dentro del área proyectada para la construcción del Botadero Sur, en la fase de operación

En la Adenda de la DIA, el Titular presenta el PAS 132, a solicitud de esta Autoridad, cuyos antecedentes técnicos y formales se adjuntan en el Anexo 4.1 de la Adenda de la DIA

Ahora bien, la identificación de estos 8 elementos patrimoniales y su distancia a las obras del Proyecto se muestra a continuación:

Para el sitio arqueológico “Huella de carreta 3”, el Titular presenta los antecedentes técnicos y formales del PAS contenido en el artículo 132 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Para los sitios restantes, se proponen la medida voluntaria Plan de Conservación de Sitios Arqueológicos (CAV-MBS-01), adjunto en el Anexo 9.5-1 de la Adenda de la DIA. En la presente Adenda Complementaria, a solicitud de la autoridad es modificado el Compromiso Ambiental Voluntario CAV-MBS-01 a Exigencia del Proyecto, denominándose E-MBS-05, siendo actualizado en el Anexo 9.3 de la Adenda Complementaria.

Cabe mencionar que durante la prospección paleontológica en terreno (ver Anexo 2.12 caracterización del patrimonio paleontológico de la DIA), se define que el AI del Proyecto se emplazará sobre la unidad geológica denominada “Depósitos Aluviales del Mioceno- Plioceno”, a la cual se le asigna un Potencial Paleontológico Susceptible (bajo), debido a que corresponde a una unidad sedimentaria, donde no es posible determinar en su totalidad la inexistencia de fósiles bajo la superficie, considerando adicionalmente que existen unidades cercanas, como por ejemplo Formación La Negra, donde se han registrado hallazgos paleontológicos y cuyas rocas, dado posibles procesos sedimentarios erosivos, podrían formar parte de dichos depósitos aluviales. Por lo mismo, si bien se trata no se identifica áreas con potencial fosilífero, dado que el potencial paleontológico en algunos sectores en bajo a nulo, a fin de prevenir eventuales afectaciones del patrimonio, se implementará



Tabla 1.1 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural

	<p>el compromiso ambiental voluntario de charlas de inducción patrimonio paleontológico y el compromiso ambiental voluntario monitoreo durante la fase de construcción del Proyecto.</p>
<p>De justificarse que en el área o espacio geográfico no existe patrimonio cultural, se descarta de plano la generación o presencia de una alteración de dicho patrimonio. Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:</p>	
<p>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.</p>	<p>Al interior del AI del Proyecto, así como en las áreas cercanas a este, no se emplaza ningún monumento declarado bajo la categoría de Monumentos Nacionales en sus categorías de Monumento Histórico y/o Zonta Típica o Pintoresca al interior del AI del Proyecto. Además, no existen en el área sitios arqueológicos descritos por el MOP (1994). Para la Comuna de Taltal se identificaron tres (3) Monumentos Nacionales localizados a más de 70 km del AI del Proyecto</p> <p>En Anexo 2-11 de la DIA se presenta la caracterización del patrimonio histórico y arqueológico del área de influencia. Los resultados de la prospección arqueológica indican que no existen elementos patrimoniales prehispánicos. En efecto la prospección indica la presencia de 8 elementos patrimoniales históricos en el AI del Proyecto.; correspondientes a, 2 campamentos mineros de exploración, uno de ellos identificado en la línea de base 2013, con medidas de protección, 1 hito-deslinde minero, 1 hito minero, 3 huellas de carreta, también una de ellas identificada en la línea de base 2013 y con medida de protección, y 1 hallazgo aislado.</p> <p>Para el sitio arqueológico “Huella de carreta 3”, el Titular presenta los antecedentes técnicos y formales del PAS contenido en el artículo 132 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Para los sitios restante, se proponen la medida voluntaria Plan de Conservación de Sitios Arqueológicos (CAV-MBS-01), adjunto en el Anexo 9.5-1 de la Adenda de la DIA y actualizado como Exigencia del Proyecto, denominándose E-MBS-05, siendo actualizado en el Anexo 9.3 de la Adenda Complementaria de la DIA.</p> <p>Las medidas se describen a continuación:</p> <p>a) Cercado y señalética de sitios cercanos a obras del Proyecto, y que actualmente se encuentren sin medida de protección.</p>



Tabla 1.1 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural

Los sitios que no cuentan con medida de protección serán cercados y se les instalará una señalética que indique que se está ante la presencia de un sitio arqueológico y que este cuenta con protección legal. La medida se mantendrá mientras dure la fase de construcción y operación. Los sitios afectos a esta medida son:

- Basural histórico asociado al campamento exploraciones 1 (cercado y señalética).
- Campamento exploraciones 2 (cercado y señalética).
- Hito Minero 2 (cercado).
- Huella de carreta 1 (cercado tipo corchete).
- Hito y deslinde minero 1 (cercado tipo corchete).

Para más antecedentes ver Tabla 19.8 Plan de Conservación del Patrimonio Arqueológico – E-MBS-05.

En Anexo 2-12 de la DIA, el Titular presenta la caracterización del patrimonio paleontológico. La caracterización paleontológica determinó que el Proyecto se emplazará sobre la unidad geológica denominada “Depósitos Aluviales del Mioceno-Plioceno”, a la cual se le asigna un Potencial Paleontológico Susceptible (bajo), debido a que corresponde a una unidad sedimentaria, donde no es posible determinar en su totalidad la inexistencia de fósiles bajo la superficie. Por otro lado, respecto a la Formación La Negra, se ha reconocido bibliográficamente la existencia de niveles fosilíferos en esta unidad, asociados litológicamente a calizas (Naranjo y Puig, 1984), sin embargo, estos niveles afloran fuera del área del Proyecto.

Por lo descrito, si bien no se prevé una afectación del componente dada la baja susceptibilidad paleontológica del área de emplazamiento del Proyecto, se implementará el compromiso ambiental voluntario de charlas de inducción patrimonio paleontológico y el compromiso ambiental voluntario monitoreo durante la fase de construcción del Proyecto.

Cabe mencionar que, para arqueología, así como para paleontología, este Servicio estableció las siguientes exigencias:

- a) Monitoreo arqueológico permanente durante la fase de construcción –E-MBS-04.
- b) Plan de Conservación del Patrimonio Arqueológico – E-MBS-05 11.



Tabla 1.1 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
	<p>c) Charlas de Inducción Paleontológicas - E-MBS-06.</p> <p>Para más detalles ver las Tablas 11.2.4, 11.2.5. y 11.2.6 del presente ICE.</p> <p>Conforme a los antecedentes expuestos anteriormente, el Proyecto no es susceptible de alterar significativamente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N° 17.288.</p>
<p>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.</p>	<p>El Proyecto no modificará o deteriorará en forma permanente construcciones, lugares o sitios que, por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena. Lo anterior basado en que el Titular implementará medidas que permitirán el resguardo de los sitios registrados.</p>
<p>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.</p>	<p>De acuerdo con los Anexo 2.17 Línea Base de Medio Humano, al Anexo 2-16 Uso del Territorio de la DIA, Anexo 5.1.8. Caracterización GH Caleta Cifuncho, en el área de emplazamiento del Proyecto no se desarrollan manifestaciones habituales culturales o del folclor de alguna comunidad o grupo humano, incluidos los pueblos indígenas.</p>

7. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

7.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias.

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

7.1.1 Riesgo o Contingencia: Frente de Mal Tiempo.

Tabla 7.1.1.: Situación de Riesgo o Contingencia: Frente de Mal Tiempo	
Riesgo o contingencia	Frente de mal tiempo (lluvias, viento).
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras o acciones del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>El Titular:</p> <p>a) Mantendrá actualizados los canales de comunicación entre faenas (teléfono satelital, líneas telefónicas, etc.).</p> <p>b) Contará con plan de evacuación del personal de faena y zonas de seguridad.</p> <p>c) Realizará simulacros de evacuación.</p>



Tabla 7.1.1.: Situación de Riesgo o Contingencia: Frente de Mal Tiempo	
	<p>d) Capacitará al personal del Proyecto y contratistas respecto al procedimiento de actuación en caso de condiciones climatológicas adversas.</p> <p>e) Antes de iniciar las operaciones, y en caso de que las condiciones climáticas lo permitan, asegurar que todos los peligros y riesgos estén debidamente controlados y/o aplicar las medidas de control adecuadas.</p> <p>f) Comenzar las operaciones e ingresar a las áreas de trabajo, solo cuando el jefe de turno de Mina Barreal Seco haya dado las autorizaciones correspondientes a los Jefes de Turno.</p> <p>g) En caso de pronóstico de fuertes vientos y/o tormentas, suspenderá los trabajos en altura e indicar a los(as) trabajadores que se encuentren a la intemperie que se dirijan a lugares cubiertos hasta que mejoren las condiciones climáticas.</p>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Verificar los pronósticos del tiempo para el sector. - Registro de inspección o verificación de los sistemas de comunicación satelitales presentes en faena. - Registro de Capacitación, incluyendo asistencia, fecha y contenido específico tratado. - Registro de la realización de simulacros.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 3-1 del Anexo 6.6. de la Adenda Complementaria de la DIA.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>El Titular:</p> <p>a) Restringirá el acceso de vehículos al rajo.</p> <p>b) Controlará vehículos en tránsito y definir su envío a estacionamientos habilitados para enfrentar eventuales evacuaciones.</p> <p>c) Mantendrá en alerta a brigada de rescate.</p> <p>d) Mantenerse alejado de estructuras y cables eléctricos. - Previo a dirigirse a zonas de seguridad y resguardo, desenergizar máquinas y equipos.</p> <p>Establece medidas Post emergencia, las que se detallan en la Tabla 3-1 del Anexo 6.6 de la Adenda Complementaria de la DIA.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	<p>Oportunidad: La notificación a la SMA y entidades asociadas se realizará únicamente en caso de que el evento origine una emergencia que implique una posible afectación sobre uno o más componentes ambientales tales como agua, aire, suelo, biodiversidad o medio humano.</p> <p>Vía de Comunicación: De conformidad a la R.E. N°885/2016 de la SMA "Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental".</p> <p>El Titular avisará a la SMA de la ocurrencia de algún incidente o activación del presente plan de emergencia en un plazo no</p>



Tabla 7.1.1.: Situación de Riesgo o Contingencia: Frente de Mal Tiempo	
	<p>superior a 24 horas de ocurrido el evento y por medio del módulo de Avisos, Contingencias e Incidentes del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente.</p> <p>El informe completo del incidente y las medidas de control utilizadas, así como los resultados de este, serán entregados en un plazo de 15 días hábiles a la SMA y Seremi de Medio Ambiente de Antofagasta, considerando a lo menos lo siguiente:</p> <p>a) Antecedentes del incidente: lugar (superficie afectada y registro fotográfico), fecha, hora, tipo de incidente, causa del incidente, tipo de sustancia o residuo relacionado con el incidente, duración del evento, acciones de control realizadas.</p> <p>b) Antecedentes de los recursos naturales afectados por el incidente (suelo, agua, aire).</p> <p>c) Antecedentes de los procedimientos o acciones ejecutadas.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 3-1 del Anexo 6.6. de la Adenda Complementaria de la DIA.

7.1.2 Riesgo de Sismos de Mediana y Gran Magnitud.

Tabla 7.1.2.: Riesgo de Sismos de Mediana y Gran Magnitud.	
Riesgo o contingencia	Riesgo de Sismos de Mediana y Gran Magnitud - Desplazamiento o asentamientos y Derrumbe de estructuras.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras o acciones del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>a) Revisar periódicamente el estado de las paredes y bordes en el área mina (rajo).</p> <p>b) Identificar previamente un área donde evacuar rápidamente en el banco, la cual debe estar alejada de paredes, bordes de bancos y/o sector de cavidades.</p> <p>c) Trabajar con los equipos ubicando la cabina al lado opuesto del banco. - Revisar e identificar la estructura de las áreas de trabajo, que puedan generar riesgo para la integridad física.</p> <p>d) Identificar plan de evacuación de MBS y la evacuación del área específica en caso de que aplique (Oficinas, casino, mantención; etc.) y capacitar al personal sobre este plan. - Conocer y capacitar sobre la ubicación de los extintores y redes de servicio.</p> <p>e) Mantener despejada salidas, pasillos y vías de evacuación, no obstruir con materiales o basura.</p> <p>f) Conocer y señalar las vías de evacuación hacia las zonas de seguridad; las señalizaciones estarán alejadas de cables</p>



Tabla 7.1.2.: Riesgo de Sismos de Mediana y Gran Magnitud.	
	<p>eléctricos y otros que puedan desplomarse alcanzando a las personas.</p> <p>g) Realizar prácticas y simulacros de aplicación del procedimiento de evacuación.</p>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Inspecciones a las áreas de trabajo. - Observación de tareas en pata de banco. - Inspección de Taludes. - Registro de capacitación del plan de emergencia Mina Barreal Seco, incluyendo asistencia, fecha y contenido específico tratado. <p>Registro de simulacros realizados</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 3-2 del Anexo 6.6. de la Adenda Complementaria de la DIA.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>a) Al momento de percibir sismo de importancia, informar del evento por la frecuencia radial, alertando a todo el personal sobre la ocurrencia del evento sísmico. (Realizado por jefe de turno)</p> <p>b) Detener toda operación en la Mina, dar las indicaciones para que el personal y equipos se desplacen a zonas seguras. (Realizado por jefe de turno). Acatar estas instrucciones hasta que el Jefe de Turno de Mina Barreal Seco, levante la emergencia.</p> <p>c) Durante el sismo, mantener la calma, no correr y dirigirse hacia las áreas seguras preestablecidas.</p> <p>d) Previo a dirigirse a las zonas de seguridad, desenergizar máquinas y equipos.</p> <p>e) El Titular establece en detalle acciones a ejecutar en el rajo de mina, las que se detallan en la Tabla 3-2 del Anexo 6.6 de la Adenda Complementaria de la DIA.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	<p>Oportunidad: La notificación a la SMA y entidades asociadas se realizará únicamente en caso de que el evento origine una emergencia que implique una posible afectación sobre uno o más componentes ambientales tales como agua, aire, suelo, biodiversidad o medio humano.</p> <p>Vía de Comunicación: De conformidad a la R.E. N°885/2016 de la SMA "Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental".</p> <p>El Titular avisará a la SMA de la ocurrencia de algún incidente o activación del presente plan de emergencia en un plazo no superior a 24 horas de ocurrido el evento y por medio del módulo de Avisos, Contingencias e Incidentes del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente.</p> <p>El informe completo del incidente y las medidas de control utilizadas, así como los resultados de este, serán entregados en</p>



Tabla 7.1.2.: Riesgo de Sismos de Mediana y Gran Magnitud.	
	<p>un plazo de 15 días hábiles a la SMA y Seremi de Medio Ambiente de Antofagasta, considerando a lo menos lo siguiente:</p> <p>a) Antecedentes del incidente: lugar (superficie afectada y registro fotográfico), fecha, hora, tipo de incidente, causa del incidente, tipo de sustancia o residuo relacionado con el incidente, duración del evento, acciones de control realizadas.</p> <p>b) Antecedentes de los recursos naturales afectados por el incidente (suelo, agua, aire).</p> <p>c) Antecedentes de los procedimientos o acciones ejecutadas.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 3-2 del Anexo 6.6. de la Adenda Complementaria de la DIA.

7.1.3. Riesgos de Episodios de Altas Temperaturas y Temperaturas Extremas.

Tabla 7.1.3.: Episodios de Altas Temperaturas y Temperaturas Extremas.	
Riesgo o contingencia	Episodios de Altas Temperaturas y Temperaturas Extremas.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras o acciones del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>El Titular:</p> <p>a) Monitoreará informes diarios sobre el clima en épocas de verano, poniendo especial atención durante los episodios de altas temperaturas y temperaturas extremas.</p> <p>b) Mantenimiento de los sistemas de aire acondicionado.</p> <p>c) Capacitará al personal en Charla de Hombre Nuevo.</p> <p>d) Reducirá la temperatura en espacios cerrados favoreciendo la ventilación, usando aire acondicionado, ventiladores u otro medio igualmente efectivo.</p> <p>e) Proveerá, mantendrá y asegurará el abastecimiento agua fresca diariamente (temperatura del agua entre 10°C y 16°C) y en cantidad suficiente, que permita su consumo cada 15 a 20 minutos.</p> <p>f) Implementará un sistema de verificación entre compañeros(as) o realizar verificaciones rutinarias para asegurarse de que el personal esté tomando agua, aprovechen la sombra y no presenten síntomas relacionados con el calor.</p>
Forma de control y seguimiento	Registro de capacitación, incluyendo asistencia, fecha y contenido específico tratado.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 3-3 del Anexo 6.6. de la Adenda Complementaria de la DIA.



Tabla 7.1.3.: Episodios de Altas Temperaturas y Temperaturas Extremas.	
<p>Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) Informar de forma oportuna a todo el personal, cada vez que la Dirección Meteorológica de Chile y/o el Servicio Nacional de Prevención y Respuesta Ante Desastres emitan alertas por altas temperaturas y temperaturas extremas en el territorio nacional. b) Instalar espacios sombreados para las horas de descanso, en el caso de no existir de forma natural. c) Realizar trabajos en terreno con más de un trabajador o contando siempre con medio de comunicación como radio o teléfono. d) El Titular establece acciones en caso de golpe o agotamiento por calor, las que se detallan en la Tabla 3-3 del Anexo 6.6 de la Adenda Complementaria de la DIA.
<p>Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan</p>	<p>Oportunidad: La notificación a la SMA y entidades asociadas se realizará únicamente en caso de que el evento origine una emergencia que implique una posible afectación sobre uno o más componentes ambientales tales como agua, aire, suelo, biodiversidad o medio humano.</p> <p>Vía de Comunicación: De conformidad a la R.E. N°885/2016 de la SMA "Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental".</p> <p>El Titular avisará a la SMA de la ocurrencia de algún incidente o activación del presente plan de emergencia en un plazo no superior a 24 horas de ocurrido el evento y por medio del módulo de Avisos, Contingencias e Incidentes del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente.</p> <p>El informe completo del incidente y las medidas de control utilizadas, así como los resultados de este, serán entregados en un plazo de 15 días hábiles a la SMA y Seremi de Medio Ambiente de Antofagasta, considerando a lo menos lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Antecedentes del incidente: lugar (superficie afectada y registro fotográfico), fecha, hora, tipo de incidente, causa del incidente, tipo de sustancia o residuo relacionado con el incidente, duración del evento, acciones de control realizadas. b) Antecedentes de los recursos naturales afectados por el incidente (suelo, agua, aire). c) Antecedentes de los procedimientos o acciones ejecutadas.
<p>Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada</p>	<p>Tabla 3-3 del Anexo 6.6. de la Adenda Complementaria de la DIA.</p>

7.1.4. Riesgo por Inestabilidad de Botaderos de Estéril y/o Stock Pile.



Tabla 7.1.4.: Riesgo por Inestabilidad de Botaderos de Estéril y/o Stock Pile	
Riesgo o contingencia	Riesgo por Inestabilidad de Botaderos de Estéril y/o Stock Pile.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	<ul style="list-style-type: none"> - Ampliación Botadero Este. - Botadero Sur. - Stock Pile Óxido Alta Ley. - Stock Pile Óxido Baja Ley. - Stock Pile Sulfuro Alta Ley. - Stock Pile Sulfuro Baja Ley.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> a) Previo a la implementación de las obras verificar en terreno las condiciones geotécnicas del suelo de fundación. Ante la eventualidad de que se observen diferencias importantes respecto de las consideraciones iniciales, informar al profesional geotécnico para su revisión. b) No realizar variaciones geométricas o de diseño durante el desarrollo de las obras sin estudios previos. c) Realizar inspecciones periódicas durante el desarrollo de las obras con el objetivo de identificar posibles eventualidades.
Forma de control y seguimiento	- Registro de inspecciones geotécnicas durante el desarrollo de las obras.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 3-4 del Anexo 6.6. de la Adenda Complementaria de la DIA.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<ul style="list-style-type: none"> a) Evacuar de forma inmediata las áreas afectadas. b) Implementar medidas de contención temporales, según evaluación in situ - Posterior al evento de lluvia o sismo, intensificar inspecciones en las obras con el objetivo de identificar posibles afectaciones.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	<p>Oportunidad: La notificación a la SMA y entidades asociadas se realizará únicamente en caso de que el evento origine una emergencia que implique una posible afectación sobre uno o más componentes ambientales tales como agua, aire, suelo, biodiversidad o medio humano.</p> <p>Vía de Comunicación: De conformidad a la R.E. N°885/2016 de la SMA "Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental".</p> <p>El Titular avisará a la SMA de la ocurrencia de algún incidente o activación del presente plan de emergencia en un plazo no superior a 24 horas de ocurrido el evento y por medio del módulo de Avisos, Contingencias e Incidentes del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente.</p> <p>El informe completo del incidente y las medidas de control utilizadas, así como los resultados de este, serán entregados en</p>



Tabla 7.1.4.: Riesgo por Inestabilidad de Botaderos de Estéril y/o Stock Pile	
	<p>un plazo de 15 días hábiles a la SMA y Seremi de Medio Ambiente de Antofagasta, considerando a lo menos lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> Antecedentes del incidente: lugar (superficie afectada y registro fotográfico), fecha, hora, tipo de incidente, causa del incidente, tipo de sustancia o residuo relacionado con el incidente, duración del evento, acciones de control realizadas. Antecedentes de los recursos naturales afectados por el incidente (suelo, agua, aire). Antecedentes de los procedimientos o acciones ejecutadas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 3-4 del Anexo 6.6. de la Adenda Complementaria de la DIA.

7.1.5. Riesgos por Incendio en instalaciones o equipos.

Tabla 7.1.5.: Riesgos por Incendio en instalaciones o equipos	
Riesgo o contingencia	Incendio en instalaciones o equipos.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras o acciones del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>El Titular:</p> <ol style="list-style-type: none"> Identificará zonas donde estará expresamente prohibido cualquier actividad que pueda generar chispas, tales como encender fuego, fumar, portar o mantener elementos que puedan ocasionar chispas, etc. Señalizará peligros y prohibiciones. Almacenará materiales combustibles e inflamables en espacios especial y debidamente habilitados. Mantendrá operativos (funcionando, señalizados y despejados) equipos y sistemas contra incendios. Capacitará al personal respecto al correcto uso teórico-práctico de elementos de protección y combate contra incendios, en su ubicación y en puntos de activación de sistemas semiautomáticos en caso de equipos. Mantener orden y aseo en los lugares de trabajo. No recargará las instalaciones eléctricas. Solicitará PPTC (Permiso Para Trabajos Críticos) para trabajos críticos en caliente. Cumplirá con el plan de mantenimiento de equipos y vehículo.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Registro de capacitaciones, incluyendo asistencia, fecha y contenido específico tratado. - Registros de permisos para trabajos críticos en caliente. - Registro de mantenciones a extintores y/o equipos contra incendios. - Registro de mantenimiento a equipos y vehículo.



Tabla 7.1.5.: Riesgos por Incendio en instalaciones o equipos	
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 3-5 del Anexo 6.6. de la Adenda Complementaria de la DIA.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	El Titular establece Medidas a Implementar en caso de amago de incendio, siniestro declarado e incendio en el Polvorín, las que se detallan en la Tabla 3-5 del Anexo 6.6 de la Adenda Complementaria de la DIA.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	<p>Oportunidad: La notificación a la SMA y entidades asociadas se realizará únicamente en caso de que el evento origine una emergencia que implique una posible afectación sobre uno o más componentes ambientales tales como agua, aire, suelo, biodiversidad o medio humano.</p> <p>Vía de Comunicación: De conformidad a la R.E. N°885/2016 de la SMA "Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental".</p> <p>El Titular avisará a la SMA de la ocurrencia de algún incidente o activación del presente plan de emergencia en un plazo no superior a 24 horas de ocurrido el evento y por medio del módulo de Avisos, Contingencias e Incidentes del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente.</p> <p>El informe completo del incidente y las medidas de control utilizadas, así como los resultados de este, serán entregados en un plazo de 15 días hábiles a la SMA y Seremi de Medio Ambiente de Antofagasta, considerando a lo menos lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Antecedentes del incidente: lugar (superficie afectada y registro fotográfico), fecha, hora, tipo de incidente, causa del incidente, tipo de sustancia o residuo relacionado con el incidente, duración del evento, acciones de control realizadas. b) Antecedentes de los recursos naturales afectados por el incidente (suelo, agua, aire). c) Antecedentes de los procedimientos o acciones ejecutadas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 3-5 del Anexo 6.6. de la Adenda Complementaria de la DIA.

7.1.6. Riesgos o Contingencia por Incendio en Relleno Sanitario.

Tabla 7.1.6: Riesgos o Contingencia por Incendio en Relleno Sanitario.	
Riesgo o contingencia	Incendio en Relleno Sanitario.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Relleno Sanitario MBS.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	a) El Proyecto considerará la implementación de sistemas de extinción de incendios en el sitio, mediante la disposición de extintores para controlar el fuego en caso de algún evento.



Tabla 7.1.6: Riesgos o Contingencia por Incendio en Relleno Sanitario.

	<p>b) El Titular mantendrá comunicación entre personal de seguridad y vigilancia del Proyecto con el objeto de detectar posibles conductas de terceros que propicien la generación de un incendio.</p> <p>c) Instalará señalética que prohíba fumar dentro de la instalación.</p> <p>d) Capacitará a trabajadores respecto al correcto uso de los elementos de protección y combate contra incendios. Además, de temáticas asociadas a primeros auxilios para la totalidad de los trabajadores. Mantener el orden y limpieza del lugar.</p> <p>e) Instalará señalética de zonas de seguridad.</p>
<p>Forma de control y seguimiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Registro de capacitaciones, incluyendo asistencia, fecha y contenido específico tratado. - Registro de mantenciones a extintores y/o equipo contra incendios.
<p>Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada</p>	<p>Tabla 3-6 del Anexo 6.6. de la Adenda Complementaria de la DIA.</p>
<p>Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia</p>	<p>El Titular establecerá medidas a implementar en caso de amago de incendio, siniestro declarado e incendio en el Relleno Sanitario, las que se detallan en la Tabla 3-6 del Anexo 6.6 de la Adenda Complementaria de la DIA.</p>
<p>Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan</p>	<p>Oportunidad: La notificación a la SMA y entidades asociadas se realizará únicamente en caso de que el evento origine una emergencia que implique una posible afectación sobre uno o más componentes ambientales tales como agua, aire, suelo, biodiversidad o medio humano.</p> <p>Vía de Comunicación: De conformidad a la R.E. N°885/2016 de la SMA "Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental".</p> <p>El Titular avisará a la SMA de la ocurrencia de algún incidente o activación del presente plan de emergencia en un plazo no superior a 24 horas de ocurrido el evento y por medio del módulo de Avisos, Contingencias e Incidentes del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente.</p> <p>El informe completo del incidente y las medidas de control utilizadas, así como los resultados de este, serán entregados en un plazo de 15 días hábiles a la SMA y Seremi de Medio Ambiente de Antofagasta, considerando a lo menos lo siguiente:</p> <p>a) Antecedentes del incidente: lugar (superficie afectada y registro fotográfico), fecha, hora, tipo de incidente, causa del incidente, tipo de sustancia o residuo relacionado con el incidente, duración del evento, acciones de control realizadas.</p>



Tabla 7.1.6: Riesgos o Contingencia por Incendio en Relleno Sanitario.	
	b) Antecedentes de los recursos naturales afectados por el incidente (suelo, agua, aire). c) Antecedentes de los procedimientos o acciones ejecutadas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 3-6 del Anexo 6.6. de la Adenda Complementaria de la DIA.

7.1.7. Riesgo por Falla en planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS).

Tabla 7.1.7.: Riesgo por Falla en planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS).	
Riesgo o contingencia	Interrupción del tratamiento - Exposición a aguas servidas
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	PTAS - Tratamiento de afluentes.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	El Titular: <ol style="list-style-type: none"> Inspeccionará regularmente los sistemas para evaluar los estados de los procesos, así como también los equipos y obras que lo componen. - Instruir al personal que opera sobre el sistema de tratamiento de aguas servidas y sus eventuales situaciones de riesgo o contingencias, mediante actividades de capacitación. Para evitar rebales y derrames, verificar periódicamente la limpieza de las tuberías de conducción de aguas servidas hacia los sistemas. Para evitar los malos olores, limpiar periódicamente el estanque de la PTAS e instalaciones sanitarias en general. Para evitar filtraciones, verificar periódicamente la integridad de las tuberías de conducción, confirmando que éstas no presenten roturas ni fisuras, en especial en los sectores con uniones
Forma de control y seguimiento	- Registro de capacitaciones realizadas, incluyendo asistencia, fecha y contenido específico tratado. - Registro de limpiezas y /o mantenciones al día.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 3-7 del Anexo 6.6. de la Adenda Complementaria de la DIA.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	La planta contará con un dren de emergencia, como sistema alternativo de disposición de sus efluentes, de acuerdo con las especificaciones del Decreto N°236/1926 del MINSAL. De esta manera, las medidas ante situaciones de emergencias, en torno al funcionamiento del sistema de tratamiento de aguas servidas serán las siguientes: <ol style="list-style-type: none"> En caso de fallas en el sistema de tratamiento de aguas servidas, suspender el uso del sistema hasta solucionar la falla y comprobar el buen funcionamiento de éste. De ser posible, movilizar al área de la PTAS una maquinaria que construirá pretilas de contención, en caso de derrames.



Tabla 7.1.7.: Riesgo por Falla en planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS).	
	<p>c) Retiro de aguas servidas por camión limpia fosas.</p> <p>d) Habilitar baños químicos como reemplazo temporal del sistema para uso del personal.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	<p>Oportunidad: La notificación a la SMA y entidades asociadas se realizará únicamente en caso de que el evento origine una emergencia ocurre cuando se produzca una falla en la Planta de tratamiento de Aguas Residuales.</p> <p>Vía de Comunicación: De conformidad a la R.E. N°885/2016 de la SMA "Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental".</p> <p>El Titular avisará a la SMA de la ocurrencia de algún incidente o activación del presente plan de emergencia en un plazo no superior a 24 horas de ocurrido el evento y por medio del módulo de Avisos, Contingencias e Incidentes del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la SMA.</p> <p>El informe completo del incidente y las medidas de control utilizadas, así como los resultados de este, serán entregados en un plazo de 15 días hábiles a la SMA y Seremi de Medio Ambiente de Antofagasta, considerando a lo menos lo siguiente:</p> <p>a) Antecedentes del incidente: lugar (superficie afectada y registro fotográfico), fecha, hora, tipo de incidente, causa del incidente, tipo de sustancia o residuo relacionado con el incidente, duración del evento, acciones de control realizadas.</p> <p>b) Antecedentes de los recursos naturales afectados por el incidente (suelo, agua, aire).</p> <p>c) Antecedentes de los procedimientos o acciones ejecutadas.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 3-7 del Anexo 6.6. de la Adenda Complementaria de la DIA.

7.1.8. Riesgo de Derrame o Fugas de Sustancias o Residuos Peligrosos

Tabla 7.1.8.: Riesgo de Derrame o Fugas de Sustancias o Residuos Peligrosos.	
Riesgo o contingencia	Derrame o Fugas de Sustancias o Residuos Peligrosos. Afectación de recursos naturales - Daño a personas.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras o acciones del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>El Titular establecerá acciones para:</p> <p>a) El manejo de sustancias y residuos peligrosos: Capacitación, áreas de almacenamiento, Hojas de datos de seguridad, y Equipos de Protección personal.</p> <p>b) Manejo de combustibles.</p> <p>Para más detalles ver Tabla 3-8 del Anexo 6.6. de la Adenda Complementaria de la DIA.</p>



Tabla 7.1.8.: Riesgo de Derrame o Fugas de Sustancias o Residuos Peligrosos.	
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Inspección periódica de las condiciones de trabajo e instalaciones de almacenamiento de sustancias peligrosas y combustibles. - Registro de capacitaciones, incluyendo asistencia, fecha y contenido específico tratado. - Registro de mantención de las áreas específicas de almacenamiento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 3-8 del Anexo 6.6. de la Adenda Complementaria de la DIA.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>El Titular ejecutará las siguientes acciones para:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Medidas generales b) Control de derrames. c) Derrames y filtraciones mayores. (superior a 400 litros). <p>Para más detalles ver Tabla 3-8 del Anexo 6.6. de la Adenda Complementaria de la DIA.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	<p>Oportunidad: La notificación a la SMA y entidades asociadas se realizará únicamente en caso de que el evento origine una emergencia que implique una posible afectación sobre uno o más componentes ambientales tales como agua, aire, suelo, biodiversidad o medio humano.</p> <p>Vía de Comunicación: De conformidad a la R.E. N°885/2016 de la SMA "Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental".</p> <p>El Titular avisará a la SMA de la ocurrencia de algún incidente o activación del presente plan de emergencia en un plazo no superior a 24 horas de ocurrido el evento y por medio del módulo de Avisos, Contingencias e Incidentes del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la SMA.</p> <p>El informe completo del incidente y las medidas de control utilizadas, así como los resultados de este, serán entregados en un plazo de 15 días hábiles a la SMA y Seremi de Medio Ambiente de Antofagasta, considerando a lo menos lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Antecedentes del incidente: lugar (superficie afectada y registro fotográfico), fecha, hora, tipo de incidente, causa del incidente, tipo de sustancia o residuo relacionado con el incidente, duración del evento, acciones de control realizadas. b) Antecedentes de los recursos naturales afectados por el incidente (suelo, agua, aire).



Tabla 7.1.8.: Riesgo de Derrame o Fugas de Sustancias o Residuos Peligrosos.	
	c) Antecedentes de los procedimientos o acciones ejecutadas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 3-8 del Anexo 6.6. de la Adenda Complementaria de la DIA.

Tabla 7.1.9.: Riesgo o Contingencia: Evento o Aparición de Fauna en emplazamiento del Proyecto y en Rutas de Transporte Asociadas.	
Riesgo o contingencia	Riesgo o Contingencia: Evento o Aparición de Fauna en emplazamiento del Proyecto y en Rutas de Transporte Asociadas.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras del Proyecto. Rutas asociadas a transportes del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>El Titular realizará las siguientes acciones o medidas:</p> <ol style="list-style-type: none"> Charlas como parte de la inducción del personal que se incorpore al Proyecto, tanto propio como contratistas acerca de la fauna presente en el área, del resguardo y cuidado de esta, así como del procedimiento de actuación en caso de un hallazgo o atropello en rutas asociadas al transporte. Retirar los residuos orgánicos diariamente. Los restos de comida serán manejados en contenedores herméticos, y fijados. Establecer un control de la velocidad para todos los vehículos del Proyecto, informando los límites de velocidad permitidos tanto en caminos internos como externos. Prohibir alimentar y dar refugio a animales silvestres, para evitar domesticarlos y atraerlos constantemente al área del Proyecto. Prohibir la tenencia de mascotas (perros y gatos), que pueda atentar contra la fauna silvestre del sector. - Implementar señaléticas que informen sobre la prohibición de alimentar y dar refugio a fauna silvestre, así como, el ingreso de animales domésticos al área del Proyecto. Cercado de 1,8 m de altura, y de 20 cm por debajo del subsuelo en la ampliación del relleno sanitario, para el patio de almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos, la bodega de residuos peligrosos, y la piscina de agua industrial. Implementar las medidas de prevenciones que se indican en la Situación de Riesgo o Contingencia del plan de prevención: Atracción y Caída de Golondrinas del Mar del Norte de Chile en el Área del Proyecto
Forma de control y seguimiento	- Registro interno de inducción, incluyendo asistencia, fecha y contenido específico tratado.



Tabla 7.1.9.: Riesgo o Contingencia: Evento o Aparición de Fauna en emplazamiento del Proyecto y en Rutas de Transporte Asociadas.	
	- Registro interno de incidentes ambientales relacionados con fauna en el área del Proyecto.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 3-9 del Anexo 6.6. de la Adenda Complementaria de la DIA.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>El Titular implementará las siguientes acciones y medidas:</p> <ol style="list-style-type: none"> En caso de atropello o detectar un individuo lesionado o desorientado, detener el vehículo y notificar al jefe de turno y al departamento de medio ambiente. Jefe de Turno Mina Barreal Seco vía radial deberá: verificar información y levantar alerta al tránsito de vehículos y equipos sobre la presencia de fauna silvestre. Dentro de la Faena, de ser necesario, detener el tránsito vehicular en el sector de avistamiento. Evitará cualquier contacto y no intentar socorrerlo, este puede ser agresivo, lo que puede ser peligroso para la integridad del individuo de fauna y/o para los trabajadores De ser necesario, dispondrá de un médico veterinario especializado en fauna silvestre para apoyar mediante telemedicina, lo más pronto posible, la implementación de medidas para estabilizar el individuo afectado (lesionado o desorientado), brindar las condiciones ambientales de seguridad y confort y evaluar la necesidad de traslado del animal a un centro de tratamiento y rehabilitación especializado. De ser necesario, realizará el traslado de inmediato del o los ejemplares afectados (lesionado o desorientado), al centro de rescate y rehabilitación especializado más cercano, el que debe estar registrado y autorizado en su funcionamiento por el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG); de conformidad a las indicaciones del médico veterinario especializado en fauna silvestre Posterior al evento, dejará registro del incidente, incluyendo registro fotográfico del evento e información relevante, a saber, identificación del Titular y del Proyecto calificado ambientalmente, nombre del encargado, lugar, fecha y hora del evento, tipo de incidente, causa y duración, nombre de la especie y número de individuos involucrados, centro de rescate y rehabilitación al cual fue trasladado, seguimiento del estado de salud del individuo En caso de presencia de individuo sano se ahuyentará para que salga de las instalaciones por sus propios medios y se notificará al jefe de turno.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Oportunidad: La notificación a la SMA y entidades asociadas se realizará únicamente en caso de que el evento origine una emergencia que implique una posible afectación sobre uno o más componentes ambientales tales como agua, aire, suelo, biodiversidad o medio humano.



Tabla 7.1.9.: Riesgo o Contingencia: Evento o Aparición de Fauna en emplazamiento del Proyecto y en Rutas de Transporte Asociadas.	
	<p>Vía de Comunicación: De conformidad a la R.E. N°885/2016 de la SMA "Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental".</p> <p>El Titular avisará a la SMA de la ocurrencia de algún incidente o activación del presente plan de emergencia en un plazo no superior a 24 horas de ocurrido el evento y por medio del módulo de Avisos, Contingencias e Incidentes del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente.</p> <p>El informe completo del incidente y las medidas de control utilizadas, así como los resultados de este, serán entregados en un plazo de 15 días hábiles a la SMA y Seremi de Medio Ambiente de Antofagasta, considerando a lo menos lo siguiente:</p> <p>a) Antecedentes del incidente: lugar (superficie afectada y registro fotográfico), fecha, hora, tipo de incidente, causa del incidente, tipo de sustancia o residuo relacionado con el incidente, duración del evento, acciones de control realizadas.</p> <p>b) Antecedentes de los recursos naturales afectados por el incidente (suelo, agua, aire).</p> <p>c) Antecedentes de los procedimientos o acciones ejecutadas.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 3-9 del Anexo 6.6. de la Adenda Complementaria de la DIA.

Tabla 7.1.10.: Riesgo o Contingencia: Atracción y Caída de Golondrinas del Mar del Norte de Chile en el Área del Proyecto	
Riesgo o contingencia	Atracción y Caída de Golondrinas del Mar del Norte de Chile en el Área del Proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Luminarias del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>El Titular:</p> <p>a) Realizará 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, dando énfasis en las golondrinas del mar del norte de Chile.</p> <p>b) Dirigirá emisiones de luz hacia ángulos bajos, evitando la proyección de luz hacia el cielo nocturno y hacia ángulos cercanos al horizonte. Para lograrlo, se utilizarán pantallas o viseras en las luminarias, con el fin de evitar la emisión de luz hacia el hemisferio superior.</p> <p>c) Utilizará luminarias de temperatura de color cálidas, las cuales cumplirán con los límites de radiancia espectral establecidos por la normativa chilena.</p>



Tabla 7.1.10.: Riesgo o Contingencia: Atracción y Caída de Golondrinas del Mar del Norte de Chile en el Área del Proyecto	
	<p>d) Utilizará luminarias certificadas.</p> <p>e) Instruirá a todo trabajador que, en caso de observar un ejemplar de ave, dentro del área del Proyecto en horas nocturnas deberá informar al jefe de turno quien informará al área de medio ambiente.</p>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Registro de las capacitaciones sobre fauna silvestre: Golondrinas del mar del norte de Chile; indicando los contenidos tratados y el listado de asistentes con sus respectivas firmas. - Registro del certificado emitido por el laboratorio autorizado por la SEC que indican el tipo de luminarias utilizadas y sus características.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 3-10 del Anexo 6.6. de la Adenda Complementaria de la DIA.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<ul style="list-style-type: none"> a) Suspenderá actividades circundantes al sitio donde se detecte colisión y/o caída de aves. – b) Para todo caso, dar aviso inmediato a Encargado Ambiental sobre la ubicación del(los) individuo(s) y el estado en que se encuentra(n). c) Evitará cualquier contacto innecesario con el ave, privilegiando que se aleje por sus propios medios del sector, dando el espacio necesario. d) Identificará las luminarias que puedan estar atrayendo al ave para regular el horario de uso y ángulo de instalación de la misma. e) De ser necesario, dispondrá de un médico veterinario especializado en fauna silvestre para apoyar mediante telemedicina, lo más pronto posible, la implementación de medidas para estabilizar el individuo afectado, brindar las condiciones ambientales de seguridad y confort y evaluar la necesidad de traslado del animal a un centro de tratamiento y rehabilitación especializado. f) De ser necesario, trasladar inmediatamente el o los ejemplares afectados, al centro de rescate y rehabilitación especializado más cercano, el que debe estar registrado y autorizado en su funcionamiento por el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG); de conformidad a las indicaciones del médico veterinario especializado en fauna silvestre. g) Posterior al evento, se registrará el incidente con todos los detalles relevantes. Esto incluye tomar fotografías del suceso y recopilar la siguiente información: identificación del Titular y del Proyecto con calificación ambiental, nombre del responsable, lugar, fecha y hora del evento, tipo de incidente, causa y duración, nombre de la especie y número de individuos involucrados, centro de rescate y rehabilitación al que serán trasladados, además de realizar un seguimiento del estado de salud del individuo.



Tabla 7.1.10.: Riesgo o Contingencia: Atracción y Caída de Golondrinas del Mar del Norte de Chile en el Área del Proyecto	
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	<p>Oportunidad: La notificación a la SMA y la activación del plan de emergencia ocurre cuando se avista fauna silvestre en el área del Proyecto</p> <p>Vía de Comunicación: De conformidad a la R.E. N°885/2016 de la SMA "Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental".</p> <p>El Titular avisará a la SMA de la ocurrencia de algún incidente o activación del presente plan de emergencia en un plazo no superior a 24 horas de ocurrido el evento y por medio del módulo de Avisos, Contingencias e Incidentes del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente.</p> <p>El informe completo del incidente y las medidas de control utilizadas, así como los resultados de este, serán entregados en un plazo de 15 días hábiles a la SMA, Seremi de Medio Ambiente de Antofagasta y SAG considerando a lo menos lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Antecedentes del incidente: lugar (superficie afectada y registro fotográfico), fecha, hora, tipo de incidente, causa del incidente, tipo de sustancia o residuo relacionado con el incidente, duración del evento, acciones de control realizadas. b) Antecedentes de los recursos naturales afectados por el incidente (suelo, agua, aire). c) Antecedentes de los procedimientos o acciones ejecutadas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 3-10 del Anexo 6.6. de la Adenda Complementaria de la DIA.

8. PLAN DE SEGUIMIENTO DE LAS VARIABLES AMBIENTALES RELEVANTES

8.1 Planes de seguimiento de las variables ambientales de la DIA.

Tabla 8.1.1. Plan de seguimiento de las variables ambientales relevantes: Plan de Seguimiento Monitoreo Arqueológico.

Tabla 8.1.1. Plan de seguimiento de las variables ambientales relevantes: Plan de Seguimiento Monitoreo Arqueológico.	
Fase del Proyecto	Construcción.
Componente del medio ambiente que será objeto de medición y control.	Patrimonio Arqueológico.
Impacto ambiental no significativo asociado	Potencial pérdida de patrimonio arqueológico.
Medidas asociadas	Monitoreo arqueológico, durante la fase de construcción del Proyecto.



Tabla 8.1.1. Plan de seguimiento de las variables ambientales relevantes: Plan de Seguimiento Monitoreo Arqueológico.	
Ubicación puntos de control	Frentes de trabajo que impliquen excavaciones, específicamente en las áreas que se muestra en el Anexo 9.5-2 de la Adenda de la DIA.
Parámetros que serán utilizados para caracterizar el estado y evolución de dicho componente	<p>El Titular monitoreará los frentes de trabajo que impliquen excavaciones en la fase de construcción por un profesional especialista, Arqueólogo o Licenciado en Arqueología. En caso de presencia se caracterizarán los siguientes parámetros:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Ubicación: Descripción de las características generales y geoformas de emplazamiento de sitios y hallazgos, incluyendo georeferenciación a partir del sistema de coordenadas UTM datum WGS 84 Huso 19 S. b) Descripción del sitio: Características arqueológicas generales, incluyendo registro de elementos muebles e inmuebles. c) Tipo de sitio: Categorías tipológicas definidas a partir de un criterio descriptivo y, en los casos que la evidencia superficial lo permite, criterios funcionales. d) Material cultural asociado: Tipo de materialidad presente dentro de cada contexto o hallazgo registrado. e) Dimensiones: Delimitación espacial de cada hallazgo, sitio o entidad, incluyendo el área de dispersión de materiales. f) Afiliación cultural: Adscripción temporal del sitio, hallazgo o entidad, estimada en virtud de indicadores materiales superficiales. g) Estado de conservación: Estado de preservación que presentan los hallazgos, incluyendo agente y grado de alteración, si corresponde. h) Valoración arqueológica estimada: Relevancia relativa de un hallazgo, entidad o sitio en términos de su potencial para aportar información novedosa o relevante desde el punto de vista de la arqueología y la prehistoria local y regional (Unesco 1990, Carta Internacional para el patrimonio arqueológico).
Límites permitidos/comprometidos	Frentes de trabajo con labores de excavaciones, que se detallan en el Anexo 9.5-2 de la Adenda de la DIA.
Duración y frecuencia del plan de seguimiento para cada parámetro	El seguimiento se ejecutará durante la fase de construcción del Proyecto, mientras duren las actividades excavaciones en la fase de construcción, de las áreas que se muestran en el Anexo 9.5-2 de la Adenda de la DIA.



Tabla 8.1.1. Plan de seguimiento de las variables ambientales relevantes: Plan de Seguimiento Monitoreo Arqueológico.	
Método o procedimiento de medición de cada parámetro	Inspección por profesional especialista, Arqueólogo o Licenciado en Arqueología.
Plazo y frecuencia de entrega del informe con la evaluación de los resultados y cualquier otro aspecto relevante	Se remitirá el informe mensual, 30 días hábiles luego de terminado el mes.

8.1.2 Monitoreos Participativos.

El Proyecto no contempla Monitoreos Participativos.

9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

9.1. Normas relacionadas al emplazamiento del Proyecto

9.1.1. Decreto con Fuerza de Ley N° 458/1975, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Aprueba nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones.

Tabla 9.1.1. Decreto con Fuerza de Ley N° 458/1975, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Aprueba nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones.	
Componente/materia:	Uso de suelo y planificación territorial/Ordenamiento Territorial.
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N° 458/1975, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Aprueba nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones
Otros cuerpos legales	-Decreto Supremo N°47/1992 Ministerio de Vivienda y Urbanismo. -Decreto Supremo N°134/2002 Ministerio de Vivienda y Urbanismo.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto requiere construir instalaciones temporales para la fase de construcción e instalaciones permanentes para la fase de operación en zona rural.
Forma de cumplimiento	El Proyecto contempla instalaciones fuera del límite urbano de la comuna de Antofagasta, se solicitará el permiso establecido en el artículo N°160 del Reglamento del SEIA (Anexo 3.9 de la DIA), los cuales se actualizan en virtud de las respuestas a las observaciones del ICSARA en el Anexo 4.12-3 de la Adenda de la DIA. Además, se gestionará el permiso de la Dirección de Obras Municipales (DOM).
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Obtención de PAS Mixto 160 (ver Anexo 4.12-3 de la Adenda de la DIA). 2. Resolución aprobatoria del Informe favorable para la construcción. 3. Permisos Dirección de Obras Municipales DOM.
Forma de control y seguimiento	El Titular mantendrá actualizados y disponibles en formato digital y/o físico en instalaciones de MBS ante la solicitud de los órganos del estado con competencia de fiscalización lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> • Resoluciones Sectoriales del MINVU y SAG, que otorgan el Informe Favorable para la Construcción. • Permisos emitidos por la DOM, en caso de ser exigible.



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

9.2.1. Decreto Supremo N° 144/1961, del Ministerio de Salud Pública, que Establece norma para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Decreto Supremo N° 144/1961, del Ministerio de Salud Pública, que Establece norma para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Norma	Decreto Supremo N° 144/1961, del Ministerio de Salud Pública, que Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.
Otros cuerpos legales	<ul style="list-style-type: none"> - D.F.L N°1/2007 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito. - Decreto Supremo N°54/1994, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece norma de emisión aplicable a vehículos motorizados medianos que indica. - Decreto Supremo N°4/1994, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece Normas de Emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	La construcción de las instalaciones de apoyo del Proyecto, así como la explotación del yacimiento MBS, que corresponderá fundamentalmente las actividades de extracción y manejo de roca estéril y mineral, así como el transporte de mineral a POx, PLL y Planta Franke, y en menor medida al tránsito de camiones de residuos e insumos, así como la implementación de las medidas de cierre del Proyecto, generarán emisiones de material particulado a la atmósfera, y en menor medida gases de combustión de motores de la maquinaria y equipo que será empleado.
Forma de cumplimiento	<p>A fin de controlar las emisiones atmosféricas, el Titular adoptará las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Los vehículos que circulen en ruta poseerán su revisión técnica al día. b) Al interior de la faena minera existirá restricción de velocidad de desplazamiento de 30 km/hora. c) Se implementarán medidas de control de emisiones en caminos sin pavimento, para reducir las emisiones de material particulado por tránsito de vehículos, consistente en la aplicación de bischofita y humectación.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Registro en faena de las revisiones técnicas de vehículos en ruta. - Señaléticas con restricción de velocidad de circulación. - Registro de aplicación de bischofita y del cumplimiento del compromiso asumido durante la evaluación de impacto ambiental en relación a la humectación de los caminos.
Forma de control y seguimiento	El Titular mantendrá actualizados los registros indicados, y disponibles en formato digital y/o físico en instalaciones de MBS ante la solicitud de los órganos del estado con competencia de fiscalización,



9.2.2. Decreto Supremo N°138/2005. Ministerio de Salud, Establece obligación de declarar emisiones que indica.

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Decreto Supremo N°138/2005. Ministerio de Salud, Establece obligación de declarar emisiones que indica.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Norma	Decreto Supremo N°138/2005. Ministerio de Salud, Establece obligación de declarar emisiones que indica.
Otros cuerpos legales asociados	Decreto Supremo N°38/2021 del Ministerio del Medioambiente. Establece norma de emisión para grupos electrógenos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Las emisiones de material particulado y gases que generarán los equipos electrógenos del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Los generadores eléctricos que contempla el Proyecto serán registrados en la plataforma RFP del RETC y efectuada la declaración de emisiones anual en el REUA del mismo.
Indicador que acredita su cumplimiento	En lo que respecta a las emisiones de generadores, el indicador de cumplimiento será el registro de comprobantes de envío de reporte anual de Emisiones RUEA, en el mes de abril de cada año.
Forma de control y seguimiento	El Titular mantendrá actualizados los registros indicados, y disponibles en formato digital y/o físico en instalaciones de MBS ante la solicitud de los órganos del estado con competencia de fiscalización.

9.2.3. Decreto Supremo N.º 38/2012 del Ministerio de Medio Ambiente. Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica.

Tabla 9.2.3. Decreto Supremo N.º 38/2012 del Ministerio de Medio Ambiente. Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica.	
Componente/materia:	Ruido.
Norma	D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Norma de Emisión de Ruidos Molestos Generados por Fuentes Fijas.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En la fase de construcción las emisiones de ruido estarán asociadas al tránsito de vehículos, así como al funcionamiento de las maquinarias y equipos que serán empleados en las actividades de construcción, tales como: rodillo compactador, cargador frontal y excavadora. En la fase de operación las emisiones de ruido estarán asociadas al tránsito de vehículos, así como al funcionamiento de las maquinarias y equipos que serán empleados, asociadas a la explotación minera de la faena minera.
Forma de cumplimiento	Los niveles de ruido del área de Proyecto se han determinado mediante la aplicación de un modelo de propagación de presión sonora, el cual se desarrolla en el Anexo 2-4b de la DIA y aborda las emisiones de ruido de la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto. Los resultados del modelo muestran que el Proyecto no generará niveles de ruido significativos en el



Tabla 9.2.3. Decreto Supremo N.º 38/2012 del Ministerio de Medio Ambiente. Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica.	
	entorno. Cabe hacer presente que el Proyecto se emplazará en un territorio extensamente deshabitado, que dista de asentamientos humanos. En efecto, el núcleo de población más cercano es la localidad de Taltal que se encuentra a 90 km.
Indicador que acredita su cumplimiento	El análisis de los niveles de presión acústico presentado en el Anexo 2-4b de la DIA, en donde se acredita el cumplimiento de la normativa.
Forma de control y seguimiento	La Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) fiscalizará el cumplimiento de las disposiciones de la presente norma.

9.2.4. D.S. N.º 132/2002, Ministerio de Minería, Reglamento de Seguridad Minera.

Tabla ;Error! No se encuentra el origen de la referencia.4 D.S. N.º 132/2002, Ministerio de Minería, Reglamento de Seguridad Minera.	
Componente/materia:	Seguridad Minera
Norma	D.S. N.º 132/2002, Ministerio de Minería. Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado del D.S. N.º 72 de 1985, del Ministerio de Minería, Reglamento de Seguridad Minera.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	. El Proyecto sometido a evaluación ambiental incorpora nuevas obras e instalaciones de apoyo y modifica otras obras e instalaciones existentes del proyecto de desarrollo minero MBS, según detalle que se indica en el Cuadro 1.3-3 del Capítulo 1 Descripción de Proyecto.
Forma de cumplimiento	Las obras y acciones del Proyecto se ejecutarán cumpliendo la normativa del Decreto Supremo N.º 132 de 2002, Reglamento de Seguridad Minera, del Ministerio de Minería y las normativas internas de Mina Barreal Seco, en materias de seguridad laboral y medio ambiente. Para cumplir con lo establecido en los artículos 22 y 23 del Reglamento de Seguridad Minera, MLC presentará los antecedentes técnicos y formales para la actualización de los proyectos de explotación, botadero de estériles y plan de cierre. Respecto a estos últimos, se adjunta en la sección 3.2 los antecedentes técnicos y formales exigidos por los artículos 136 y 137 del RSEIA respectivamente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro interno de las resoluciones aprobatorias del Proyecto: <ul style="list-style-type: none"> • Modificación proyecto de explotación. • Ampliación del Botadero Este. • Aprobación Botadero Sur. • Ampliación Stock Óxido Alta Ley • Aprobación Stock Óxido Baja Ley • Aprobación Stock Sulfuros Alta Ley • Aprobación Stock Sulfuros Baja Ley



Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. 4 D.S. N° 132/2002, Ministerio de Minería, Reglamento de Seguridad Minera.	
	• Actualización del Plan de Cierre.
Forma de control y seguimiento	El Titular mantendrá actualizados y disponibles en formato digital y/o físico en instalaciones de MBS ante la solicitud de los órganos del estado con competencia de fiscalización lo siguiente: 1. Carta de Ingreso de la solicitud de permiso. 2. Resolución SERNAGEOMIN que aprueba los permisos indicados. MLC mantendrá un registro que dé cuenta de las resoluciones aprobatorias y comunicaciones

9.2.5. Ley N°20.920/2016. Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida al Productor y Fomento al Reciclaje.

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. 5 Ley N°20.920/2016. Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida al Productor y Fomento al Reciclaje.	
Componente/materia:	Gestión de Residuos.
Norma	Ley 20.920. Establece marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje. Ministerio del Medio Ambiente.
Otros cuerpos legales	Decreto N°8/2021 que Establece Metas de Recolección y Valorización y Otras Obligaciones asociadas de Neumáticos, del Ministerio de Medio Ambiente. Decreto N°12/2020 que Establece Metas de Recolección y Valorización y Otras Obligaciones asociadas de Envases y Embalajes, del Ministerio de Medio Ambiente.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto generará residuos correspondientes a productos prioritarios.
Forma de cumplimiento	- El Titular dará cumplimiento a lo establecido en el presente cuerpo legal en lo que respecta a la declaración de residuos generados durante sus distintas fases, siguiendo los requisitos y protocolos descritos a través del “Sistema de Ventanilla Única”. - Se declararán los residuos generados a través del Sistema Nacional de Declaración de Residuos (SINADER), en los cuales se declararán los paneles solares que sean tratados como residuos.
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Registro de autorizaciones: a. Resolución sanitaria de funcionamiento de la ampliación del relleno sanitario y los sitios de almacenamiento transitorio de los residuos industriales no peligrosos. b. Resolución sanitaria de funcionamiento del sitio de almacenamiento transitorio de residuos peligroso. c. Resoluciones sanitarias de las empresas autorizadas para el transporte y disposición final. 1. Registro de Cumplimiento de las metas de recolección y valorización, de acuerdo con su categoría de industrial peligroso, industrial no peligroso o domiciliario y asimilable. En específico, para NFU, las metas y obligaciones asociadas se detallan en el Decreto N°8/2021 que Establece Metas de



Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. 5 Ley N°20.920/2016. Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida al Productor y Fomento al Reciclaje.	
	<p>Recolección y Valorización y Otras Obligaciones asociadas de Neumáticos, mientras que para los Envases y Embalajes, las metas y obligaciones asociadas se detallan en el Decreto N°12/2020 que Establece Metas de Recolección y Valorización y Otras Obligaciones asociadas de Envases y Embalajes; ambos del Ministerio de Medio Ambiente.</p> <p>3. Declaración de los residuos industriales no peligrosos en el RETC, según corresponda al tipo de residuo (SINADER) 4. Declaración de los residuos peligrosos en el SIDREP del Sistema Ventanilla Única del RETC</p>
Forma de control y seguimiento	El Titular mantendrá actualizados y disponibles en formato digital y/o físico en instalaciones de MBS ante la solicitud de los órganos del estado con competencia de fiscalización los siguientes registros: 1. Registro de autorizaciones de funcionamiento y manejo de residuos asociadas 2. Registro de ingreso de las declaraciones efectuadas en SINADER y SIDREP del Sistema Ventanilla Única del RETC.

9.2.6. Decreto Supremo N°148/03. Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. 6. Decreto Supremo N°148/03. Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.	
Componente/materia:	Residuos peligrosos.
Norma	Decreto Supremo N°148/03. Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto objeto de evaluación generará residuos peligrosos en todas sus fases,
Forma de cumplimiento	<p>Los residuos peligrosos serán clasificados, rotulados y almacenados transitoriamente en contenedores y/o tambores en el Patio de Residuos Peligrosos.</p> <p>El retiro de estos residuos se efectuará por una empresa externa debidamente autorizada y para ser enviados a sitios de disposición final que cuenten con autorización.</p> <p>El Proyecto plantea reubicar el Sitio de Almacenamiento Transitorio de Residuos Peligrosos existente, en un nuevo lugar, para lo cual se presenta en el Anexo 3.6 de la DIA, los antecedentes formales y técnicos para solicitar el PAS regulado por el Artículo 142 del RSEIA, actualizados en el Anexo 4.6-2 de la Adenda Complementaria. De esta manera, durante la construcción, operación y cierre, los residuos peligrosos serán clasificados y dispuestos transitoriamente en este nuevo sitio.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Resolución sanitaria de funcionamiento del sitio de almacenamiento transitorio de residuos peligroso



Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. 6. Decreto Supremo N°148/03. Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.	
	<ol style="list-style-type: none"> 2. Resoluciones sanitarias de las empresas autorizadas para el transporte y disposición final. 3. Declaración de los residuos peligrosos en el SIDREP del Sistema Ventanilla Única del RETC.
Forma de control y seguimiento	<p>El Titular mantendrá actualizados y disponibles en formato digital y/o físico en instalaciones de MBS ante la solicitud de los órganos del estado con competencia de fiscalización, los siguientes registros:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Registro de resoluciones sanitarias asociadas <p>antes de ingreso de declaraciones de los residuos peligrosos en el SIDREP del ca del RETC. realizadas en RETC.</p>

9.2.7. Decreto Supremo N° 1/2022 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Emisión de Luminosidad Artificial Generada por Alumbrado de Extintores, Elaborada a Partir de la Revisión del Decreto Supremo N° 43, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. 7 DS N.º 1/2022 Norma de Emisión de Luminosidad artificial generada por alumbrados de exteriores.	
Componente/materia:	Contaminación Lumínica/ Cielo nocturno.
Norma	D.S N.º 1/2022 Norma de Emisión de Luminosidad artificial generada por alumbrados de exteriores.
Otros cuerpos legales asociados	DS N.º 43/2012 Ministerio del Medio Ambiente, Establece norma de emisión para la regulación de la contaminación lumínica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N° 686 de 1998.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Luminarias exteriores, en oficinas y sala eléctrica.
Forma de cumplimiento	- Las luminarias que se instalarán serán luminarias certificadas de conformidad a las disposiciones de la norma de emisión lumínica y se declararán en el sistema definido por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) a través de la Ventanilla Única del RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ol style="list-style-type: none"> 1. Certificaciones del proveedor de las luminarias instaladas. 2. Comprobante de reporte en el RETC (SISAT) de fuentes emisoras instaladas.
Forma de control y seguimiento	<p>El Titular mantendrá actualizados y disponibles en formato digital y/o físico en instalaciones de MBS ante la solicitud de los órganos del estado con competencia de fiscalización lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Registro de certificados de cumplimiento normativo de luminarias instaladas. 2. Registro de comprobantes de declaración de fuentes emisoras ingresadas a RETC (SISAT).

9.2.8. Decreto Supremo N°4/2009, Ministerio de Salud. Reglamento para el manejo de lodos generados en plantas de tratamiento de aguas servidas.

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. 8. D.S N°4/2009, Ministerio de Salud. Reglamento para el manejo de lodos generados en plantas de tratamiento de aguas servidas.	
Componente/materia:	Aguas Servidas.



Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. 8. D.S N°4/2009, Ministerio de Salud. Reglamento para el manejo de lodos generados en plantas de tratamiento de aguas servidas.	
Norma	D.S. N°4/2009, Ministerio de Salud. Reglamento para el manejo de lodos generados en plantas de tratamiento de aguas servidas.
Otros cuerpos legales asociados	D.F.L. N°725 del 31-01-1968. Ministerio de Salud Pública. Código Sanitario
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	La PTAS y las cuatro fosas sépticas, tres para la fase de operación y una para la fase de construcción, que serán implementadas por el Proyecto.
Forma de cumplimiento	Los lodos generados en la PTAS serán retirados periódicamente según indicaciones del fabricante por una empresa autorizada por la SEREMI de Salud hasta un sitio de disposición final autorizado, se registrará la salida y el sitio de disposición final autorizado (control de salida y destino final). En el caso de los lodos generados en las fosas sépticas, estos serán extraídos por un camión limpia fosas. El retiro de los lodos se asignará a empresas contratistas autorizadas y calificadas, y su disposición final será en lugar autorizado. La frecuencia de retiro dependerá de la cantidad de lodos que se generen.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de los retiros de lodos (incluyendo cantidad retirada y empresa contratista encargada del retiro y disposición final).
Forma de control y seguimiento	El Titular mantendrá actualizados los registros de retiro de lodos y registro de declaraciones efectuadas en el SINADER de la Ventanilla Única del RETC. y estarán disponibles en formato digital y/o físico en instalaciones de MBS ante la solicitud de los órganos del estado con competencia de fiscalización.

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

9.2.9. Ley N° 19.473/1996, Ministerio de Agricultura. Sustituye el Texto de la Ley 4.601, Sobre Caza Ley N°4.601 del Ministerio de Agricultura. Ley de caza.

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. 1. Ley N° 19.473/1996, Ministerio de Agricultura. Sustituye el Texto de la Ley 4.601, Sobre Caza.	
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 la Ley N°19.473), publicado en el Diario Oficial el 27 de septiembre de 1996.
Otros cuerpos legales asociados	Decreto Supremo N°5/1998 Aprueba Reglamento de la Ley de Caza. Ministerio de Agricultura.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.



Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. 1. Ley N° 19.473/1996, Ministerio de Agricultura. Sustituye el Texto de la Ley 4.601, Sobre Caza.	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera la construcción de obras e instalaciones adicionales y la ampliación de obras e instalaciones existentes.
Forma de cumplimiento	<ol style="list-style-type: none"> 1. El Titular efectuará charlas periódicas tanto a sus trabajadores como colaboradores de empresas contratistas sobre la prohibición de caza y colecta de especies de la fauna silvestre al interior de la faena. Asimismo, se prohíbe mantener animales domésticos o de cualquier tipo en los lugares de trabajo. 2. El Titular realizará inducciones en las que se informa a los trabajadores y colaboradores que ingresen por primera vez a la faena sobre las prohibiciones indicadas.
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>Mantenimiento de registro de las charlas efectuadas. En éste se consignará:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fecha. • Individualización del o los trabajadores que reciben la charla. • Tema específico de la charla.
Forma de control y seguimiento	<ol style="list-style-type: none"> 1. El Titular mantendrá actualizados y disponibles en formato digital y/o físico en instalaciones de MBS ante la solicitud de los órganos del estado con competencia de fiscalización el registro de las inducciones que se efectúen a los trabajadores. 2. La SMA fiscalizará el cumplimiento de las exigencias y compromisos establecidos en la RCA.

9.2.10. Decreto 6, Ministerio del medio ambiente, “Aprueba Plan de Recuperación, Conservación y Gestión de las Golondrinas de Mar del Norte de Chile”

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. 2. Decreto 6, Ministerio del medio ambiente, “Aprueba Plan de Recuperación, Conservación y Gestión de las Golondrinas de Mar del Norte de Chile”.	
Componente/materia:	Fauna.
Norma	Decreto 6, Ministerio del medio ambiente, “Aprueba Plan de Recuperación, Conservación y Gestión de las Golondrinas de Mar del Norte de Chile”.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Las fuentes de iluminación artificial del Proyecto.
Forma de cumplimiento	<p>Las especies de golondrinas objeto del Plan de RECOGE Golondrinas de Mar del Norte de Chile, no son especies que hayan sido identificadas como presentes en el área de influencia del Proyecto. En efecto, tal como se indica en la respuesta a la observación 5.12 de la Adenda de la DIA, no se registraron especies de Golondrinas de Mar dentro del Área de Influencia; por lo mismo no se esperan impactos sobre individuos de esta especie.</p> <p>No obstante, el Proyecto considera medidas para prevenir la ocurrencia de una eventual situación de encandilamiento y colisión con las luminarias de aves</p>



Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. 2. Decreto 6, Ministerio del medio ambiente, “Aprueba Plan de Recuperación, Conservación y Gestión de las Golondrinas de Mar del Norte de Chile”.	
	nocturnas que pudieran sobrevolar el área del Proyecto. En el Anexo 6.8 Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda de la DIA y actualizado en el Anexo 6.6 de la Adenda Complementaria, se adjunta el plan de medidas preventivas a implementar para la Golondrina de Mar, el cual incluye la utilización de luminaria hacia el hemisferio inferior y cubiertas con una pantalla para evitar dispersión del haz lumínico hacia el hemisferio superior, y utilizar luminarias de temperatura de color cálidas, entre otras acciones.
Indicador que acredita su cumplimiento	Fotografías de las luminarias implementadas en MBS que evidencien orientación, tipo de luminaria y sistema de control de dispersión de haz lumínico.
Forma de control y seguimiento	El Titular mantendrá actualizados y disponibles en formato digital y/o físico en instalaciones de MBS ante la solicitud de los órganos del estado con competencia de fiscalización lo siguiente: Registro de las fotografías de las luminarias de MBS Registro del certificado emitido por el laboratorio autorizado por la SEC que indican el tipo de luminarias utilizadas y sus características.

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

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. 3. Ley N° 17.288/1970. Legisla sobre Monumentos Nacionales del Ministerio de Educación.	
Componente/materia:	Patrimonio arqueológico y cultural
Norma	Ley N° 17.288/1970. Legisla sobre Monumentos Nacionales del Ministerio de Educación.
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N°484/1990 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	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<p>El Proyecto realizará movimientos de tierra y excavaciones para su fase de construcción.</p> <p>Como parte de los resultados de la caracterización del patrimonio arqueológico y cultural del Proyecto, descrito en el Anexo 2-11 Arqueología de la Sección 2.0 de la presente DIA, se constató la presencia de 8 elementos patrimoniales.</p> <p>Por su parte la caracterización paleontológica, cuyos resultados se presentan en el Anexo 2- 12 Paleontología, de la DIA, indica que no se registraron hallazgos paleontológicos, y que el potencial paleontológico otorgado a las formaciones geológicas presente es de estéril y susceptible.</p>



Forma de cumplimiento	<p>Los elementos del patrimonio arqueológico presentes en el entorno del Proyecto corresponden a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 huellas de carreta, una de las cuales se había identificado en la línea base de 2013, la que actualmente cuentan con medidas de protección • 2 campamentos de exploraciones, uno de ellos identificado en la línea base de 2013, con medidas de protección, y al cual se ha incluido un basural histórico asociado. • 1 hito minero • 1 hito-deslinde minero • 1 hallazgo aislado, consistente en una tapa de botella de vidrio. <p>Para más detalles ver Tabla 17. 27 Ley N° 17.288/1970, Ministerio de Educación Pública. Sobre Monumentos Nacionales del Anexo 2.4 de la Adenda Complementaria de la DIA.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<ol style="list-style-type: none"> 1. PAS 132. 2. Informe de cercado y señalética de Patrimonio Arqueológico, conteniendo las especificaciones técnicas del cercado, incluyendo evidencia fotográfica georreferenciada y la señalética incorporada. El informe será validado por el Arqueólogo o licenciado en Arqueología que supervise el trabajo de cercado. 3. Registro en faena de las charlas de inducción realizadas incluyendo asistencia, fecha, fotografías y presentaciones. 4. Informe de monitoreo arqueológico mensual (E-MBS-04) durante los meses que hayan existido actividades de excavaciones de tierra durante la fase de construcción.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> - El informe de cercado y señalética de Patrimonio Arqueológico será remitido una única vez al finalizar la implementación de la medida. - El informe de monitoreo arqueológico será remitido en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes y durante los meses que hayan existido actividades de excavaciones de tierra. Ambos tipos de informes serán cargados a la plataforma digital de la SMA y derivado al CMN. - Los registros de inducción y charlas serán archivados en formato físico y/o digital y se encontrarán disponibles ante requerimiento de la autoridad en las instalaciones de MBS.

9.2.12. Ley N° 21.455 Ley Marco de Cambio Climático.

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. 4. Ley N°	
Componente/materia:	Cambio Climático,
Norma	Ley N° 21.455 Ley Marco de Cambio Climático.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras y partes que componen el Proyecto y que se encuentran descritas en el Capítulo 1 de la DIA.
Forma de cumplimiento	De conformidad a la modificación al RSEIA de la fecha 1 de febrero introducida por el D.S. N° 30/2023 del Ministerio de Medio Ambiente, el Titular en su operación actual considera mecanismos de resguardo contra los riesgos típicos para el sector minero derivados del cambio climático, principalmente debido a los riesgos que puede generarse sobre la infraestructura por la escorrentía por precipitaciones la que está expuesta a



	incrementos por del cambio climático. En línea con lo señalado, el Proyecto, establece planes de contingencia y de emergencia para eventos que puedan verse amplificados por causa del cambio climático, tales como precipitaciones intensas, incendios en instalaciones, incendios forestales, derrame de hidrocarburos y afectación de fauna. En tal sentido, la infraestructura de las obras del presente Proyecto se encuentra debidamente preparada para cumplir con sus fines, contemplándose medidas de diseño para controlar apropiadamente eventuales contingencias y emergencias.
Indicador que acredita su cumplimiento	En caso de que ocurra algún evento, climatológico el titular seguirá las acciones establecidas en los planes de contingencia y emergencia; de estas medidas y acciones, como de las causas específicas. Se dejará el registro de activación de planes de contingencia y emergencia asociados al clima en las instalaciones de la faena minera, con acciones y medidas adoptadas, que quedará a disposición de la autoridad.
Forma de control y seguimiento	El Titular mantendrá actualizados y disponibles en formato digital y/o físico en instalaciones de MBS ante la solicitud de los órganos del estado con competencia de fiscalización todos los registros de indicadores de cumplimiento del presente reglamento.

10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

10.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

10.1.1. Permiso Ambiental Sectorial PAS 132.

Tabla 10.1.1. Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico según se establece en el artículo 132 del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción y operación
Parte, obra o acción a la que aplica	La implementación del Botadero Sur del Proyecto intervendrá hallazgo “huella de carreta 3”, toda vez que quedará bajo el botadero. Los requisitos para su otorgamiento, los contenidos técnicos y formales que acreditan su cumplimiento se acompañan en el Anexo 4.1 de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecen condiciones, ni exigencias para su otorgamiento.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante ORD N° 2599 de fecha 09 de mayo de 2025 el CMN se pronuncia conforme a los antecedentes presentados por el Titular en la Adenda de la DIA. El Titular presenta todos los antecedentes para acreditar la forma de cumplimiento del PAS 132.



10.1.2. Permiso Ambiental Sectorial PAS 136

Tabla 10.1.2. 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	Operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	<p>El Proyecto considera como parte de sus obras dos botaderos estériles Botadero de estéril Sur; Botadero de estéril Este y cuatro stocks de minerales Stock piles sulfuros alta y baja ley; Stock piles óxidos alta y baja ley.</p> <p>Los requisitos para su otorgamiento, los contenidos técnicos y formales que acreditan su cumplimiento se acompañan en el Anexo 4.1-2 de la Adenda Complementaria de la DIA.</p>
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Existen condiciones o exigencias, las que se detallan en el numeral 11.3. del presente ICE.
Pronunciamento del órgano competente	Mediante ORD N° 979 fecha 23 de mayo de 2025 el SERNAGEOMIN, Región de Antofagasta, se pronuncia conforme a los antecedentes presentados por el Titular otorgando el PAS 136.

10.1.3. Permiso Ambiental Sectorial PAS 137.

Tabla 10.1.3. 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	Cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	<p>Mina Barreal Seco, Instalaciones para el manejo de residuos, instalaciones de apoyo y servicios, instalaciones de suministro.</p> <p>El Titular presentó en el Anexo 3.2 de la DIA y posteriormente en el Anexo 4.3 de la Adenda de la DIA, actualizados en Anexo 4.2 de la Adenda Complementaria de la DIA se proporcionan los antecedentes técnicos y formales que acreditan cumplimiento para obtención del PAS 137.</p>
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Existen condiciones o exigencias, las que se detallan en el numeral 11.3 del presente ICE.
Pronunciamento del órgano competente	Mediante ORD N° 979 fecha 23 de mayo de 2025 el SERNAGEOMIN, Región de Antofagasta, se pronuncia conforme a los antecedentes presentados por el Titular otorgando el PAS 137.C

10.1.4. Permiso Ambiental Sectorial PAS 138

Tabla 10.1.4. 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	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	<p>Planta de Tratamiento de Aguas Servidas y Fosas Sépticas</p> <p>El nuevo sistema consiste en una planta de tratamiento de aguas servidas, en base al proceso biológico de lodos activos, y tres fosas sépticas, dos para operación y una para construcción.</p>



Tabla 10.1.4. 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.	
	Los requisitos para su otorgamiento, y los contenidos técnicos y formales que acreditan su cumplimiento se acompañan en el Anexo 3.3 de la DIA, actualizados en el Anexo 4.3-3 Adenda Complementaria de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Existen condiciones o exigencias, las que se detallan en el numeral 11.3 del presente ICE.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante ORD N°0546 fecha 23 de mayo de 2025 la SEREMI de Salud, Región de Antofagasta, se pronuncia conforme a los antecedentes presentados por el Titular otorgando el PAS 138.

10.1.5. Permiso Ambiental Sectorial PAS 140.

Tabla 10.1.2. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase., según se establece en el artículo 140 del reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Patio de Salvataje y patio de neumáticos. Los requisitos para su otorgamiento, y los contenidos técnicos y formales que acreditan su cumplimiento se acompañan en el Anexo 3.4 DIA, actualizados en el Anexo 4.4-4 Adenda Complementaria de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No existen condiciones o exigencias.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante ORD N°0546 fecha 23 de mayo de 2025 la SEREMI de Salud, Región de Antofagasta, se pronuncia conforme a los antecedentes presentados por el Titular otorgando el PAS 140.

10.1.6. Permiso Ambiental Sectorial PAS 141.

Tabla 10.1.2. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de relleno sanitario según se establece en el artículo 141 del Reglamento del SEIA	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Operación y Cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera la ampliación del relleno sanitario existente, para la disposición de los residuos domésticos y asimilables a domésticos que generará el Proyecto (Relleno Sanitario MBS). Los requisitos para su otorgamiento, y los contenidos técnicos y formales que acreditan su cumplimiento se acompañan en el Anexo 3.5 DIA, actualizados en el Anexo 4.5 Adenda Complementaria de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Existen condiciones o exigencias, las que se detallan en el numeral 11.3 del presente ICE.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante ORD N° 546 fecha 23 de mayo de 2025 la SEREMI de Salud, Región de Antofagasta, se pronuncia conforme a los antecedentes presentados por el Titular otorgando el PAS 141.C



10.1.7. Permiso Ambiental Sectorial PAS 142.

Tabla 10.1.3. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos., según se establece en el artículo 142 del reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Bodega RESPEL Faena de construcción (Temporal). Bodega RESPEL Taller de Mantenición. Los requisitos para su otorgamiento, y los contenidos técnicos y formales que acreditan su cumplimiento se acompañan en el Anexo 3.6 de la DIA, y Anexo 4.6-2 Adenda Complementaria de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No existen condiciones o exigencias.
Pronunciamento del órgano competente	Mediante ORD N°0546 fecha 23 de mayo de 2025 la SEREMI de Salud, Región de Antofagasta, se pronuncia conforme a los antecedentes presentados por el Titular otorgando el PAS 142.

10.1.8. Permiso Ambiental Sectorial PAS 156.

Tabla 10.1.4. Permiso para efectuar modificaciones de cauce, según se establece en el artículo 156 del reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	21 cruces de camino (badenes) en Camino MBS-PFRK. El Proyecto considera la habilitación de un camino que conectará MBS con el acceso de Franke, el cual cruzará 21 quebradas naturales. Los requisitos para su otorgamiento, y los contenidos técnicos y formales que acreditan su cumplimiento se acompañan en el Anexo 3.8 de la DIA, actualizados en el Anexo 4.9-4 de la Adenda de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No existen condiciones o exigencias.
Pronunciamento del órgano competente	Mediante ORD. N° 49 del 03 de febrero de 2025 la Dirección General de Aguas, Región de Antofagasta, se pronuncia conforme a los antecedentes presentados por el Titular otorgando el PAS 156.

10.1.9. Permiso Ambiental Sectorial PAS 160.

Tabla 10.1.9. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos., según se establece en el artículo 160 del reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Edificaciones temporales, correspondientes a las instalaciones de faenas fijas (IFF) durante la fase de construcción y edificaciones permanentes, correspondientes a las instalaciones de apoyo para la explotación minera durante la fase de operación. Adicionalmente, oficinas existentes previas al Proyecto serán regularizadas. Los requisitos para su otorgamiento, y los contenidos técnicos y formales que acreditan su cumplimiento se acompañan en el Anexo 3.10 de la DIA, actualizados en el Anexo 4.12-3 de la Adenda de la DIA.



Tabla 10.1.9. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos., según se establece en el artículo 160 del reglamento del SEIA.	
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No existen condiciones o exigencias.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante ORD N° 151 fecha 03 de febrero de 2025 la SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Antofagasta, se pronuncia conforme a los antecedentes presentados por el Titular otorgando el PAS 160. Mediante ORD N° 53 fecha 11 de febrero de 2025 el Servicio Agrícola Ganadero, Región de Antofagasta, se pronuncia conforme a los antecedentes presentados por el Titular otorgando el PAS 160.

11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

11.1. Compromiso ambiental voluntario, en adelante, “CAV”

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

11.1.1. . CAV – 1: Control de Emisiones de Polvos en Caminos de Tierra – CAV-MBS-01.

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. CAV - 1: Control de Emisiones de Polvos en Caminos de Tierra – CAV-MBS-01.	
Impacto asociado	Aumento en la concentración de material particulado.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Reducir las emisiones de polvo generadas por el tránsito vehicular. En caminos no pavimentados al interior y exterior de la faena. <u>Descripción:</u> El Proyecto incluye como medida de abatimiento la humectación de caminos con agua industrial y con solución de bischofita dependiendo del tipo de camino. Se implementará el registro de la actividad de humectación. <u>Justificación:</u> Reducir de emisiones de material particulado generado por el tránsito vehicular en caminos sin pavimento.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> La actividad de humectación con agua industrial y solución de bischofita se aplicará en los caminos no pavimentados al interior de la faena, y con solución de bischofita en caminos externos. <u>Forma:</u> La humectación con agua industrial y con solución de bischofita se aplicará mediante camión aljibe. Complementariamente, se llevará un registro de esta actividad de humectación de caminos, que estará a disposición en la instalación del Titular del Proyecto, para cuando la Autoridad lo requiera. El cuadro siguiente indica la frecuencia y la medida de control para cada uno de los caminos que considera el Proyecto.



Tabla **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** CAV - 1: Control de Emisiones de Polvos en Caminos de Tierra – CAV-MBS-01.

Tipo de Camino		Método de Control de Polvos en Caminos	Frecuencia
Interno de la faena	Conexión de Obras	Solución de Bischofita con agua industrial	2 veces al año
	Interior de Obras	Agua Industrial	3 veces al día
Externo de la faena	MBS-POx	Solución de Bischofita con agua industrial	2 veces al año
	MBS-PLL	Solución de Bischofita con agua industrial	2 veces al año
	MBS-PFRK	Solución de Bischofita con agua industrial	2 veces al año

Fuente: Anexo 9.3 de la Adenda Complementaria de la DIA.

Oportunidad:

La humectación con agua industrial y solución de bischofita se realizará de conformidad a la frecuencia indicada en el cuadro anterior, durante la fase de construcción, operación y cierre.

Indicador que acredite su cumplimiento

Registro de la actividad de humectación, según el siguiente detalle:

- Fecha.
- Camino.
- Superficie humectada (m²).
- Cantidad de agua utilizada (m³).
- Hora.
- Firma del encargado.

Forma de control y seguimiento

Los registros de humectación de caminos internos del agua y solución de bischofita utilizada se mantendrán en las instalaciones del Titular del Proyecto a disposición de la Autoridad, en caso de que sean requeridos.

11.1.2. CAV - 2: Alianza con equipo de Bomberos de Chile - CAV-MBS-02

Tabla 2 CAV - 2: Alianza con equipo de Bomberos de Chile - CAV-MBS-02.

Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Reposición de insumos y equipos a bomberos que participen en el control y abatimiento de emergencias en las distintas fases del Proyecto.</p> <p><u>Descripción:</u> Ante emergencias que requieran la asistencia de bomberos en las distintas fases del Proyecto, el Titular se compromete a reponer los insumos y elementos que, debido a los deterioros o daños ocurridos por su uso en emergencias</p>



Tabla 2 CAV - 2: Alianza con equipo de Bomberos de Chile - CAV-MBS-02.	
	<p>relacionadas con el Proyecto, no puedan ser reutilizados de manera óptima en una próxima oportunidad.</p> <p><u>Justificación:</u> Fortalecer las alianzas público y privadas en concordancia con el desarrollo regional, propiciando el trabajo de redes permanentes de coordinación y participación.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Lugar: El compromiso se relaciona con las emergencias que puedan ocurrir en los distintos sectores y obras del Proyecto a las que pueda acudir el Cuerpo de Bomberos de Taltal.</p> <p><u>Forma:</u> Posterior a la emergencia, el cuerpo de Bomberos de Taltal deberá elaborar el listado de los elementos que resulten comprometidos o inutilizables. Este listado deberá contener el nombre del equipo o elemento, la cantidad dañada, fotografías del elemento presentando el daño y fecha asociada al evento. Posteriormente, revisará el listado y procederá a reponer los elementos al cuerpo de Bomberos de Taltal según corresponda.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Situaciones de emergencia en las que concurra Bomberos de Taltal donde se evidencia un deterioro o daño de los implementos o equipos. Por ende, la oportunidad dependerá de la ocurrencia de una emergencia en alguno de los sectores u obras del Proyecto, por lo que no se puede establecer una fecha específica para la verificación de la implementación de la medida.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro con la entrega de los elementos restituidos, el cual deberá ser firmado por el Superintendente de bomberos a cargo de la brigada de Taltal.
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.

11.1.3. CAV - 3: Ahuyentador de aves por sonido- CAV-MBS-03.

Tabla 3 CAV - 3: Ahuyentador de aves por sonido- CAV-MBS-03.	
Impacto asociado	Sin impacto asociado.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Evitar que posible avifauna caiga en la piscina de agua industrial.</p> <p><u>Descripción:</u> Se empleará un ahuyentador de aves por sonidos en el área de la piscina de agua industrial, este tendrá un área de cobertura de al menos 0,2 ha, y será instalado según las indicaciones del proveedor para así cubrir toda la superficie de la piscina de agua industrial (0,0625 ha). El ahuyentador estará operativo hasta el desmantelamiento de la piscina de agua industrial.</p> <p><u>Justificación:</u> Los ahuyentadores son ideales para grandes áreas abiertas. Este método utiliza el instinto de supervivencia natural de las aves para ahuyentarlos de manera efectiva, y a través de un altavoz reproducen grabaciones digitales de pájaros asustados y nerviosos, junto con los sonidos que emiten sus depredadores naturales. Esto desata una sensación de miedo en las aves y los hace huir.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> En el área de la piscina de agua industrial.</p> <p><u>Forma:</u> El ahuyentador de aves será instalado según las indicaciones del proveedor una vez habilitada la piscina de agua industrial, y antes de iniciado su uso.</p>



Tabla 3 CAV - 3: Ahuyentador de aves por sonido- CAV-MBS-03.	
	<u>Oportunidad:</u> La implementación se realizará una vez obtenida la RCA favorable, una vez habilitada la piscina de agua industrial y antes de iniciado su uso, y estará operativo hasta el desmantelamiento de la piscina de agua industrial.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de la instalación del ahuyentador de aves con detalle de sus características técnicas.
Forma de control y seguimiento	Documentación de la instalación disponible en instalaciones de MLC.

11.2. Exigencias

Las exigencias para ejecutar el Proyecto son las siguientes:

11.2.1. Exigencia: Capacitaciones a trabajadores sobre el respeto por el sistema de convivencia local, su historia y su desarrollo actual.– E-MBS-01.

Tabla 11.2.1 Exigencia: Capacitaciones a trabajadores sobre el respeto por el sistema de convivencia local, su historia y su desarrollo actual. – E-MBS-01	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Capacitar a los trabajadores sobre la historia y dinámica social de la localidad, orientado al uso de los espacios públicos, las expectativas que tiene la población local del comportamiento de personas ajenas a la localidad y cuidado del medio ambiente. Además, instruir sobre la importancia de prevenir el acoso callejero y evitar conductas inapropiadas en los lugares públicos.</p> <p><u>Descripción:</u> Las charlas se implementarán a los trabajadores que se incorporen, como parte de la inducción, las cuales comprenderán los siguientes: Capacitación 1: El respeto con el entorno y el cuidado medio ambiental, Capacitación 2: En temáticas vinculadas a la Política de Equidad de Género, Capacitación 3: Que incluya la historia de la localidad, su dinámica social y uso de los espacios públicos. Para más detalles ver Tabla 19.4 del Anexo 9.3 de la Adenda Complementaria de la DIA.</p> <p><u>Justificación:</u> Prevenir posibles conductas inadecuadas por parte de los trabajadores que puedan surgir durante las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto y que puedan afectar a la comunidad local.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Estas capacitaciones se darán en dependencias del Titular.</p> <p><u>Forma:</u> Previo al ingreso del personal se realizarán todas las capacitaciones pertinentes, las cuales se dictarán en las dependencias del Titular. En el caso de la Capacitación 3, esta será dictada por un habitante de la comuna de Taltal que, en lo posible, será un trabajador de MLC de manera de conjugar la cultura local con la cultura de MLC.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Antes de que cualquier persona comience a trabajar en las actividades del Proyecto, se llevarán a cabo las capacitaciones.</p>



Tabla 11.2.1 Exigencia: Capacitaciones a trabajadores sobre el respeto por el sistema de convivencia local, su historia y su desarrollo actual. – E-MBS-01	
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de las capacitaciones.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los registros de asistencia a la capacitación (con nombre completo, rut, firma y fecha) en las oficinas de administración de las instalaciones de faena y registro de quejas y denuncias resueltas mediante el protocolo implementado.

11.2.2. Exigencia: Utilización señalética institucional en todos los vehículos– E-MBS-02.

Tabla 11.2.12. Exigencia: Utilización señalética institucional en todos los vehículos– E-MBS-02.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Identificar todos los vehículos (buses, camionetas, camiones, etc.) que estén vinculados directamente con el Proyecto.</p> <p><u>Descripción:</u> Se requerirá que los vehículos de carga liviana y pesada lleven una señalética institucional que permita su identificación por parte de la comunidad.</p> <p><u>Justificación:</u> El compromiso ambiental tiene el propósito de hacer visible a la empresa dentro de la comunidad y permitir que se distinga y se haga un seguimiento de los acuerdos respecto a otras empresas que tienen actividades y vehículos en la localidad.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Localidad y alrededores de las obras Proyecto.</p> <p><u>Forma:</u> Todos los vehículos de carga liviana y pesada que estén directamente vinculados con el Proyecto llevarán una señalética institucional de manera de facilitar su identificación por la comunidad.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Durante cada fase.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de vehículos con señalética.
Forma de control y seguimiento	Inspección visual en garita de cumplimiento de señalética.

11.2.3. Exigencia: Mecanismo de Comunicación y Resolución de Quejas y Reclamos de la Comunidad– E-MBS-03.

Tabla 11.2.3. Exigencia: Mecanismo de Comunicación y Resolución de Quejas y Reclamos de la Comunidad– E-MBS-03.	
Impacto asociado	Sin impacto asociado.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Canalización de las posibles quejas o denuncias, para su diligente resolución, asegurando que no se afecte la calidad de vida de los habitantes de la comuna.</p> <p><u>Descripción:</u> El Titular pondrá a disposición de la comunidad medios para formalizar sus inquietudes, quejas, observaciones o planteamientos respecto de las actividades desarrolladas con ocasión del Proyecto y que la comunidad perciba que están afectando su calidad de vida. Este mecanismo podrá ser vía digital o presencial, pero siempre formalizado por algún medio escrito.</p>



Tabla 11.2.3. Exigencia: Mecanismo de Comunicación y Resolución de Quejas y Reclamos de la Comunidad–E-MBS-03.	
	<u>Justificación:</u> Abrir los canales de comunicación entre MLC y las comunidades para las posibles quejas, denuncias o comentarios para la corrección o respuesta de las mismas.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Las obras del Proyecto en toda el área de influencia del medio humano, con especial énfasis en caleta Cifuncho y con relación a las autoridades locales de Taltal. <u>Forma:</u> El Titular dispondrá de dos vías preferenciales formales para la comunicación por parte de la comunidad hacia la faena, esto es, a través de comunicación escrita formal dirigida a la operación y/o a través de correo electrónico dirigido al Gerente de Operaciones, la Superintendencia de Administración y Encargada de Comunidades, todos en representación de MLC. De estas comunicaciones se informará a los representantes legales de la faena, quiénes darán respuesta formal a la comunidad, dejando registradas todas las comunicaciones que por estas vías se generen y la forma en que se resuelve la problemática presentada por las comunidades. <u>Oportunidad:</u> Las direcciones definitivas y vías operativas del curso de las comunicaciones serán informadas a la comunidad con posterioridad a la obtención de la aprobación ambiental y previo al inicio de las obras, las que se mantendrán durante toda la vida útil del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Habilitación y comunicación de vías de comunicación con la comunidad.
Forma de control y seguimiento	Verificación aleatoria que incluya la revisión de comunicaciones hacia el Titular y respuesta o solución a las problemáticas planteadas.

11.2.4. Exigencia: Monitoreo arqueológico permanente durante la fase de construcción –E-MBS-04.

Tabla 11.2.4. Exigencia: Monitoreo arqueológico permanente durante la fase de construcción –E-MBS-04.	
Impacto asociado	Sin impacto ambiental asociado
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> El objetivo del monitoreo es la preservación del patrimonio arqueológico durante la construcción de las instalaciones que impliquen excavaciones de tierra. <u>Descripción:</u> Consiste en la inspección previa de las áreas en las que habrá excavaciones de tierra, y para lo cual el Titular realizarán informes mensuales que serán remitidos a la SMA y CMN. Este informe será elaborado por un profesional especialista (Arqueólogo o Licenciado en Arqueología) en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes, para los detalles del informe ver Tabla 19.7 del nexo 9.3 de la Adenda Complementaria de la DIA. <u>Justificación:</u> El monitoreo arqueológico se realizará en la fase de construcción, en cada frente de trabajo, durante la construcción de las instalaciones que requieran excavación de tierra, con el fin de asegurar un correcto y oportuno proceder ante cualquier hallazgo arqueológico fortuito que pudiese estar en el área de intervención directa del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> El monitoreo estará relacionado directamente a las actividades de excavaciones de tierra de la fase de construcción. En el Anexo 9.5-2 de la presente Adenda se proporciona un kmz que muestra las áreas que se efectuará el monitoreo. <u>Forma:</u> Se realizará un monitoreo arqueológico permanente durante la fase de construcción, mediante inspección visual previa, en los sectores que se muestran en el Anexo 9.5-2, los cuales implicarán excavaciones de tierra.



Tabla 11.2.4. Exigencia: Monitoreo arqueológico permanente durante la fase de construcción –E-MBS-04.	
	<u>Oportunidad:</u> El monitoreo arqueológico se efectuará durante las labores de excavaciones de tierra en la fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe de monitoreo arqueológico mensual (E-MBS-04) durante los meses que hayan existido actividades de excavaciones de tierra durante la fase de construcción.
Forma de control y seguimiento	El Titular remitirá el informe de monitoreo arqueológico en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes y durante los meses que hayan existido actividades de excavaciones de tierra a la SMA y al CMN.

11.2.5. Exigencia: Plan de Conservación del Patrimonio Arqueológico – E-MBS-05.

Tabla 11.2.5. Exigencia: Plan de Conservación del Patrimonio Arqueológico – E-MBS-05.	
Impacto asociado	Afectación Patrimonio Arqueológico.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Este plan tiene por objeto conservar el patrimonio arqueológico, mediante dos acciones: cercado y señalética de sitios cercanos a obras del Proyecto, e inducciones. El objetivo principal de estas acciones es conservar los elementos patrimoniales identificados en el área de influencia del Proyecto que actualmente se encuentren sin medida de protección. A continuación, se describen separadamente las acciones mencionadas anteriormente:</p> <p>i. Cercado y/o señalética de sitios cercanos a obras del Proyecto, y que actualmente se encuentren sin medida de protección.</p> <p><u>Descripción:</u> Los sitios que no cuentan con medida de protección serán cercados y, en el caso de “Basural histórico asociado al campamento exploraciones” y “Campamento exploraciones 2”, además se les instalará una señalética que indique que se trata de un sitio arqueológico protegido por la ley. La medida se mantendrá mientras duren las fases de construcción, operación y cierre. Cabe indicar que los cercos tipo corchete para los rasgos lineales, se instalarán según esquema siguiente:</p> <div data-bbox="540 1276 1365 1759" data-label="Diagram"> </div> <p>Los sitios arqueológicos afectados a esta medida son:</p>



Tabla 11.2.5. Exigencia: Plan de Conservación del Patrimonio Arqueológico – E-MBS-05.

	<ul style="list-style-type: none"> • Basural histórico asociado al campamento exploraciones 1 (cercado y señalética). • Campamento exploraciones 2 (cercado y señalética). • Hito Minero 2 (cercado). • Huella de carreta 1 (cercado tipo corchete). • Hito y deslinde minero 1 (cercado tipo corchete). <p>Justificación: Protección de los sitios arqueológicos.</p> <p>ii. Inducción.</p> <p>Descripción: Se efectuarán charlas de inducción a todo el personal que ejecutará labores en terreno en la fase de construcción, operación y cierre de forma previa a incorporarse a sus labores (Charla de Hombre Nuevo). El contenido de las charlas abordará temas tales como arqueología y patrimonio, así como lo referente al marco legal vigente y las acciones a seguir en caso de detectar sitios o hallazgos arqueológicos durante los diversos trabajos a efectuarse.</p> <p>Justificación: La inducción busca transmitir al personal nuevo que se incorpore al Proyecto sobre los sitios arqueológicos, y un grado mínimo de conocimiento para identificar eventuales sitios o hallazgos arqueológicos.</p>																				
<p>Lugar, forma y oportunidad de implementación</p>	<p>i. <u>Cercado y/o señalética de sitios cercanos a obras del Proyecto, y que actualmente se encuentren sin medida de protección.</u></p> <p>Lugar: A continuación, se indica la ubicación de los sitios a cercar y/o señalar.</p> <table border="1" data-bbox="472 1115 1377 1444"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Hallazgo</th> <th colspan="2">Coordenadas UTM WGS 84 19S</th> </tr> <tr> <th>Este (m)</th> <th>Norte (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Basural histórico asociado al campamento de exploración 1</td> <td>395.237</td> <td>7.132.576</td> </tr> <tr> <td>Campamento exploraciones 2</td> <td>395.461</td> <td>7.130.941</td> </tr> <tr> <td>Hito Minero 2</td> <td>401.429</td> <td>7.137.315</td> </tr> <tr> <td>Huella de carreta 1</td> <td>401.908</td> <td>7.137.781</td> </tr> <tr> <td>Hito y deslinde minero 1</td> <td>402.635</td> <td>7.138.409</td> </tr> </tbody> </table> <p>Forma: Antes de comenzar las obras de fase de construcción, cada sitio será rodeado con una cerca hecha de estacas y malla con una altura mínima de 1.20 m, y con un buffer de 10 m alrededor de los hallazgos. Además de instalar una señalética en los sitios arqueológicos que corresponda.</p> <p>Oportunidad: La implementación se realizará una vez obtenida la RCA favorable y antes del inicio de las obras que considera el Proyecto. El cerco y señalética se mantendrá instalado en fases de construcción, operación y cierre.</p> <p>ii. Inducción.</p> <p>Lugar: Las charlas de inducción serán realizadas en las salas u oficinas de las instalaciones de faenas del Proyecto.</p>	Hallazgo	Coordenadas UTM WGS 84 19S		Este (m)	Norte (m)	Basural histórico asociado al campamento de exploración 1	395.237	7.132.576	Campamento exploraciones 2	395.461	7.130.941	Hito Minero 2	401.429	7.137.315	Huella de carreta 1	401.908	7.137.781	Hito y deslinde minero 1	402.635	7.138.409
Hallazgo	Coordenadas UTM WGS 84 19S																				
	Este (m)	Norte (m)																			
Basural histórico asociado al campamento de exploración 1	395.237	7.132.576																			
Campamento exploraciones 2	395.461	7.130.941																			
Hito Minero 2	401.429	7.137.315																			
Huella de carreta 1	401.908	7.137.781																			
Hito y deslinde minero 1	402.635	7.138.409																			



Tabla 11.2.5. Exigencia: Plan de Conservación del Patrimonio Arqueológico – E-MBS-05.	
	<p><u>Forma:</u> Estas charlas serán preparados por un arqueólogo o licenciado/a en arqueología, quien capacitará a los profesionales del Proyecto que dictarán las charlas de inducción a los empleados que se incorporen.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Antes y durante la construcción, así como en la operación, y cierre al personal que se vaya incorporado al Proyecto y que ejecute labores en terreno.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<ol style="list-style-type: none"> Informe de cercado y señalética de Patrimonio arqueológico, conteniendo las especificaciones técnicas del cercado, incluyendo evidencia fotográfica georreferenciada y la señalética incorporada. El informe será validado por el Arqueólogo o licenciado en Arqueología que supervise el trabajo de cercado. Registro en faena de las charlas de inducción realizadas incluyendo asistencia, fecha, fotografías y presentaciones.
Forma de control y seguimiento	<p>Los informes generados para el cercado y señalética de Patrimonio arqueológico, así como, en el ámbito de este plan será cargados a la plataforma digital de la SMA y derivados al CMN, una única vez al finalizar la implementación de la medida.</p> <p>El Titular mantendrá disponible en sus instalaciones para actividades de fiscalizaciones o seguimientos, el siguiente documento: Registro de Charlas con lista de asistencia y contenidos.</p>

11.2.6. Exigencia: Charlas de Inducción Paleontológicas – E-MBS-06.

Tabla 11.2.6. Exigencia: Charlas de Inducción Paleontológicas – E-MBS-06.	
Impacto asociado	Afectación Patrimonio Paleontológico.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Implementar charlas de inducción a todo el personal del Proyecto en las temáticas de resguardo del patrimonio Paleontológico. En términos de abordar el componente paleontológico, con énfasis en el potencial paleontológico otorgado, marco legal de protección y procedimientos a seguir en caso de hallazgo paleontológico no previsto.</p> <p><u>Descripción:</u> Charlas realizadas a todos los trabajadores que se desempeñen en la fase constructiva en terreno o que se integren a esta, serán realizadas por un profesional capacitado. La inducción incluirá los contenidos necesarios en el reconocimiento, resguardo y gestión de hallazgos no previstos de la componente paleontológica del Proyecto. Para mas detalles de los contenidos de la charla ver tabla 19.9 del Anexo 9.3 de la Adenda complementaria de la DIA.</p> <p><u>Justificación:</u> La necesidad de transmitir al personal involucrado en la construcción de obras la importancia del patrimonio paleontológico, y un grado mínimo de conocimiento para identificar eventuales hallazgos fósiles.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Las charlas de inducción serán realizadas en las salas u oficinas de las instalaciones de faenas del Proyecto.</p> <p><u>Forma:</u> Estas charlas serán preparados por un paleontólogo o licenciado/a en paleontología, quien capacitará a los profesionales del Proyecto que dictarán las charlas de inducción a los empleados que se incorporen.</p>



Tabla 11.2.6. Exigencia: Charlas de Inducción Paleontológicas – E-MBS-06.	
	<u>Oportunidad:</u> Las charlas se realizarán antes y durante la construcción, al personal que se vaya incorporado al Proyecto y que ejecute labores en terreno.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registros de asistencia de los participantes, con nombre, firma, cargo y Rut y de los contenidos abordados, así como nombre del relator, fecha y lugar de realización.
Forma de control y seguimiento	El Titular mantendrá disponible en sus instalaciones para actividades de fiscalizaciones o seguimientos, los siguientes documentos: <ul style="list-style-type: none"> • Registro de asistencia de los participantes, con nombre, firma, cargo y Rut y de los contenidos abordados, así como nombre del relator, fecha y lugar de realización. • Contenido de la Charla. <p>Una vez que termine la fase de construcción el Titular enviará un informe final, consolidando todas las charlas. El informe será enviado a la SMA y el CMN.</p>

11.2.7. Exigencia: Programa de integración social y de calidad de vida para la región – E-MBS-07

Tabla 11.2.7. Exigencia: Programa de integración social y de calidad de vida para la región – E-MBS-07.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Promover empleos para hombres y mujeres de la Comuna de Taltal y la Región de Antofagasta.</p> <p><u>Descripción:</u> Promover empleos de calidad para hombres y mujeres de la Comuna de Taltal y la Región de Antofagasta, y fomentar la inserción laboral y generación de nuevos puestos. Para ello, el Titular difundirá los perfiles laborales por diferentes medios y plataformas especializadas (por ejemplo, la Oficina Municipal de Intermediación Laboral -OMIL- de la comuna de Taltal). Dichos perfiles laborales usarán un lenguaje inclusivo que no discrimine por género a las personas postulantes.</p> <p><u>Justificación:</u> A través de la implementación del Programa de Integración social y calidad de vida de la comuna de Taltal y la Región de Antofagasta se persigue generar y promover nuevos empleos, considerando la paridad de género en la contratación de mano de obra.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Área de influencia del Proyecto.</p> <p><u>Forma:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - El equipo relacionado con las contrataciones será capacitado para promover la inclusión y la diversidad de género, así como la imparcialidad en el proceso de selección y minimizar la influencia de sesgos personales. - Incluir en la invitación a empresas contratistas de la Región de Antofagasta a participar en las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto. - El Titular difundirá los perfiles laborales por diferentes medios y plataformas especializadas (por ejemplo, la Oficina Municipal de Intermediación Laboral -OMIL- de la comuna de Taltal). - Ponderar favorablemente la inclusión de mano de obra local, para lo cual se buscará contratar un 20% de la mano de obra con trabajadores de la región de Antofagasta, en el evento que todos sean igualmente aptos o estén en condiciones similares para cumplir con un cargo y/o función. - Dentro del 20% que se promoverá contratar a nivel local, se promoverá también aplicar medidas que favorezcan la paridad de género, en el evento que todos



Tabla 11.2.7. Exigencia: Programa de integración social y de calidad de vida para la región – E-MBS-07.	
	<p>sean igualmente aptos o estén en condiciones similares para cumplir con un cargo y función. Para ello, MLC en la publicación de sus llamados a postulación a empleos usará un lenguaje inclusivo que no discrimine por el género a las personas postulantes.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Las medidas propuestas se llevarán a cabo al momento que MLC deba contratar personal para las fases de construcción, operación y cierre.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Copia de los perfiles laborales. - Copia de los llamados a postulación. - Registro de contratación de los trabajadores, el que incluye la residencia de las personas trabajadoras.
Forma de control y seguimiento	Mantener al día todos los registros en las oficinas administrativas de MBS.

11.3. Condiciones

Las condiciones para ejecutar el Proyecto son las siguientes:

11.3.1. PAS 136:

Mediante ORD N° 979 fecha 23 de mayo de 2025 el SERNAGEOMIN, Región de Antofagasta, se pronuncia con condiciones a los antecedentes presentados por el Titular otorgando el PAS 136

“Se otorga el Permiso Ambiental Sectorial PAS 136, dado que se cumple con la presentación de los contenidos técnicos y formales de carácter ambiental establecidos en el artículo N°136 del D.S. N°40/2012. Lo anterior sin perjuicio a la siguiente exigencia para la tramitación sectorial:

- *Aplicar un plan de monitoreo de la estabilidad física del depósito que se lleve a cabo en la etapa de operación, el que deberá considerar por lo menos; la ejecución de levantamientos topográficos, estableciendo umbrales requeridos para garantizar la estabilidad física del depósito”.*

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

Se condiciona al Titular a que al momento de solicitar el correspondiente PAS 136 presente de forma sectorial lo siguiente: un plan de monitoreo de la estabilidad física del depósito que se lleve a cabo en la fase de operación, el que deberá considerar por lo menos; la ejecución de levantamientos topográficos, estableciendo umbrales requeridos para garantizar la estabilidad física del depósito”.

11.3.2. PAS 137:

Mediante ORD N° 979 fecha 23 de mayo de 2025 el SERNAGEOMIN, Región de Antofagasta, se pronuncia se pronuncia con condiciones a los antecedentes presentados por el Titular otorgando el PAS 136.

Se otorga el Permiso Ambiental Sectorial PAS 137, dado que se cumple con la presentación de los contenidos técnicos y formales de carácter ambiental establecidos en el artículo N° 137 del D.S. N° 40/2012, Lo anterior sin perjuicio a las siguientes exigencias que deben ser aplicadas en la tramitación del Plan de Cierre y sus actualizaciones:



- *Las medidas de cierre en la tramitación sectorial, y las actualizaciones del Plan de Cierre, podrán ajustarse conforme a futuras evaluaciones de riesgo, cambios tecnológicos, es decir motivos de carácter técnico.*
- *Con respecto a las medidas de post cierre, téngase presente que la frecuencia, periodicidad, cubicación, materialidad y otros detalles de las medidas de post cierre, serán requeridos en su tramitación sectorial.”*

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

Se condiciona al Titular a que al momento de solicitar el correspondiente PAS 137 presente de forma sectorial lo siguiente:

- a) Las medidas de cierre en la tramitación sectorial, y las actualizaciones del plan de cierre, podrán ajustarse conforme a futuras evaluaciones de riesgo, cambios tecnológicos, es decir motivos de carácter técnico.
- b) Con respecto a las medidas de post cierre, téngase presente que la frecuencia, periodicidad, cubicación, materialidad y otros detalles de las medidas de post cierre, serán requeridos en su tramitación sectorial.

11.3.3. PAS 138:

Mediante ORD N° 546 fecha 23 de mayo de 2025 la SEREMI de Salud, Región de Antofagasta, se pronunció con condiciones a los antecedentes presentados por el Titular otorgando el PAS 138.

- *“Para aquellas soluciones proyectadas en fase de operación se solicita al titular proyectar los retornos en 1 y no en 0.8 ya que para instalaciones industriales y o comerciales, estas deben contar con un factor de recuperación de 1. Como lo establece la normativa sanitaria vigente D.S. 236/69 y D.S. 594/99 ambos del MINSAL, sin perjuicio, situación que definitivamente cambiará el volumen de generación de aguas servidas conforme a el número de usuarios y su dotación definida.*
- *Se solicita al titular, una vez ingresada la solicitud de manera sectorial, adjuntar la información actualizada y corregida, respecto de las observaciones realizadas a los sistemas propuestos en fase de operación. Actualizando de esta forma el PAS 138 entregado en ADENDA Complementaria.*
- *Se solicita al titular actualizar planimetría en caso de requiere modificar dimensionamiento de planta y modificar volúmenes de estas. Actualizando planimetría con detalles de plantas, cortes, de todos los sistemas de tratamiento y eliminación de aguas servidas domésticas propuestos para cada fase del proyecto”.*

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

Se condiciona al Titular a que al momento de solicitar el correspondiente PAS 138 presente de forma sectorial lo siguientes antecedentes técnicos:

- a) Proyectar los retornos en 1 y no en 0,8 ya que para instalaciones industriales y o comerciales, estas deben contar con un factor de recuperación de 1. Como lo establece la normativa sanitaria vigente D.S. 236/69 y D.S. 594/99 ambos del MINSAL, sin perjuicio, situación que definitivamente cambiará el volumen de generación de aguas servidas conforme a el número de usuarios y su dotación definida.



- b) Adjuntar la información actualizada y corregida, respecto de las observaciones realizadas a los sistemas propuestos en fase de operación. Actualizando de esta forma el PAS 138 entregado en ADENDA Complementaria.
- c) Actualizar planimetría en caso de requiere modificar dimensionamiento de planta y modificar volúmenes de estas. Actualizando planimetría con detalles de plantas, cortes, de todos los sistemas de tratamiento y eliminación de aguas servidas domésticas propuestos para cada fase del Proyecto.

11.3.4. PAS 141.

Mediante ORD N° 546 fecha 23 de mayo de 2025 la SEREMI de Salud, Región de Antofagasta, se pronuncia con condiciones se pronunció a los antecedentes presentados por el Titular otorgando el PAS 141:

“El permiso ambiental sectorial PAS 141, corresponde a la ampliación de un relleno sanitario, el cual se encuentra actualmente autorizado bajo Resolución Exenta N° 6123/2015 de la SEREMI de Salud Antofagasta.

En razón a lo señalado anteriormente, se reitera al titular dar cumplimiento a los todos los antecedentes técnicos y formales actualizados, necesarios para la evaluación del presente PAS y garantizar el cumplimiento normativo D.S. 189/08 del MINSAL, en razón a:

- a) *Plan de Operación: debe contener una descripción detallada de todas las operaciones y actividades necesarias para dar disposición final sanitariamente adecuada a los residuos sólidos de acuerdo con lo señalado en el Título IV del presente reglamento, especialmente incluyendo las obras y equipamientos mínimos que deben estar presentes en el sitio para el inicio de la disposición de los residuos, en específico contar con garita de recepción, bascula, oficinas, sistemas de agua potable y alcantarillado particulares, sitios de mantenimiento de maquinarias, maquinarias para la disposición de residuos, conforme a lo establecido en normativa sanitaria vigente.*
- b) *Documentación: debe incluir toda aquella documentación que acredite la propiedad y/o los derechos sobre el sitio donde se emplazará el Relleno Sanitario y que cubran al menos, el lapso que abarca las etapas de habilitación, operación y cierre. Se reitera al titular complementar la información respecto de, número de trabajadores al interior de la instalación. Resoluciones Exentas, que autoricen sistemas particulares de agua potable, aguas servidas y almacenamiento de residuos, ya sean peligrosos y no peligrosos de generación propia si corresponde.”*

Ante lo señalado en los puntos anteriores, se solicita al titular actualizar el presente PAS 141, incluyendo todos los antecedentes técnicos y formales de los sitios propuestos, que permitan dar cumplimiento a la normativa vigente.

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

Se condiciona al Titular a que al momento de solicitar el correspondiente PAS 141 presente de forma sectorial lo siguientes antecedentes técnicos:

- a) Plan de Operación: deberá contener una descripción detallada de todas las operaciones y actividades necesarias para dar disposición final sanitariamente adecuada a los residuos sólidos de acuerdo con lo señalado en el Título IV del Decreto 189, que Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y de Seguridad Básicas En Los Rellenos Sanitarios del MINSAL, especialmente incluyendo las obras y equipamientos mínimos que deben estar presentes en el sitio para el inicio de la disposición de los residuos, en específico contar con garita de recepción, bascula, oficinas, sistemas de agua potable y



alcantarillado particulares, sitios de mantenimiento de maquinarias, maquinarias para la disposición de residuos, conforme a lo establecido en normativa sanitaria vigente.

- b) Documentación: deberá incluir toda aquella documentación que acredite la propiedad y/o los derechos sobre el sitio donde se emplazará el Relleno Sanitario y que cubran al menos, el lapso que abarca las etapas de habilitación, operación y cierre.
- c) Complementar la información respecto de, número de trabajadores al interior de la instalación. Resoluciones Exentas, que autoricen sistemas particulares de agua potable, aguas servidas y almacenamiento de residuos, ya sean peligrosos y no peligrosos de generación propia si corresponde.”

12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

12.1. Participación ciudadana informada

La DIA del Proyecto “**Continuidad Operacional Mina Barreal Seco**” fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile y en el diario de circulación regional Vive País, ambos con fecha 03 de junio de 2024. La difusión radial se efectuó por medio de la Radio Taltal FM 103.7 MHz, entre los días 04 de junio de 2024 y 10 de junio de 2024, según consta en el certificado s/n de fecha 12 de junio de 2024 emitido por la misma radio.

Con fecha 17 de julio de 2024 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.

Se recibieron 02 solicitudes por parte de personas jurídicas para dar inicio al proceso de participación ciudadana, las cuales cumplen con los requisitos legales, establecidos en la Ley N° 19.300.

Con fecha 17/10/2024 se dictó la Resolución N° 202402001160 por parte de Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Antofagasta, mediante la cual se ordenó la realización de un proceso de participación ciudadana, por un plazo de 20 días

El proceso de Participación Ciudadana (PAC) se inició el día 04 de noviembre de 2024 y finalizó al cabo de 20 días hábiles el 29 de noviembre de 2024.

12.2. Actividades de participación ciudadana

Con el propósito de asegurar el acceso a información oportuna por parte de la ciudadanía, así como la realización de instancias de información y diálogo entre la comunidad y el proponente, se realizó la siguiente actividad programada:

Actividades de Participación Ciudadana			
N°	Actividad	Lugar	Fecha
1	Diálogo Ciudadano en Taltal	Centro Cultural Taltal, Calle Juan Martínez N°215.	13/11/2024
2	Diálogo Ciudadano en Caleta Cifuncho	Sede de Sindicato de Pescadores Caleta Cifuncho.	14/11/2024

12.3. Observaciones ciudadanas



115
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165366628>

Durante el proceso de participación ciudadana, desarrollado conforme a lo dispuesto en el artículo 29 de la Ley N° 19.300, se formularon observaciones por parte de la comunidad respecto de la DIA del Proyecto, las que han sido consideradas en el proceso de evaluación de la forma que a continuación se señala.

12.4. Admisibilidad de las observaciones ciudadanas

Las observaciones que cumplen con los requisitos establecidos en el artículo 29 de la Ley N° 19.300 y en los artículos 83 y 95 del RSEIA son las siguientes:

12.5. Evaluación técnica de las observaciones ciudadanas

Las observaciones formuladas por la ciudadanía que cumplen con los requisitos establecidos en el artículo 29 de la Ley N° 19.300 y en los artículos 83 y 88 del RSEIA se encuentran disponibles en el Anexo de este documento.

Tabla 12.4. Admisibilidad de las observaciones ciudadanas			
N°	Observante	Nombre	Admisibilidad
1	Persona Jurídica	Fundación Cielos de Chile o Skies of Chile Foundation.	Admisible
2	Persona Jurídica	Agrupación Recolectores de Orilla Buzos Mariscadores Acuicola y de Desarrollo Pesquero o Asociación Camanchacos de Salitre Taltal.	Admisible

12.6. Evaluación técnica de las observaciones ciudadanas

Las observaciones formuladas por la ciudadanía que cumplen con los requisitos establecidos en el artículo 29 de la Ley N° 19.300 y en los artículos 83 y 88 del RSEIA se encuentran disponibles en el anexo de este documento.

13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental II Región de Antofagasta recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto “**Continuidad Operacional Mina Barreal Seco**” basándose en que:

El Proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 9 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 10 de este documento; no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental; y el Titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

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



14. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
<p>a) Los antecedentes generales del Proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del Proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un Proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el Proyecto o actividad en evaluación;</p>	<p>La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Tabla 2 “Antecedentes generales del Proyecto” – Tabla 4.4 “Cronología de las fases del Proyecto o actividad”
<p>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;</p>	<p>La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 1.1 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico,



Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
	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.

VRA/MDF/JCG/YME/jcg

<FIRMA_DIREC>
 Tomás Andrés Ballesteros Cohen
Secretario Comisión de Evaluación
 Servicio de Evaluación Ambiental
 Región de Antofagasta

