

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “Botadero de Lastre Cerro Turquesa”**

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Nombre o razón social	Sociedad Contractual Minera El Abra (SCMEA)
Rut	96.701.340-4
Domicilio	Avenida Chorrillos N°1631, Edificio Business Park, piso 6, torre uno, Calama
Teléfono	55-2818300
Nombre representante legal	José Rodrigo Inzunza Bravo
Rut representante legal	12.697.594-5
Domicilio representante legal	Avenida Chorrillos N°1631, edificio Business Park, piso 6, torre uno, Calama.
Teléfono representante legal	55-2818300
Correo electrónico Titular o representante legal	jinzunza@fmi.com

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad									
Objetivo general	El objetivo general del Proyecto es utilizar el ex rajo Turquesa como botadero de lastre, de modo de satisfacer las necesidades de operación del Proyecto “Lixiviación de Sulfuros, Sulfolix” calificado favorablemente por Resolución Exenta N°0114 de fecha 25 de marzo de 2008 de la Comisión Regional de Medio Ambiente (COREMA) de la Región de Antofagasta, en adelante, “Proyecto Sulfolix”. Cabe señalar que el presente Proyecto, sólo contemplará la depositación de material de lastre en un nuevo botadero correspondiente al ex Rajo Cerro Turquesa, no modificando las capacidades de procesamiento aprobadas en el Proyecto Sulfolix, así como tampoco autorizando la extracción de nuevas reservas mineras.								
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	Según el Decreto Supremo N°40 de fecha 12 de agosto de 2013 del Ministerio del Medio Ambiente (MMA): i.3) “Se entenderá por proyectos de disposición de residuos y estériles aquellos en que se dispongan residuos masivos mineros resultantes de la extracción o beneficio, tales como estériles, minerales de baja ley, residuos de minerales tratados por lixiviación, relaves, escorias y otros equivalentes, que provengan de uno o más proyectos de desarrollo minero que por sí mismos o en su conjunto tengan una capacidad de extracción considerada en la letra i.1.anterior”.								
Vida útil	La vida útil del Proyecto será de 10 años. A continuación, se presenta la duración de cada fase del Proyecto: Tabla 2.1. Duración de cada fase del Proyecto. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Fases</th><th>Duración</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Construcción</td><td>No aplica *</td></tr> <tr> <td>Operación</td><td>9 años</td></tr> <tr> <td>Cierre</td><td>1 año</td></tr> </tbody> </table>	Fases	Duración	Construcción	No aplica *	Operación	9 años	Cierre	1 año
Fases	Duración								
Construcción	No aplica *								
Operación	9 años								
Cierre	1 año								

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
	* Dado que se trata de un Proyecto que constituye la continuación de las operaciones de extracción y depósito de mineral que se desarrolla actualmente en la faena minera de El Abra, el Proyecto no requiere de la ejecución de nuevas obras y actividades de construcción. Además, y en virtud de lo anterior, este Proyecto no podrá superar la vida útil definida en el Proyecto original (Sulfolix). Hacer presente que el presente Proyecto no modifica la vida útil de instalaciones y operaciones existentes de SCMEA.		
Monto de inversión	600 mil dólares de Estados Unidos (US\$).		
Mano de obra	El Proyecto mantendrá la mano de obra actualmente operativa en faena minera El Abra, por lo que no se requerirá de mano de obra adicional en ninguna de sus fases.		
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 Resolución de Calificación Ambiental (RCA)	Dado que se trata de un Proyecto de continuidad de operación, y no requiere de obras previas para el inicio de su ejecución, la gestión que dará cuenta de esta materia será el ingreso de la carta de aviso de inicio de ejecución a la plataforma electrónica de la Superintendencia de Medio Ambiente (en adelante “SMA”).		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	
		[X]	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	
	[X]		
	Si	No	

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad										
Proyecto otra(s) RCA	modifica			Se modificará el Proyecto Sulfolix según se detalla en la siguiente Tabla:						
				Tabla 2.2. Modificación al Proyecto Sulfolix <table> <tr> <th>Proyecto Sulfolix (RCA N° 0114/2008)</th> <th>Situación aprobada botaderos</th> <th>Modificación</th> </tr> <tr> <td>Literal b) de considerando 4.3.1.5.2 Capítulo 1 del EIA</td> <td>“b} Botadero Last04 Adicionalmente, para el desarrollo del proyecto se requiere de un nuevo botadero de lastre, denominado Last04, que se proyecta situar al Este del rajo, entre éste y el botadero de lixiviación ROM II (...)”</td> <td>El Proyecto contempla habilitar un nuevo botadero de lastre utilizando para ello el ex rajo Turquesa (actual instalación remanente de Minera El Abra) como la ubicación del nuevo botadero, principalmente por su cercanía al rajo El Abra y para utilizar un área ya intervenida.</td> </tr> </table>	Proyecto Sulfolix (RCA N° 0114/2008)	Situación aprobada botaderos	Modificación	Literal b) de considerando 4.3.1.5.2 Capítulo 1 del EIA	“b} Botadero Last04 Adicionalmente, para el desarrollo del proyecto se requiere de un nuevo botadero de lastre, denominado Last04, que se proyecta situar al Este del rajo, entre éste y el botadero de lixiviación ROM II (...)”	El Proyecto contempla habilitar un nuevo botadero de lastre utilizando para ello el ex rajo Turquesa (actual instalación remanente de Minera El Abra) como la ubicación del nuevo botadero, principalmente por su cercanía al rajo El Abra y para utilizar un área ya intervenida.
Proyecto Sulfolix (RCA N° 0114/2008)	Situación aprobada botaderos	Modificación								
Literal b) de considerando 4.3.1.5.2 Capítulo 1 del EIA	“b} Botadero Last04 Adicionalmente, para el desarrollo del proyecto se requiere de un nuevo botadero de lastre, denominado Last04, que se proyecta situar al Este del rajo, entre éste y el botadero de lixiviación ROM II (...)”	El Proyecto contempla habilitar un nuevo botadero de lastre utilizando para ello el ex rajo Turquesa (actual instalación remanente de Minera El Abra) como la ubicación del nuevo botadero, principalmente por su cercanía al rajo El Abra y para utilizar un área ya intervenida.								
	[X]			Para más detalles ver Tabla 1 de la Adenda Complementaria de la DIA.						

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	No Aplica (NA)	Sociedad Contractual Minera El Abra	23/04/2018
Resolución de admisibilidad	0081/2018	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	27/04/2018
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	0102/2018	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	27/04/2018
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	0100/2018	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	27/04/2018

Tabla 3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico	Fecha
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	0101/2018	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	27/04/2018
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a la Autoridad Marítima.	0102/2018	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	27/04/2018
Acta de reunión realizada con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas localizados en el área en que se desarrollará el proyecto, conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento SEIA	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	17/05/2018
Carta de visación del texto para difusión	0055/2018	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	27/04/2018
Acreditación Aviso Radial	NA	Sociedad Contractual Minera El Abra	29/06/2018
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	0080/2018	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	12/06/2018
Resolución de Suspensión de Plazo	0130/2018	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	12/07/2018
Adenda	NA	Sociedad Contractual Minera El Abra	26/09/2018
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda de la DIA	0226/2018	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	26/09/2018
Resolución de Ampliación de Plazo	0191/2018	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	25/10/2018
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	0141/2018	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	05/11/2018
Resolución de Suspensión de Plazo	0228/2018	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	17/12/2018

Tabla 3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico	Fecha
Resolución de Suspensión de Plazo	0034/2019	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	11/03/2019
Adenda Complementaria	NA	Sociedad Contractual Minera El Abra	29/03/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	0057/2019	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	29/03/2019
Solicitud de informe adicional a la Dirección Regional DGA	0073	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	16/04/2019
Solicitud de informe adicional a la SEREMI de Medio Ambiente	0076	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	18/04/2019

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

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

Consejo de Monumentos Nacionales
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Superintendencia de Servicios Sanitarios
CONAF, Región de Antofagasta
Dirección Regional DGA, Región de Antofagasta
DOH, Región de Antofagasta
Dirección de Vialidad, Región de Antofagasta
Gobernación Marítima de Antofagasta
Oficina Regional CONADI, Región de Antofagasta
Dirección Regional SAG, Región de Antofagasta
Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), Región de Antofagasta
SEREMI MOP, Región de Antofagasta
SEREMI Medio Ambiente, Región de Antofagasta
SEREMI de Agricultura, Región de Antofagasta
SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Antofagasta
SEREMI de Desarrollo Social, 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
SERNAGEOMIN, Región de Antofagasta
Servicio Nacional Turismo, Región de Antofagasta
Servicio Nacional de Pesca, Región de Antofagasta

Gobierno Regional
Ilustre Municipalidad de Calama

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

3.3.1. Con relación a la DIA

N° Oficio	Remitido por	Fecha
361	SEREMI MOP	14/05/2018
230	Dirección Regional DGA	16/05/2018
0681	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones	16/05/2018
314	Dirección Regional SAG	18/05/2018
3443	SERNAGEOMIN	22/05/2018
225	DOH	23/05/2018
213	SEREMI Medio Ambiente	24/05/2018
604	SEREMI de Salud	24/05/2018
039	SEREMI de Minería	29/05/2018
219	SEREMI de Desarrollo Social	29/05/2018
408	Ilustre Municipalidad de Calama	29/05/2018
01137	Gobierno Regional	31/05/2018
4159	Consejo de Monumentos Nacionales	24/10/2018

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por	Fecha
7234	SERNAGEOMIN	10/10/2018
002259	Gobierno Regional	10/10/2018
442	Dirección Regional DGA	10/10/2018
472	DOH	10/10/2018
077	SEREMI de Minería	11/10/2018
1315	SEREMI de Salud	12/10/2018
467	SEREMI Medio Ambiente	16/10/2018
869	Ilustre Municipalidad de Calama	17/10/2018

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
194	Dirección Regional DGA	12/04/2019
2642	SERNAGEOMIN	15/04/2019
035	SEREMI de Minería	16/04/2019
193	SEREMI Medio Ambiente	16/04/2019
210	Dirección Regional DGA	22/04/2019
205	SEREMI Medio Ambiente	23/04/2019

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
12600/99/SEA	Gobernación Marítima de Antofagasta	03/05/2018
735	Dirección de Vialidad	08/05/2018
210	SEC	14/05/2018
76	CONAF	15/05/2018
11376	Servicio Nacional de Pesca	15/05/2018

138	SEREMI de Agricultura	16/05/2018
0030	SEREMI de Energía	22/05/2018
721	SEREMI de Vivienda y Urbanismo	22/05/2018
144	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	23/05/2018
086	Servicio Nacional Turismo	23/05/2018
0082	Oficina Regional CONADI	24/05/2018
180	Superintendencia de Servicios Sanitarios	30/05/2018

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

- SEREMI de Bienes Nacionales, 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
002259/2018	Gobierno Regional	10/10/2018
Fundamento		
Respecto a la compatibilidad territorial, el Gobierno Regional señaló lo siguiente:		
<i>“Del análisis del instrumento PRDU, se establece que existe compatibilidad territorial entre el Proyecto y la planificación urbana del sector.”.</i>		

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

Tabla 3.6.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
002259/2018	Gobierno Regional	10/10/2018
Fundamento		
Respecto a las políticas, planes y programas de desarrollo regional, el Gobierno Regional señaló lo siguiente:		
<i>“Respecto de la relación con las políticas, planes y programas de desarrollo regional, en particular con la Estrategia Regional de Desarrollo 2009-2020, se establece Favorable con Lineamiento Estratégico N°2: Desarrollo Económico Territorial; N°3: Región Sustentable; N°5: Integración Social y Calidad de Vida y N°: Identidad Regional.”.</i>		

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	Publicado por:	Fecha
408	Ilustre Municipalidad de Calama	29/05/2018
Fundamento		
Respecto de la compatibilidad, la Ilustre Municipalidad de Calama se pronunció a la DIA de la siguiente forma:		
<i>“Las obras del proyecto se encuentran fuera del límite urbano y de extensión urbana, sin zonificación específica según el PRC de Calama, por lo que no es regulado por ese instrumento y no se contrapone al mismo”.</i>		

3.7. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión N° 16/2018 del Comité Técnico, de fecha 25 de mayo de 2018.

3.8. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.8.1. Con relación a la DIA

Tabla 3.8.1. Error: Reference source not found Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda de la DIA	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió	
<i>“(…) A. En relación al resguardo de la avifauna ocasional existente en el área del Proyecto, se solicita al Titular indicar que medidas adoptarán para el resguardo de especies que puedan encontrarse en el área del Proyecto e indicar la metodología y servicios con que apoyará su gestión. (…)”.</i> Al respecto, el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta, consideró que no era pertinente incorporar la citada observación debido a que, el área a ocupar por el Botadero de Lastre Cerro Turquesa corresponde a un área ya intervenida en la explotación de la faena, específicamente a un ex rajo minero, por lo que todas las obras y acciones consideradas en el presente Proyecto, se encuentran insertas dentro de un área minera consolidada hace aproximadamente 20 años. En el caso particular de la avifauna que pueda sobrevolar el sector del Botadero, es importante señalar que las aves corresponden a especies de alta movilidad, por lo que, dada la naturaleza del Proyecto, no serán intervenidas, ya que no se contemplan obras y/o acciones que puedan interactuar con estas, como podría ser el caso de líneas de transmisión eléctricas, piscinas de soluciones, entre otros. Finalmente, es dable señalar que la Dirección Regional del Servicio Agrícola Ganadero, órgano competente en la materia, se pronunció conforme a la DIA del Proyecto mediante ORD. N°314 de fecha 18 de mayo de 2018. Adicionalmente, se indica que durante el proceso de evaluación, la SEREMI de Medio Ambiente tampoco emitió observaciones referentes a esta materia.	ORD. N°0226/2018 de fecha 11 de octubre de 2018 de la Ilustre Municipalidad de Calama
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad	
<i>“A. (…) Se solicita al Titular enviar el tipo de identificación que poseen los vehículos que prestarán servicios en todas las fases del Proyecto, considerando informar a las empresas contratista, con el fin de facilitar la Fiscalización por parte de la Autoridad competente al interior de la Ciudad. (…)”.</i> Al respecto, el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta consideró que no era pertinente incorporar la observación debido a que, según la respuesta presentada en el numeral VIII.2.a de la Adenda de la DIA, quedó consignado en la evaluación ambiental que el Proyecto no contempla el tránsito de vehículos menores ni de carga pesada que operen en el Botadero de Lastre Cerro Turquesa y que posteriormente se trasladen a la ciudad de Calama. Además, el presente Proyecto no contempla la actividad de transporte de insumos, materiales, ni personas desde o hacia la ciudad de Calama, toda vez que estas actividades se mantendrán conforme a lo aprobado en el Proyecto Sulfolix, sin sufrir cambios a raíz del presente Proyecto que impliquen tránsito de vehículo	ORD. N°0226/2018 de fecha 11 de octubre de 2018 de la Ilustre Municipalidad de Calama

adicional a lo ya contemplado en la operación actual de Minera El Abra.	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser fundadas	
“A. (...) Se solicita al Titular difundir los resultados de las mediciones de calidad de aire realizadas en la localidad de Conchi Viejo a la Ilustre Municipalidad de Calama.”. Al respecto, el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta consideró que no era pertinente incorporar la observación debido a que, en la respuesta presentada en el numeral VIII.2.b de la Adenda de la DIA, quedó consignado que la difusión pública de los resultados de monitoreos atmosféricos de sus faenas mineras se encuentra asociada a los informes de calidad del aire entregados y cargados en la plataforma electrónica que la SMA posee habilitado para dicho fin. De esta forma, la información allí entregada puede ser solicitada y revisada tanto por la Municipalidad como también por la comunidad. Sin perjuicio de lo anterior, en esta respuesta, el Titular aclaró que SCMEA, desarrolla de manera periódica, reuniones con vecinos de la localidad de Conchi Viejo, para informar resultados respecto a los monitoreos de Calidad del Aire, particularmente aquellos relacionados a MP10, medidos en la Estación de Conchi Viejo.	ORD. N°0226/2018 de fecha 11 de octubre de 2018 de la Ilustre Municipalidad de Calama

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1. Ubicación del proyecto o actividad											
División política-administrativa	El Proyecto se localizará aproximadamente a 75 kilómetros (km) del límite norte de la comuna de Calama, Provincia de El Loa, Región de Antofagasta, específicamente entre las quebradas Ichuno y Casicsa, localizadas al interior de la zona que explota actualmente Minera El Abra, al suroeste del Rajo, tal como se muestra en las Figuras 1.2 y 1.3 de la DIA. El Proyecto considera un punto de acceso principal a la faena, cuyas coordenadas UTM son las siguientes (Datum WGS84 Huso 19): 7.563.152 m N, 538.122 m E.										
Justificación de la localización	La localización del depósito se justifica principalmente por la cercanía al rajo desde donde se extrae el material que será depositado en el botadero, constituyendo un menor perfil de transporte. Lo anterior, implica dar continuidad al proceso productivo y además la reutilización de un sector abandonado de la mina.										
Superficie	La superficie total aproximada del Proyecto será de 44,6 hectáreas (ha). Esta área corresponde a aquella ocupada por el ex rajo Turquesa.										
Coordenadas UTM en Datum WGS84 (huso 19)	Las coordenadas de su punto central serán las siguientes: 515.688 E y 7.575.679 N. Los vértices del polígono que delimitan el Botadero y su representación cartográfica se presentan a continuación: Tabla 4.1.1: Coordenadas geográficas del Proyecto <table> <tr> <th>Vértice</th><th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th></tr> <tr> <td>01</td><td>515.996</td><td>7.576.154</td></tr> <tr> <td>02</td><td>516.195</td><td>7.575.933</td></tr> </table>		Vértice	Este (m)	Norte (m)	01	515.996	7.576.154	02	516.195	7.575.933
Vértice	Este (m)	Norte (m)									
01	515.996	7.576.154									
02	516.195	7.575.933									

	03	515.941	7.575.754
	04	515.942	7.575.670
	05	515.845	7.575.512
	06	515.791	7.575.462
	07	515.773	7.575.343
	08	515.669	7.575.266
	09	515.411	7.575.207
	10	515.359	7.575.221
	11	515.342	7.575.290
	12	515.215	7.575.313
	13	515.201	7.575.405
	14	515.412	7.575.556
	15	515.408	7.575.699
	16	515.598	7.576.017
	17	515.750	7.576.047
	18	515.750	7.576.014
	19	515.852	7.576.033
Caminos o vías de acceso	Para acceder al área del Proyecto desde la ciudad de Calama, se deberá tomar la ruta 21-Ch que une esta ciudad con la localidad de Chiu-Chiu, distante a 30 km al Noreste, para luego continuar por una carretera asfaltada propia de la faena, la cual tiene 52 km de longitud y llega hasta la planta de procesos de El Abra. Desde este punto se deberá continuar por un camino de 21 km para llegar a la mina y áreas colindantes donde se encuentra el botadero. La altura media en la zona de la mina y de dicho botadero es de 3.900 m.s.n.m. La Figura 1.4 de la DIA muestra la vía de acceso al Proyecto. Cabe mencionar que los caminos de acceso señalados anteriormente, son los utilizados actualmente para acceder a la faena El Abra, sin embargo, es importante mencionar que el Proyecto usará únicamente caminos internos entre el rajo abierto y el Botadero de Lastre Cerro Turquesa, utilizando los camiones mineros y equipos de apoyo que actualmente operan en la faena.		
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	En la figura 1.3 de la DIA, se presenta la localización específica del Botadero de Lastre Cerro Turquesa		

4.2. Partes y obras y acciones del proyecto

Tabla 4.2. Partes y obras del proyecto		
Nombre	Descripción	Carácter
Botadero de Lastre Cerro Turquesa	El Proyecto considera optimizar el manejo del material de lastre implementando un nuevo botadero, reduciendo considerablemente los tiempos de traslado. El nuevo botadero se ubicará sobre el ex rajo Turquesa, esta nueva ubicación responde a un cambio que permitirá mejorar operacionalmente el proceso y, además, permitirá almacenar aquellos materiales estériles que actualmente no cumplen	Permanente

	con la ley de corte operacional de los minerales y por lo tanto no tienen valor económico de interés para El Abra. El Proyecto depositará 45,1 millones de toneladas métricas de material lastre en el ex rajo Turquesa, constituyendo un botadero de lastre. Los taludes de los depósitos estarán diseñados con una inclinación de ángulo de reposo de 37° aproximadamente y con una altura máxima estimada que alcanzará la cota 3.925 m.s.n.m. Los accesos hacia las diferentes capas del botadero estarán unidos a la ruta que actualmente se utiliza desde la mina al botadero ROM I, cada capa del botadero tendrá un acceso independiente y se construirá con el mismo material depositado y en la medida que avance el botadero en su fase de operación. El transporte de material del Rajo hacia el botadero se enmarca en la operación normal de la mina, con los equipos y suministros actuales. Tal como se mencionó anteriormente, el botadero ocupará las mismas rutas de transporte que se utilizan desde la mina hacia el ROM I, ingresando por accesos independientes. Dado que se trata de un Proyecto que constituye la continuación de las operaciones que se desarrollan actualmente en El Abra, el Proyecto no requiere de la ejecución de obras y actividades de construcción de instalaciones adicionales a las existentes actualmente en la operación de El Abra. Las partes y obras físicas que constituyen el Proyecto corresponden al Botadero de Lastre Cerro Turquesa en sí mismo. En la Tabla 1.5 de la DIA, se presentan las instalaciones auxiliares existentes en la faena que serán utilizadas por el Proyecto, cabe señalar que estas no serán modificadas, ya que su capacidad y dimensiones cubrirán los requerimientos del presente Proyecto.	
--	---	--

4.3. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.3 Cronología de las fases del proyecto o actividad	
4.3.1 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Fin segundo trimestre 2019.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Inicio depositación de material en Botadero.
Fecha estimada de término	Diciembre 2027
Parte, obra o acción que establece el término	Último camión que deposite material en el Botadero Lastre Cerro Turquesa de acuerdo a la secuencia de vaciado.
4.3.2 Fase de Cierre	

Fecha estimada de inicio	Último trimestre del 2028.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Se inicia con la colocación de los pretiles.
Fecha estimada de término	Diciembre 2029
Parte, obra o acción que establece el término	Fin actividades de cierre

El cronograma de la fase de operación y cierre se presenta en la Tabla 10 de la Adenda Complementaria de la DIA. Es importante señalar que no hay obras de captación de aguas lluvias.

Si bien se considera que la fase de cierre se ejecutará durante el año 2029, durante el año 2028 en donde no hay operación ni movimiento de material hacia el botadero, se contemplan realizar las actividades de preparación y planificación de las distintas medidas para que así el cierre efectivo sea durante el año 2029 junto con el resto de la faena minera.

4.4. Mano de obra

El Proyecto mantendrá la mano de obra actualmente operativa para la faena minera de El Abra, por lo que no se requerirá mano de obra adicional para ejecutar este Proyecto.

4.5. Fase de construcción

El Proyecto constituye la continuación de las operaciones del Proyecto Sulfolix. En particular se realizará el depósito de mineral lastre en el Botadero de Lastre Cerro Turquesa, área ya intervenida, en la cual no se realizarán obras adicionales. Por lo tanto, el Proyecto no requiere de la ejecución de obras y actividades de construcción.

4.6. Fase de operación

4.6.1. Partes obras y acciones

Tabla 4.6.1 Partes, obras y acciones		
Nombre	Descripción	
a) Operación Botadero	El Proyecto contempla el depósito 45,1 millones de toneladas métricas de mineral lastre en una superficie aproximada de 44,6 ha. El depósito de material será en dos fases principales que se distribuirán a lo largo de la vida útil del Proyecto. En la siguiente Tabla se presenta la proyección de lastre a disponer durante cada uno de los años de operación del botadero, a saber:	
	Tabla 4.6.1.1: Movimiento de material proyectado para Botadero de Lastre Cerro Turquesa.	
	Año	Cantidad (ton/año)
	2019	3.502.000
	2020	8.059.000
	2021	3.265.000
	2022	8.075.000
	2023	4.615.000
	2024	10.902.000
	2025	4.902.000
2026	961.000	

	2027	879.000
	Total	45.160.000
	El Proyecto considera el transporte de lastre desde la mina a rajo abierto hacia el Botadero de Lastre Cerro Turquesa y se enmarca en la operación normal de la mina, con los equipos y suministros actuales. El material por depositar será enviado en capas en una secuencia que va desde la cota más baja hasta la cota más alta a través de camiones de extracción, los que mediante el método de volteo vaciarán el material. Luego, un equipo de empuje (bulldozer) llevará el material al borde del coronamiento para desbordarlo y construir un pretil de seguridad, el que no será menor a 1,8 metros (m) de altura. Los taludes generados con este desborde quedarán con un ángulo de reposo de material estimado en 37° y la altura entre la cota más baja y a más alta de acuerdo a diseño es de 135 metros (m). Se estima que el botadero será construido banco a banco y su altura de vaciado operativa será de 15 metros. Es importante destacar que entre capas se dejará una berma de 6 metros como mínimo. La plataforma y capas tendrán accesos independientes a partir del camino principal que va de la mina al ROM I, cada uno de estos accesos tendrán un ancho mínimo de diseño de 35 m y una pendiente máxima del 10%. La elevación de la base del terreno natural del depósito dentro del límite de vaciado variará entre 3.790 y 3.925 m.s.n.m., esta última como la cota de altura máxima de diseño del botadero de lastre. La Figura 1.5 de la DIA muestra la configuración final del botadero en planta, cuyas secciones se muestran en la Figura 1.6 de la DIA, (Sección A-A'), Figura 1.7 de la DIA (Sección B-B') y Figura 1.8 de la DIA (Sección C-C'). El estudio “Análisis de Estabilidad Proyecto Botadero Cerro Turquesa” se presenta en el Anexo C de la DIA.	
b) Plan de monitoreo y control del Botadero de Lastre Cerro Turquesa.	b.1) El Titular presentó un monitoreo de carácter preventivo para determinar que no existan alteraciones en la calidad de las aguas subterráneas del sector. En la Tabla 22, complementado en la respuesta I.11 letra d) y e.3), todos de la Adenda Complementaria de la DIA, como compromiso voluntario (tabla 10.1.1 del presente ICE). No obstante, lo anterior, este deberá ser complementado y presentado para visación previa de la Dirección Regional DGA y en un plazo no mayor a 3 meses, contados desde la obtención de la RCA favorable, según la condición establecida en la letra a) del numeral 10.2.2 del presente ICE. En virtud de lo anterior, este monitoreo consistirá en lo siguiente: - Se realizará un monitoreo de carácter preventivo para determinar que no existan alteraciones en la calidad de las aguas subterráneas del sector. Este consistirá en un monitoreo específico y simplificado que permita conocer la calidad de las aguas y explicar el nivel freático en el entorno del “botadero de lastre cerro Turquesa” y del rajo. - Dicho plan deberá incluir los volúmenes asociados al sistema de drenaje y despresurización del rajo. Si bien el rajo no forma parte de este Proyecto, su operación, y específicamente su sistema de drenaje y despresurización, influyen en el comportamiento del nivel de las aguas subterráneas en el sector del botadero, por lo cual se incluye esta información en el monitoreo. - Se realizará un monitoreo trimestral a los parámetros químicos y mensual para los parámetros in situ y nivel freático durante la fase de operación. Durante la fase de cierre y post cierre, la frecuencia de monitoreo para los parámetros químicos y parámetros in situ y nivel freático será cuatrimestral. - Los parámetros químicos e in situ a medir, serán definidos y consensuados con la Dirección Regional DGA.	

- Se deberán incorporar otros pozos existentes cercanos a la localización del botadero de Lastre Cerro Turquesa, adicional al nuevo pozo propuesto denominado CTQM-18-01, los cuales serán consensuados con la Dirección Regional DGA.

- Las características del nuevo pozo denominado CTQM-18-01 se detallan a continuación:

Tabla 4.6.1.2: Resumen de las coordenadas y habilitación.

Pozo	Coordenadas UTM (WGS84) ±3m			Prof. perforada (m)	Prof. habilitada (m)	Diámetro de habilitación	Tramo de criba (m)
	Este (m)	Norte (m)	Elevación (msnm)				
CTQM-18-01	515.176	7.575.181	3.819	120	113,78	PVC 4"	45,61 – 110,87

- El Monitoreo se realizará por un laboratorio acreditado en el análisis de agua subterránea.

- La línea de base del nuevo pozo CTQM-18-01 se establecerá con los primeros 12 meses de datos de calidad de agua subterránea del pozo de monitoreo.

- Los parámetros, los umbrales máximos (y la forma en que estos se definirán) y las condiciones bajo las cuales se activará el nivel de alerta de infiltración de drenaje ácido en el botadero, serán consensuados con la Dirección Regional DGA, considerando no tan solo la información del pozo CTQM-18-01, sino que también la información histórica existente en el sector.

- El reporte de este monitoreo deberá ser reportado a la SMA con copia a la Dirección Regional DGA con frecuencia semestral.

- El monitoreo será aplicable a la fase de operación, cierre y post cierre. En cuanto al post cierre, deberá ser por un mínimo de 4 años y el cese del monitoreo deberá ser autorizado por la Dirección Regional DGA según los resultados que se obtengan a la fecha.

b.2) En el ICSARA Complementario de la DIA se solicitó un plan de monitoreo que permitiera estimar la infiltración hacia niveles bajo la cota de fondo de la excavación (en caso de contingencias) y el volumen retenido en botadero, producto de eventos de precipitaciones, y el riesgo a mediano plazo. No obstante, lo anterior, tal como se indicó en el ORD. N°194 de fecha 12 de abril de 2019 y ORD. N°210 de fecha 22 de abril de 2019, ambos de la Dirección Regional DGA, *“el plan de monitoreo presentado en el punto 2, del capítulo VI de adenda complementaria, el cual considera sólo un pozo denominado CTQM-18-0, es insuficiente para el logro del objetivo perseguido.”*.

Por lo anterior, el Titular deberá presentar para visación previa de la Dirección Regional DGA y en un plazo no mayor a 3 meses contados desde la obtención de la RCA favorable, un nuevo plan de monitoreo que cumpla con el objetivo para el cual fue solicitado según la condición establecida en la letra b) del numeral 10.2.2 del presente ICE. En virtud de lo anterior, este monitoreo consistirá en lo siguiente:

- Se realizará un segundo monitoreo de carácter preventivo que permita estimar la infiltración hacia niveles bajo la cota de fondo de la excavación (en caso de contingencias) y volumen

	retenido en botadero, producto de eventos de precipitaciones, y el riesgo a mediano plazo. Este plan contendrá las medidas generales si el riesgo de infiltración y escurrimiento es alto. Además, deberá considerar entre otros, la relación entre las precipitaciones de las estaciones pluviométricas y Conchi Viejo (DGA) y Mina (Titular), los parámetros hidráulicos del material a depositar, y potencial de drenaje ácido. - En términos generales, este consistirá en realizar una actualización del estudio de la capacidad de retención del botadero presentado en el Anexo F de la Adenda de la DIA, con los datos reales obtenidos a la fecha, es decir, cantidad de material dispuesto, precipitaciones, humedad presente en el botadero, parámetros hidráulicos del material a depositar, y potencial de drenaje ácido, entre otros. - Esta actualización deberá realizarse mensualmente, y reportarse de forma semestral a la SMA con copia a la Dirección Regional DGA. - Dentro del reporte y según los resultados de la actualización del estudio indicado anteriormente, se deberá informar al menos lo siguiente: posibilidad de infiltración hacia niveles bajo la cota de fondo de la excavación, volumen retenido en botadero producto de eventos de precipitaciones y el riesgo a mediano plazo. Además, dicho plan deberá contener medidas generales de acción para evitar afectar la calidad de las aguas subterráneas si el riesgo de infiltración y escurrimiento es alto. - El monitoreo será aplicable a la fase de operación, cierre y post cierre. En cuanto al post cierre, deberá ser por un mínimo de 4 años y el cese del monitoreo deberá ser autorizado por la Dirección Regional DGA según los resultados que se obtengan a la fecha. b.3) Adicionalmente, se considera realizar una campaña anual de tomografía eléctrica (ERT) durante la operación del botadero para identificar potenciales cambios en la resistividad o cualquier evidencia de infiltración que podría eventualmente afectar la calidad del agua subterránea en el entorno del Cerro Turquesa.
c) Actividades de mantención y conservación	La flota de camiones de extracción y equipos de apoyo que serán utilizados en el Proyecto, seguirán los actuales procedimientos de inspección, mantención y conservación que se realiza en El Abra, de acuerdo al Programa de mantención, el cual incluye entre sus principales actividades la mantención preventiva y cambio de componentes de los equipos y maquinaria de acuerdo a las recomendaciones definidas por el fabricante. El Programa de mantención de SCMEA incluye la flota de camiones de extracción y equipos de apoyo. El procedimiento de mantención utilizado consta de 4 ejes principales: - Planificación: corresponde a la programación de mantenimientos preventivos, inspecciones programadas, recomendaciones de ingeniería y avisos del sistema SAP. - Programación: corresponde a la generación de órdenes de mantenimiento y programa de mantenimiento diario o semanal de acuerdo a sus prioridades. - Ejecución: corresponde a la ejecución de la actividad de mantención siguiendo todo el diagrama de decisión definido por El Abra. - Medición y análisis: corresponde al chequeo y validación del trabajo realizado. Complementando lo anterior, las actividades de mantención de equipos se realizarán en una instalación aprobada para tal fin. De acuerdo a ello, SCMEA posee un área de taller habilitado

	con suelo impermeable y un sistema de drenaje que conduce el agua generada en el lavado y mantención de maquinarias, hasta una planta de separación de agua/aceite. El agua es reutilizada en el lavado de camiones, en tanto que el aceite se almacena en tambores y es dispuesto en el sitio de almacenamiento de residuos peligrosos donde es manejado de acuerdo a lo dispuesto en el D.S. N°148/04 del Ministerio de Salud. Para más detalles ver respuesta I.14 de la Adenda de la DIA.
d) Transporte	Durante la fase de operación se requerirá del desplazamiento de vehículos livianos, en cantidades que no varían con respecto de la operación actual de El Abra. Tal como se indicó en el numeral 1.6.3 de la DIA, el Proyecto, se entiende como una mejora operacional, toda vez que el nuevo botadero de lastre será más cercano al rajo El Abra, configurando un menor perfil de transporte. A su vez, tal como se indicó en el numeral 1.5 de la DIA, el Proyecto constituye una continuidad a las operaciones actuales del Proyecto Sulfolix, sin obras adicionales. Por lo tanto, dada la naturaleza del Proyecto, no se requerirá de camiones o equipos adicionales a lo que actualmente es usado en la faena Minera El Abra. Durante la fase de operación del Proyecto, se utilizarán como vías de acceso las actuales rutas existentes desde la ciudad de Calama hacia la faena minera. Sin embargo, el Proyecto usará solamente caminos internos entre el rajo abierto y el Botadero de Lastre Cerro Turquesa, utilizando los camiones mineros y equipos de apoyo que actualmente operan en la faena, por lo que no modificarán los niveles de servicio de los caminos internos que permiten acceder a los distintos sectores que son parte del Proyecto. Cabe señalar que el transporte de residuos peligrosos y no peligrosos, sustancias peligrosas, insumos y personal, no forman parte del Proyecto.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua potable	Durante la fase de operación no se requerirá de agua potable adicional a la que actualmente es utilizada en El Abra ya que no habrá variación de la mano de obra. El agua potable necesaria provendrá principalmente desde las actuales instalaciones de El Abra, a partir de las dos plantas de agua potable localizadas en el sector de área mina y planta, aprobadas mediante Resolución Sanitaria N°8976 de 28 de diciembre de 2015 y Resolución Sanitaria N°8968 de 28 de diciembre de 2015, respectivamente. Estas resoluciones se adjuntan en el Anexo E de la Adenda de la DIA. Para más detalles ver Tabla 5 de la Adenda Complementaria de la DIA.
Agua industrial	Durante la fase de operación no se requerirá de agua fresca adicional a la autorizada actualmente para SCMEA. El Abra cuenta con dos puntos de distribución de agua industrial (cachimbas) localizadas en el sector de área Mina y Planta, las cuales abastecen los camiones aljibes utilizados para el regadío de caminos. El agua industrial utilizada durante la fase de operación del Proyecto será para la humectación de caminos y se abastecerá mediante camiones aljibes desde las actuales instalaciones que posee El Abra. Para más detalles ver respuesta I.16 letra f) e I.17 de la Adenda de la DIA.

Energía eléctrica	El requerimiento de energía eléctrica para la fase de operación del Proyecto no variará con respecto a la operación actual de El Abra. El suministro de energía eléctrica utilizado proviene de la Red Eléctrica Nacional y una subestación localizada en el sector Planta que alimenta las áreas de Mina y Planta.
Combustible y lubricante	En la fase de operación, no habrá variación en los requerimientos de combustibles y lubricantes con respecto a la operación actual de El Abra. Para el almacenamiento de combustible, así como también de lubricantes, el Proyecto considera utilizar las actuales instalaciones que cuenta El Abra, ubicadas en el Sector Mina y Planta. El principal combustible requerido para la fase de operación del Proyecto será petróleo diésel, además de lubricantes; los que serán requeridos por los camiones y equipos mineros empleados para las labores de preparación del terreno. El abastecimiento de combustible y lubricante para los vehículos y equipos mineros se realizará en las actuales instalaciones con las que cuenta El Abra. Las Hojas de Seguridad (HDS) se encuentran en el Anexo C de la Adenda de la DIA.

4.6.3. Productos generados

Tabla 4.6.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
Por la naturaleza del Proyecto, no se contempla la generación de productos.	

4.6.4. Recursos naturales renovables a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
El Proyecto no contempla la extracción y/o explotación de recursos naturales renovables en la fase de operación.	

4.6.5. Emisiones y efluentes

4.6.5.1. Emisiones a la atmósfera

Tabla 4.6.5.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
Emisiones de MP10, MP2,5 y gases de combustión	Durante la fase de operación se producirán emisiones de material particulado y gases de combustión asociado a las siguientes actividades: circulación de camiones mineros, descarga de estéril en botadero, erosión eólica de botadero, motores de combustión fuera de ruta (maquinarias y camiones mineros). En la tabla 26 y 27 del Anexo E.1 de la Adenda Complementaria de la

DIA, se entrega un resumen de las emisiones para esta fase. Para mayores detalles ver el anexo individualizado.

Tabla 4.6.5.1. Estimación de la generación de emisiones atmosféricas para cada año de operación del Botadero de Lastre Cerro Turquesa.

Contaminantes (Ton/año)	MP ₁₀	MP _{2,5}	NO _x	SO ₂	CO	COV
Año 1	49,3	6,2	63,4	0,4	3,3	7,6
Año 2	113,0	14,4	126,5	0,8	6,7	15,2
Año 3	46,0	5,8	60,1	0,4	3,2	7,2
Año 4	113,2	14,4	126,7	0,8	6,7	15,2
Año 5	64,7	8,1	78,7	0,5	4,1	9,4
Año 6	153,2	20,0	166,0	1,1	8,9	20,0
Año 7	68,7	8,6	82,7	0,5	4,3	9,9
Año 8	14,1	2,0	28,3	0,2	1,6	3,4
Año 9	13,0	1,9	27,2	0,2	1,5	3,3

Además, se plantean las siguientes acciones de control:

a) Se realizará la humectación de los caminos que se utilizarán aplicando 15 m³/día de agua industrial. Se mantendrán registros de modo de verificar la aplicación de esta medida por toda la vida útil del Proyecto, los que incluirán al menos fecha, hora de aplicación, metros lineales o superficie de aplicación, responsable y firma. Cabe mencionar que estos caminos se irán modificando de acuerdo al Plan Minero de explotación que define el Titular.

b) Se limitará la velocidad máxima en la operación a 40 km/h.

c) Las emisiones de vehículos y maquinarias serán sometidas a mantenciones periódicas y cumplirán con las normas de emisión, las que serán verificadas a través del certificado de revisión técnica periódico.

4.6.5.2. Emisiones líquidas o efluentes

Tabla 4.6.5.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
Aguas Servidas	En la fase de operación se mantendrá la generación de aguas servidas con respecto a la operación actual de El Abra, ya que no se aumentará la dotación de personal. Este tipo de residuos serán tratados en plantas de tratamiento de aguas servidas existentes en las actuales instalaciones de El Abra. El Abra cuenta con 2 Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) localizadas en el área Mina y Planta, aprobadas mediante Resolución Sanitaria N°8967 de 28 de diciembre de 2015 y Resolución Sanitaria N°8969 de 28 de diciembre de 2015, respectivamente. Estas resoluciones se presentan en el Anexo E de la Adenda de la DIA. Para más detalles ver Tabla 4 de la Adenda Complementaria de la DIA.
Aguas lavado de equipos	Se generarán residuos líquidos por el lavado de equipos, no obstante, lo

	anterior, estos no sufrirán modificaciones respecto de lo aprobado en el Proyecto Sulfolix.
	Para más detalles ver Tabla 4 de la Adenda Complementaria de la DIA.

4.6.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.5.3 Ruido															
Nombre	Descripción														
Ruido	Durante la fase de operación se generarán emisiones de ruido puntuales, acotadas tanto en espacio físico como en tiempo, debido fundamentalmente al flujo vehicular, funcionamiento de maquinaria pesada, y a las actividades propias de la disposición de material en el botadero. A continuación, en Tabla se presentan los niveles de potencia sonora típicas para las fuentes significativas involucradas en la fase de operación: Tabla 4.6.5.3: Principales fuentes de ruido fase de operación. <table> <tr> <th>Nombre de la fuente</th><th>Lw dB</th></tr> <tr> <td>Pala excavadora</td><td>110</td></tr> <tr> <td>Cargador frontal</td><td>92</td></tr> <tr> <td>Motoniveladora</td><td>112</td></tr> <tr> <td>Compactador</td><td>105</td></tr> <tr> <td>Carga y descarga de camiones</td><td>110</td></tr> <tr> <td>Camión minero</td><td>117</td></tr> </table> Las fuentes indicadas podrán actuar en forma secuencial o simultánea. Sin embargo, la potencia acústica emitida por la faena completa más desfavorable converge a un valor típico de 117 dB. Estas emisiones serán de carácter transitorio y no aumentará de manera significativa el ruido que actualmente generan las actividades de explotación del actual rajo de la mina que corresponden a la principal fuente de emisión. Se exigirá y controlará que los vehículos de transporte de materiales y equipos cuenten con la revisión técnica al día exigida por la autoridad de transporte, de forma tal de minimizar ruidos de motores, chasis y acoplados.	Nombre de la fuente	Lw dB	Pala excavadora	110	Cargador frontal	92	Motoniveladora	112	Compactador	105	Carga y descarga de camiones	110	Camión minero	117
Nombre de la fuente	Lw dB														
Pala excavadora	110														
Cargador frontal	92														
Motoniveladora	112														
Compactador	105														
Carga y descarga de camiones	110														
Camión minero	117														

4.6.6. Residuos

Tabla 4.6.6. Residuos peligrosos y no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos domésticos	Durante la fase de operación, la generación de residuos domésticos no incrementará con respecto a la operación actual, ya que no se requiere ampliar la dotación de personal. Al respecto, la disposición final se realizará en el relleno sanitario para residuos domésticos de El Abra, aprobado mediante Resolución Sanitaria N°1286 de fecha 9 de abril de 2012 adjunta en el Anexo D de la Adenda de la DIA. Para más detalles ver Tabla 3 de la Adenda Complementaria de la DIA.

Residuos sólidos industriales no peligrosos	Durante la fase de operación, la generación de residuos industriales no variará en cantidad o calidad con respecto a la operación actual. Los residuos sólidos industriales generados por las actividades serán dispuestos en la zanja de residuos industriales existente en la faena minera, la cual cuenta con autorización mediante Resolución Sanitaria N°1286 de fecha 9 de abril de 2012 adjunta en el Anexo D de la Adenda de la DIA. Para más detalles ver Tabla 3 de la Adenda Complementaria de la DIA.
Residuos peligrosos	Durante la fase de operación, la generación de residuos peligrosos no variará en cantidad o calidad con respecto a la operación actual, dichos residuos se manejarán de acuerdo a los procedimientos definidos en el plan de manejo de residuos peligrosos de El Abra. Los residuos peligrosos generados por las actividades desarrolladas en El Abra serán almacenados temporalmente en un galpón para su posterior retiro por una empresa externa. El sitio de almacenamiento temporal esta autorizado por Resolución Sanitaria N°1286 de fecha 9 de abril de 2012 adjunta en el Anexo D de la Adenda de la DIA. Para más detalles ver Tabla 3 de la Adenda Complementaria de la DIA.
Residuos mineros	El presente Proyecto no contempla la extracción de nuevas reservas mineras, ni tampoco se modificarán las capacidades de procesamiento aprobadas en el Proyecto Sulfolix, por lo que este no generará residuos mineros adicionales a los ya autorizados, el alcance del Proyecto solo se limitará a la depositación de 45,1 millones de toneladas de material lastre previamente autorizado en un nuevo botadero. Además, los Botaderos de lastre N°2 y N°4 seguirán en operación, siendo utilizados dependiendo de las fases que desarrollen en la faena minera y la distancia a la cual se encuentre la operación específica del botadero más cercano. Al respecto, es importante señalar que en el inventario de emisiones actualizado presentado en el Anexo E1 de la Adenda Complementaria de la DIA, el Titular declaró que continuaría utilizando el Botadero de Lastre N°2 más allá de su vida útil (año 2025), al respecto, es importante reiterar que este Proyecto no modificará la vida útil de instalaciones y operaciones existentes de Minera El Abra, lo anterior quedó consignado en la Tabla 1 de la Adenda Complementaria de la DIA, por lo que será responsabilidad del Titular realizar las gestiones pertinentes para utilizar el Botadero de Lastre N°2 más allá de su actual vida útil vigente.

4.7. Fase de cierre

4.7.1. Partes, obras y acciones

Tabla 4.7.1 Partes, obras y acciones	
Nombre	Descripción

a) Cierre Botadero de Lastre Cerro Turquesa	Si bien el Botadero de Lastre Cerro Turquesa no constituye parte del “Plan de Cierre Mina El Abra” vigente; esta instalación será considerada en la elaboración de la actualización del Plan de Cierre Mina El Abra. Se consideran que las medidas que se contemplarán para esta fase corresponderán a las siguientes: - Se procederá al retiro de todos los equipos; - Se realizará un estudio de verificación de estabilidad para los taludes de los botaderos; - Instalación de señaléticas; - Instalación letreros de advertencia; - Cierre de accesos con bermas; - Respecto al retiro de materiales, cada actividad de desmantelamiento considerará el retiro de los escombros generados en la actividad. De acuerdo con lo señalado en el punto anterior, el Botadero de Lastre Cerro Turquesa (obra remanente) corresponde a una instalación que no forma parte del Plan de Cierre vigente, no obstante, las medidas de cierre planteadas para este botadero corresponderán a aquellas ya aprobadas en dicho Plan aprobado; las cuales están orientadas principalmente a garantizar la estabilidad física y química de las mismas. Se entiende por estabilidad física a la situación de seguridad estructural, donde existe una mayor resistencia y a su vez se encuentran disminuidas las fuerzas desestabilizadoras que puedan afectar una obra, con lo cual se descartan los fenómenos de falla, colapso o remoción. Estabilidad química se refiere a la situación de control en agua, aire y suelo de las características químicas que presentan los materiales contenidos en el botadero, cuyo fin es evitar, prevenir o eliminar, si fuere necesario, la reacción química que causa acidez. Adicionalmente, en la actualización del Plan de cierre Mina El Abra, se incorporará la aplicación de la Fase II de la Resolución N°406/2013 del MMA, como medida que complementará la información sobre la matriz suelo del sector donde operará el botadero, específicamente en cuanto al monitoreo de la estabilidad química del botadero de lastre durante el post-cierre, según lo establecido en la “Guía metodológica para la estabilidad química de faenas e instalaciones mineras” (2015) de SERNAGEOMIN.
b) Acciones de cierre destinadas a restaurar la geoforma, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del Proyecto	- Retiro de equipos móviles: Retiro de toda maquinaria móvil que no sea necesaria durante el proceso de cierre y control de este. - Cierre de accesos: Se cerrarán los caminos de accesos al Botadero de Lastre Cerro Turquesa, con bermas que impidan la entrada de vehículos. Se exceptuarán los caminos necesarios para la implementación y control del plan de cierre. - Instalación de letreros: Se instalarán letreros de advertencia en los perímetros de las áreas desmanteladas indicando lo que está cerrado y los peligros si fuese necesario. - Protección de estructuras remanentes: Se instalarán cierres perimetrales a las instalaciones. - Verificación y estabilización de taludes: El botadero quedará en una condición estable a largo plazo manteniendo los parámetros de diseño para la operación. Sin embargo, se verificarán los taludes del botadero, tomando en cuenta el coeficiente sísmico asociado al factor de seguridad. De este análisis, se evaluará la necesidad de un repafilamiento del talud y de ser necesario se

	procederá a su ejecución. Se habilitarán canales perimetrales para desviar flujos de aguas lluvias para evitar la inestabilidad.
c) Acciones de cierre destinadas a prevenir futuras emisiones que afecten el ecosistema incluido aire, agua y suelo	Con respecto a los antecedentes presentados en el Anexo D5 de la Adenda Complementaria de la DIA) es importante destacar lo siguiente: a) Según los resultados del modelo numérico desarrollado (presentado en el Anexo D, específicamente en el Anexo D3 de la Adenda Complementaria de la DIA) con el objetivo de investigar el desarrollo futuro del nivel freático en el sector del ex rajo Cerro Turquesa, se estableció que producto de la excavación del Rajo del Proyecto Sulfolix (hasta 2029), el nivel de agua se profundizará, indicando además que en el entorno del ex rajo Cerro Turquesa se estima que la profundidad del nivel freático llegará aproximadamente a los 10 m por debajo de la excavación para el año antes indicado. b) En el caso de eventos de precipitación que ingrese directamente al botadero durante su operación, es importante destacar que la capacidad de retención de este será suficiente para almacenar el agua caída, considerando eventos de precipitación máxima de 72 horas (Anexo D, específicamente en el Anexo D1 de la Adenda Complementaria de la DIA). Por lo tanto, no se generará una descarga de agua desde la base del botadero en caso de precipitaciones. c) El material del botadero tiene un potencial de drenaje ácido bajo o muy bajo, según los estudios de drenaje ácido realizados (pruebas estáticas y cinéticas). El estudio concluye que el potencial drenaje ácido se concentra en la zona central del yacimiento El Abra, por lo tanto, la mayoría de las celdas que mostraron un potencial de generación ácida no se encuentran en el material lastre salvo la unidad con mineralización calco-pirita y alteración sericiticuarzo (Anexo D, específicamente en el Anexo D5 de la Adenda Complementaria de la DIA). Por lo tanto y según lo anterior, se concluye que, dadas las condiciones hidrogeológicas y las características del material, el potencial de drenaje ácido del Botadero de Lastre Cerro Turquesa es despreciable. No obstante, lo anterior, SCMEA realizará un monitoreo post cierre según se detalla a continuación en el presente ICE.
d) Actividades destinadas a la mantención, conservación y supervisión de las obras de cierre (post-cierre)	Durante la fase de cierre y post cierre, se ejecutarán dos monitoreos para asegurar de calidad de aguas subterráneas bajo las mismas condiciones establecidas en numeral 4.6.1 letra b) del presente ICE.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua potable	El consumo de agua potable estará asociado a frentes de trabajo. En el proyecto original (Sulfolix) y sus modificaciones no se cuantificó el consumo de agua potable para la fase de cierre, no obstante, este Proyecto no modifica lo aprobado y, en consecuencia, los requerimientos hídricos del presente Proyecto en ningún caso podrán superar la autorización

	global vigente en esta materia según se estableció en la Condición del numeral 10.2.1 del presente ICE.
Agua industrial	El consumo de agua industrial estará asociado a actividades de abatimiento de polvo. En el proyecto Sulfolix no se cuantificó el consumo de agua industrial para la fase de cierre, no obstante, este Proyecto no modifica lo aprobado y, en consecuencia, los requerimientos hídricos del presente Proyecto no podrán superar la autorización vigente global en esta materia según se estableció en la Condición del numeral 10.2.1 del presente ICE.
Energía eléctrica	El consumo de energía estará asociado a los frentes de trabajos utilizados para el desmantelamiento de las instalaciones. En el Proyecto Sulfolix no se cuantifica el consumo de energía para la fase de cierre, no obstante, este Proyecto no modifica lo aprobado.
Combustibles y lubricantes	El consumo de combustible estará asociado al funcionamiento de vehículos livianos y maquinaria. En el Proyecto Sulfolix no se cuantifica en consumo de combustible para la fase de cierre, no obstante, este Proyecto no modifica lo aprobado.

4.7.3. Recursos naturales renovables a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
El Proyecto no contempla la extracción y/o explotación de recursos naturales renovables en la fase de cierre.	

4.7.4. Emisiones y efluentes

4.7.4.1. Emisiones a la atmósfera

Tabla 4.7.4.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
Emisiones de MP10, MP2,5 y gases de combustión	Las obras y actividades contempladas para la fase de cierre del Proyecto consideran el mismo emplazamiento e inferiores cantidades de maquinarias que la fase de operación, por lo que la estimación de las emisiones de la fase de cierre no se realiza toda vez que serán inferiores a la fase de operación.

4.7.4.2. Emisiones líquidas o efluentes

Tabla 4.7.4.2. Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas Servidas	En la fase de cierre se utilizará el mismo sistema particular para el manejo de las aguas servidas descrito para la fase de operación, aun cuando la cantidad de efluentes líquidos de origen domiciliario serán inferiores en esta fase y no se modificará lo aprobado el Proyecto Sulfolix. Para más detalles ver Tabla 4 de la Adenda Complementaria de la DIA.
Aguas lavado de equipos	En la fase de cierre se generarán residuos líquidos por el lavado de equipos, no obstante, lo anterior, estos no sufrirán modificaciones respecto de lo aprobado en el Proyecto Sulfolix. Para más detalles ver Tabla 4 de la Adenda Complementaria de la DIA.

4.7.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.4.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Las emisiones de ruido durante la fase de cierre corresponderán a una fracción que oscilará entre el 10 y 20% de las emisiones generadas durante la fase de operación del Proyecto. Cabe precisar, que las fuentes indicadas podrán actuar en forma secuencial o simultánea. Sin embargo, la potencia acústica emitida por la faena completa más desfavorable convergería a un valor típico de 23,4 dB. Para más detalles ver respuesta I.24 letra c) de la Adenda de la DIA.

4.7.5. Residuos

Tabla 4.7.5. Residuos peligrosos y no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos domésticos	Durante la fase de cierre, el manejo y generación de residuos domésticos no se verá modificará respecto de lo aprobado en el Proyecto Sulfolix. Para más detalles ver Tabla 3 de la Adenda Complementaria de la DIA.
Residuos sólidos industriales no peligrosos	Durante la fase de cierre, el manejo y generación de residuos industriales no peligrosos no se modificará respecto de lo aprobado en el Proyecto Sulfolix. Para más detalles ver Tabla 3 de la Adenda Complementaria de la DIA.
Residuos peligrosos	Durante la fase de cierre, el manejo y generación de residuos peligrosos no se modificará respecto de lo aprobado en el Proyecto Sulfolix. Para más detalles ver Tabla 3 de la Adenda Complementaria de la DIA.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Recursos naturales renovables

5.1.1. Suelo

Tabla 5.1.1 Suelo	
Pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	El Proyecto no producirá efectos adversos sobre el componente suelo, ya que las obras y actividades se insertan en un área industrial donde el uso que se le da al suelo es de índole minera y, además, corresponde a un área remanente e intervenida (ex rajo).
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.
Fase en que se presenta	No aplica.

5.1.2. Agua

Tabla 5.1.2. Agua

Alteración de la calidad de las aguas subterráneas	A partir del Estudio de la capacidad de retención de humedad, Botadero Lastre Cerro Turquesa presentado en el Anexo F de la Adenda de la DIA, se concluyó que la capacidad de retención es suficiente para almacenar el agua caída en el caso de eventos de precipitación que ingresen directamente al botadero durante su operación, por lo que no se producirán afloramientos de agua en la base del botadero que puedan infiltrar, quedando esta retenida en las rocas por efectos de tensión superficial. Por otro lado, según el modelo numérico (Anexo D3 de la Adenda Complementaria de la DIA) se puede concluir que, en el sector de Cerro Turquesa el nivel del agua subterránea se continuará profundizado, por lo que es muy poco probable que el nivel de agua subterránea tome contacto con el material del botadero, lo que imposibilita la generación de drenaje ácido producto del ascenso del nivel del agua durante la fase de operación, cierre y post cierre.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.
Fase en que se presenta	No aplica.

5.1.3. Aire

Tabla 5.1.3 Aire	
Aumento de material particulado y gases	Las mayores emisiones se esperan en la fase de operación del Proyecto. El detalle del cálculo de las emisiones y del modelo se presenta en el Anexo E de la Adenda Complementaria de la DIA. Sin embargo, las emisiones serán poco significativas, no alcanzando el 1% de las normas de calidad primarias para material particulado y gases de combustión en los receptores identificados, por lo cual el aporte del Proyecto en ningún caso generará riesgo para la salud de las personas, así como tampoco modificará significativamente la línea de base de la calidad del aire para MP₁₀ y MP_{2.5}, así como tampoco de gases, debido a su magnitud y distancia a los receptores identificados.
Parte, obra o acción que lo genera	Operación Botadero de lastre Cerro Turquesa
Fase en que se presenta	Operación.

5.1.4. Biota

5.1.4.1. Flora y vegetación

Tabla 5.1.4.1. Flora y vegetación	
Intervención de flora y vegetación	El área a ocupar por el Botadero de Lastre Cerro Turquesa corresponde a un área ya intervenida en la explotación de la faena, por lo que no hay presencia de vegetación y flora en el sector de emplazamiento del Proyecto que pueda ser explotada, intervenida y/o alterada.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.

Fase en que se presenta	No aplica.
-------------------------	------------

5.1.4.2. Fauna

Tabla 5.1.4.2 Fauna	
Alteración del hábitat	El área a ocupar por el Botadero de Lastre Cerro Turquesa corresponde a un área ya intervenida en la explotación de la faena. Además, cabe señalar, que todas las obras y acciones consideradas en el presente Proyecto, se encuentran insertas dentro de un área intervenida, sin presencia de fauna terrestre.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.
Fase en que se presenta	No aplica.

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

Tabla 5.2 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	
a) Intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional. b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica. d) Dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	De acuerdo a la información presentada en la respuesta V.3 de la Adenda de la DIA y, respuesta IV.4 y Anexo F, ambos de la Adenda Complementaria de la DIA, el Titular recopiló información sobre los Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI) localizados más cercanos al Proyecto, respecto del uso de los recursos naturales utilizados por estos, y de sus actividades de manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios. En virtud de lo anterior, se estableció que dichas actividades no se verán afectadas por la ejecución del Proyecto. Por otro lado, el Proyecto no considera la ejecución de otras actividades que puedan relacionarse con la calidad de bienes, equipamiento, servicios o infraestructura básica asociada a las localidades pobladas de la comuna de Calama o de la Región de Antofagasta.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.
Fase en que se presenta	No aplica.

5.4. Valor ambiental

Tabla 5.4. Valor ambiental	
Valor ambiental	Respecto del uso del territorio, tal como se indicó, el Proyecto se emplazará al interior de un área minera consolidada hace aproximadamente 20 años, donde actualmente se desarrollan las actividades de SCMEA, específicamente dentro del <i>footprint</i> de operaciones del Rajo El Abra, en otras palabras, sobre una superficie

	intervenida por la operación del rajo, y que no considera afectación de nuevas áreas a las ya evaluadas ambientalmente.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.
Fase en que se presenta	No aplica.

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

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

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

Impacto ambiental	Aumento de material particulado y gases de combustión.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	El Proyecto se localizará en las inmediaciones de la mina a rajo abierto que explota El Abra. En términos de división político-administrativa del país, dicha zona está ubicada aproximadamente a 75 km del límite norte de la Comuna de Calama, Provincia de El Loa, Región de Antofagasta. El receptor más cercano corresponde al poblado de Conchi Viejo, ubicado a 12 km aproximadamente del Proyecto. Cabe señalar que el Proyecto se localizará fuera de la zona declarada como saturada por MP₁₀ concentración anual según Decreto N° 57/2009 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.
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.	Como ya se ha mencionado anteriormente, dado que se trata de un Proyecto que constituye la continuación de las operaciones de extracción y depósito de mineral que se desarrolla actualmente en la faena minera de El Abra, este Proyecto no requiere de la ejecución de obras y/o actividades de construcción. Durante la fase de operación se generarán las mayores emisiones atmosféricas de material particulado y gases de combustión del proyecto, asociadas a las actividades de circulación de camiones mineros, descarga de estéril en botadero, erosión eólica de botadero, y motores de combustión fuera de ruta (maquinarias y camiones mineros). En cuanto a la fase de cierre, las emisiones serán muy reducidas en comparación a las de la fase de operación, por lo que su efecto no será superior a la fase de operación. Para evaluar correctamente el aporte de la ejecución del Proyecto en la calidad del aire a partir del año 2019, se consideró además el aporte de la operación de los Botaderos de Lastre N°2 y N°4, los cuales también funcionarán en conjunto con el Botadero de Lastre Cerro Turquesa (las cantidades de materiales a disponer en cada

	año en conjunto con el Botadero de Lastre Cerro Turquesa se detallan en el Anexo E.1 de la Adenda Complementaria de la DIA). Para evaluar el aporte en la calidad del aire, se identificaron los siguientes receptores más cercanos: Estación Conchi Viejo (Poblado), Estación Planta y Estación Embalse Conchi. Como ya se dijo anteriormente, el receptor más cercano corresponde al poblado de Conchi Viejo. Es importante señalar que el mayor aporte neto a la línea de base de la calidad del aire (es decir, por la operación Botadero de Lastre Cerro Turquesa, N°2 y N°4) de MP_{10}, ocurrirá en el año 5 de ejecución del Proyecto, debido a que este será el año de mayor cantidad de kilómetros recorridos por los camiones mineros, estando la emisión de MP_{10} fuertemente asociada al tránsito sobre caminos mineros, aunque el año de mayor movimiento de material será el año 6. Esto se debe a la mayor distancia de los botaderos que se utilizarán el año 5 (Botadero de Lastre N°2 y Botadero de Lastre N°4), respecto al año 6, donde casi se depositará un mínimo de material de lastre en el Botadero N°4, utilizándose en mayor cantidad el Botadero de Lastre N°2 y el Botadero de Lastre Cerro Turquesa. Por otro lado, la mayor emisión de $MP_{2.5}$ y gases ocurrirá el año 6 del Proyecto, el que como se ha dicho, representa el año de mayor movimiento de estéril, estando dichas emisiones fuertemente ligadas a la operación de motores y éstas a la cantidad de material a movilizar. Por lo antes indicado, como supuesto conservador, la modelación se realizó considerando el mayor aporte neto a ocurrir durante la operación, considerando para ello las emisiones de MP_{10} del año 5 y la de $MP_{2.5}$ y gases, del año 6. A continuación, se presentan los principales resultados para la fase de operación considerando el aporte del Botadero de Lastre Cerro Turquesa sumado a la operación de los Botaderos de Lastre N°2 y 4 (escenario más desfavorable), obtenidos del modelo de dispersión de contaminantes realizado mediante el software CalPuff. Para más detalles ver Anexo E.2 de la Adenda Complementaria de la DIA. Respecto a la Estación Conchi Viejo, los resultados muestran que las concentraciones predichas por el modelo para MP_{10} promedio de 24 horas y anual, son de $0,31\mu g/m^3N$ (0% del nivel de la norma) y $0,05\mu g/m^3N$ (0% del nivel de la norma) respectivamente, valores que pueden considerarse un aporte nulo. Respecto a $MP_{2.5}$, las concentraciones predichas en la Estación Conchi Viejo respecto al promedio de 24 horas y anual, son de $0,04\mu g/m^3$ (0% del nivel de la norma) y $0,01\mu g/m^3$ (0% del nivel de la norma), valores que pueden considerarse un aporte nulo. Por otro lado, la Estación Embalse Conchi, se observa que las concentraciones predichas por el modelo para MP_{10} promedio de 24 horas y anual, son de $0,19\mu g/m^3$ (0% del nivel de la norma) y
--	--

	0,03µg/m³ (0% del nivel de la norma) respectivamente, valores que pueden considerarse un aporte nulo. Respecto a MP2.5, las concentraciones predichas en la Estación Embalse Conchi respecto al promedio de 24 horas y anual, son de 0,03µg/m³ (0% del nivel de la norma) y 0,00µg/m³ (0% del nivel de la norma), valores que pueden considerarse un aporte nulo. Por último, en cuanto a la Estación Planta, se observa que las concentraciones predichas por el modelo para MP10 promedio de 24 horas y anual, son de 0,40 µg/m³ (0% del nivel de la norma) y 0,07µg/m³ (0% del nivel de la norma) respectivamente, valores que pueden considerarse un aporte nulo. Respecto a MP2.5, las concentraciones predichas en la Estación Planta respecto al promedio de 24 horas y anual, son de 0,06 µg/m³ (0% del nivel de la norma) y 0,01µg/m³ (0% del nivel de la norma), valores que pueden considerarse un aporte nulo. Respecto al aporte de gases de combustión (NO₂, SO₂, CO) en los receptores identificados, no alcanza ni siquiera el 1% de los límites establecidos en las normas de calidad primarias. En virtud de lo anterior, el mayor aporte neto (Botadero de Lastre Cerro Turquesa, N°2 y N°4) a ocurrir durante la fase de operación, no tiene la magnitud suficiente para modificar los límites establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes, ya que, según los resultados, los valores pueden considerarse un aporte prácticamente nulo. Además, según la información disponible de la línea de base para MP10 en las estaciones Conchi Viejo, Embalse Conchi y Planta, están muy por debajo del nivel de la norma y del nivel de latencia tanto por norma diaria como anual. Por lo anteriormente expuesto, es posible concluir a partir de los bajos aportes del Proyecto a la calidad del aire, que éste no producirá riesgos para la salud de la población, debido a que no superará la concentración de contaminantes atmosféricos establecidas en la normativa ambiental vigente.
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.	El escenario más desfavorable en cuanto a emisiones sonoras se presentará durante la fase de operación, no obstante, estas serán puntuales, acotadas tanto en espacio físico como en tiempo, debido fundamentalmente al flujo vehicular, funcionamiento de maquinaria pesada, y a las actividades propias de la disposición de material en el botadero. Como ya se explicó, el Proyecto no requerirá de una fase de construcción y, por otro lado, en cuanto a la fase de cierre, las emisiones corresponderán a una fracción que oscilará entre el 10 y 20% de las emisiones generadas durante la fase de operación del Proyecto, por lo cual no serán significativas. Las fuentes de emisiones sonoras presentes en la fase de operación podrán actuar en forma secuencial o simultánea. Sin embargo, la

	potencia acústica emitida por la faena completa en un escenario desfavorable convergerá a un valor típico de 117 dB(A). Estas emisiones serán de carácter transitorio y no aumentarán de manera significativa el ruido que actualmente generan las actividades de explotación del actual rajo de la mina que corresponden a la principal fuente de emisión. Adicionalmente, es importante señalar que el lugar de emplazamiento de la operación del Botadero de Lastre Cerro Turquesa donde se depositará el material se localiza en una zona donde se desarrollan actividades mineras, sin presencia de centros poblados en el radio de influencia directa de la operación del botadero. Como se ha indicado de manera precedente, el poblado más cercano corresponde a Conchi Viejo a aproximadamente 12 km del botadero, lo cual constituye una distancia significativa que atenúa los ruidos de la operación de la Minera. Por lo tanto, se estima que el ruido generado durante las fases del Proyecto será poco significativo en relación con la zona existente, y en virtud de la lejanía a centros poblados, no generará riesgo a la salud de las personas como consecuencia de la superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente.
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.	Tal como se señaló en letras a) y b) precedentes, los análisis efectuados indican que no existirá riesgo para la salud de la población debido a las emisiones de material particulado, gases y de ruido asociadas a las actividades del Proyecto. En consecuencia, no se identifican impactos que por su magnitud y duración del Proyecto puedan generar o presentar efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	Tal como se describió en las Tablas 4.6.6 y 4.7.5 del presente ICE, durante la fase de operación la generación de residuos domésticos no incrementará con respecto a la operación actual, ya que no se requiere ampliar la dotación de personal, así como tampoco variará en cantidad o calidad, con respecto a la operación actual en cuanto a los residuos sólidos industriales no peligrosos y peligrosos. Lo anterior, se replica para la fase de cierre. Por otro lado y en cuanto a los residuos líquidos, tal como se describió en las Tablas 4.6.5.2 y 4.7.4.2 del presente ICE, durante la fase de operación la generación de residuos líquidos (aguas servidas y aguas de lavado de equipos) no incrementará con respecto a la operación actual, ya que no se requiere ampliar la dotación de personal ni de equipos, así como tampoco variará en cantidad o calidad, con respecto a la operación actual en cuanto a los residuos sólidos industriales no peligrosos y peligrosos. Lo anterior, se replica para la fase de cierre. Es importante señalar que estos residuos serán manejados de acuerdo a los sistemas y procedimientos existentes de manejo y disposición implementados por El Abra, utilizando la actual

	infraestructura que cuenta con sus autorizaciones vigentes. De acuerdo a lo anterior, no existirá exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, toda vez que estos serán manejados conforme a la normativa vigente.
--	---

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

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

Impacto ambiental	No aplica.
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 aplica.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	El Proyecto no producirá efectos adversos sobre el componente suelo, ya que las obras y actividades se insertarán en un área industrial donde el uso que se le da al suelo es de índole minera, por lo cual no hay pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes. Es importante señalar que las obras y actividades del Proyecto se desarrollarán en un área inserta en una faena minera en operación donde se desarrollan actividades minero-industriales, además, cabe señalar que el suelo a ocupar por el Botadero de Lastre Cerro Turquesa corresponde a un área ya intervenida en la explotación de la faena. Por lo expuesto, no se prevé pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	<u>Vegetación y flora</u> El área a ocupar por el Botadero de Lastre Cerro Turquesa corresponde a un área ya intervenida en la explotación de la faena, por lo que no hay presencia de vegetación y flora en el sector de emplazamiento del Proyecto que pueda ser explotada, intervenida y/o alterada. Por otro lado, si bien a 480 m del Proyecto se encuentra la quebrada Paco Paco, donde se identifican algunas especies las cuales se describen en la Tabla 20 de la Adenda Complementaria de la DIA, estas no serán intervenidas por el Proyecto, toda vez que se encuentran fuera del área de emplazamiento del Proyecto y a que se evidencia una mínima

	probabilidad de ocurrencia de drenaje ácido en el sector según se detallará en la letra c) de la presente Tabla de este ICE, considerando la tasa de evaporación (la cual es alta), junto con la aridez del clima (bajas precipitaciones) y la casi nula hidrografía subterránea en el área mina, además de la clasificación de los materiales existentes. Sin perjuicio de lo anterior, es importante mencionar que SCMEA producto de sus RCAs anteriores, ejecuta monitoreos de calidad del agua mensuales para el caso de nivel y parámetros in situ, y monitoreos químicos trimestrales en las vertientes V12 y V14 donde se localizan las especies individualizadas en la Tabla 20 citada, los que son remitidos a la SMA, asociados al nivel del recurso hídrico y comportamiento químico en dicho sector. Por otro lado, y en cuanto a la estabilidad física del botadero, como medida preventiva se contempla mantener el diseño de ingeniería en los diferentes niveles del botadero, para así prevenir el derrumbe de las obras durante toda la operación del Proyecto. De este modo, se descarta intervenir o afectar a la vegetación presente en el sector. <u>Fauna</u> El área a ocupar por el Botadero de Lastre Cerro Turquesa corresponde a un área ya intervenida en la explotación de la faena, sin presencia de fauna terrestre. Además, cabe señalar que todas las obras y acciones consideradas en el presente Proyecto, se encuentran insertas dentro de un área minera consolidada hace 20 años aproximadamente. Por lo tanto, el Proyecto se emplazará en un área industrial e intervenida, por lo que no contempla afectación de superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota, directa ni indirectamente.
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.	Tal como fue señalado, el Proyecto se emplazará en un área industrial previamente intervenida y en operación. <u>Suelo</u> Tal como se señaló en la letra a) del presente artículo, el Proyecto no producirá efectos adversos sobre la componente suelo. En consecuencia, no se prevé la ocurrencia de efectos significativos en la calidad del suelo, en relación a la condición de línea base. <u>Aire</u> Tal como se señaló detalladamente en la letra a) del artículo 5 del Reglamento del SEIA, dado los bajos aportes del Proyecto a la calidad del aire en su área de influencia, este no producirá un efecto significativo de la condición de la línea de base.

Agua

En el Estudio de la capacidad de retención de humedad, Botadero Lastre Cerro Turquesa presentado en el Anexo F de la Adenda de la DIA, se analizó lo siguiente: (1) los registros de estaciones pluviométricas cercanas al área de estudio, (2) se realizó una actualización de las precipitaciones máximas para eventos extremos en 24, 48 y 72 horas; y una estimación del volumen precipitado en el área del botadero de Cerro Turquesa, (3) se realizó una estimación de la capacidad de retención de humedad en el botadero de Cerro Turquesa de acuerdo con el volumen de material que será depositado, (3) se comparó el volumen precipitado versus la capacidad de retención del botadero y se analizó el riesgo de infiltración en la base del botadero. De acuerdo a lo anterior, es importante destacar que la capacidad de retención del botadero es suficiente para almacenar el agua caída en el caso de eventos de precipitación que ingresen directamente al botadero durante su operación. En este Informe se concluyó que, en el peor escenario con precipitaciones de intensidad máxima en 72 horas y un período de retorno 1.000 años, la tasa de uso del volumen de retención de humedad por parte de la precipitación será de un 11%, para Fase I y Fase II de llenado del Botadero. Esto permite concluir que el volumen de agua retenido en el botadero producto de eventos de precipitación extrema, no logrará alcanzar valores cercanos a la capacidad máxima de retención de agua en éste, por lo que no se producirán afloramientos de agua en la base del botadero, quedando esta retenida en las rocas por efectos de tensión superficial.

Por lo anterior, y basándose en las características climáticas e hidrológicas del sitio minero El Abra, el potencial de afectación de la calidad de las aguas subterráneas como resultado de la operación del proyecto es prácticamente nula, dado el tamaño del material de lastre a depositar, a lo indicado en el estudio hidrológico donde se concluye que, para los eventos de precipitaciones extremas de 24, 48 y 72 horas, el volumen precipitado sobre el botadero queda retenido en el material por la capacidad de retención del botadero, para períodos de retorno de 10 a 1000 años.

Además, se precisa que el Proyecto se emplazará en una zona topográficamente alta (sobre los 3900 m.s.n.m.) que no se cuenta con aportes por escorrentía superficial de otras subcuencas aportantes.

No obstante, SCMEA realizará las acciones que se detallan en numeral 4.6.1 letra b) y 4.7.1 letra d) del presente ICE, como parte del monitoreo de agua subterránea del sector.

Por otro lado, y debido a que en el sector donde se emplazará el

	Botadero, el nivel de las aguas subterráneas en la zona está determinado entre otras cosas por las condiciones hidráulicas del medio (lastre en vez de aire), como por los efectos de las demás actividades antrópicas en el área; es que el Titular desarrolló un modelo numérico 3D, de modo de verificar que no existan cambios en el nivel de aguas subterráneas durante la operación, cierre y post cierre del Botadero que implique que el nivel del agua subterránea tome contacto con el material del botadero. En base al modelo numérico (Ver Anexo D3 de la Adenda Complementaria de la DIA) se puede concluir que, en el sector del ex rajo Turquesa, dado que el Rajo El Abra continuará actuando como sumidero en el post cierre de este, el cono de depresión seguirá expandiéndose y profundizándose en el entorno del Rajo El Abra. Por lo tanto, según las simulaciones del modelo numérico, el nivel freático en el sector del ex rajo Turquesa se continuará profundizando. Bajo este escenario, es muy poco probable que el nivel de agua subterránea tome contacto con el material del botadero, lo que imposibilita la generación de drenaje ácido debido al ascenso del nivel freático en el sector. Al respecto, es importante señalar que el alcance de este Proyecto sólo corresponde al Botadero de Lastre Cerro Turquesa, por lo que cualquier otra parte, obra o actividad de El Abra, considerada para realizar el análisis en el modelo numérico, no forma parte de este Proyecto. Su inclusión en el análisis sólo se justifica en el contexto de realizar un correcto pronóstico donde se deben considerar todas las variables que influyen para determinar si durante la operación, cierre y post cierre del Botadero Lastre Cerro Turquesa, existirá la posibilidad de recuperación del nivel piezométrico que alcance el contacto roca-botadero en Cerro Turquesa. Para mayor detalle ver Anexo F y respuestas I.25 y V.2, todos de la Adenda de la DIA y; Anexo D y respuestas I.12 y IV.2, todos de la Adenda Complementaria de la DIA.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	En cuanto a las normas de calidad secundaria en el área de influencia del Proyecto, se ha considerado lo establecido por el Decreto Supremo N°22/09 del MINSEGPRES, que Establece Norma de Calidad Secundaria de Aire para Anhídrido Sulfuroso (SO₂). En relación a este Decreto, se concluye que durante todas las fases del Proyecto, las principales emisiones de gases serán menores y acotadas a la combustión de maquinaria y vehículos. Tal como se detalla en el Inventario de Emisiones atmosféricas y en la modelación de calidad del aire, adjuntos en el Anexo E de la Adenda Complementaria de la DIA. Por lo tanto, el Proyecto no producirá efectos adversos significativos sobre los recursos naturales como consecuencia de 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.
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.	El Proyecto generará emisiones de ruido puntuales durante la fase de operación asociadas a tránsito de camiones y equipos de apoyo para el transporte y disposición de material de lastre en el botadero. Sin perjuicio de lo anterior, considerando el sector donde se emplazará el Proyecto, la cual corresponde a un área altamente intervenida por actividad minera, no se esperan efectos producto de las emisiones de ruido sobre fauna nativa. Es importante señalar que estas emisiones serán de carácter transitorio, y en ningún caso aumentarán de manera significativa el ruido que actualmente generan las actividades de explotación del actual rajo de la mina que corresponden a la principal fuente de emisión. A mayor abundamiento, el presente Proyecto no requerirá de camiones o equipos adicionales a lo que actualmente es usado en la faena Minera El Abra, por lo que no se incorporarán nuevas fuentes de ruido respecto de lo aprobado en el Proyecto original. Finalmente, es importante reiterar que el área a ocupar por el Botadero de Lastre Cerro Turquesa corresponde a un área ya intervenida en la explotación de la faena, donde todas las obras y acciones consideradas en el presente Proyecto se encuentran insertas dentro de un área intervenida, sin presencia de fauna terrestre. En virtud de lo anterior, no se prevé impacto a la fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación debido a las emisiones sonoras del Proyecto.
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.	Tal como se señaló en la letra d) de la Tabla 6.1 del presente ICE, los residuos sólidos y líquidos serán manejados conforme a la normativa vigente y no modificarán las cantidades ni la naturaleza de los residuos ya aprobadas, no constituyendo riesgos que puedan afectar a los recursos naturales renovables. Así mismo, en la fase de operación del Proyecto, no hay variación en los requerimientos de combustibles y lubricantes, con respecto a la operación actual de El Abra. Para el almacenamiento de combustible, así como también de lubricantes, el Proyecto considera utilizar las actuales instalaciones que cuenta El Abra, ubicadas en el Sector Mina y Planta. Lo anterior también aplica a la fase de cierre. En virtud de lo anterior, no se prevé impacto a los recursos naturales renovables debido a la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos.
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	g.1) Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. El Proyecto no considera actividades u obras que puedan afectar cuerpos de aguas subterráneas que contengan aguas

hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	fósiles. En tal sentido, no se considera la habilitación de fuentes adicionales de agua, distintas a aquellas con las que cuenta El Abra aprobadas ambientalmente para sus operaciones. g.2) Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. El Proyecto no generará fluctuaciones de niveles en cuerpos de aguas superficiales ni subterráneos. g.3) Vegas y/o bofedales que pudieran ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. El Proyecto no generará ascenso o descenso de niveles en cuerpos de aguas superficiales ni subterráneos. g.4) Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieran ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. Según lo indicado en literales g.2) y g.3) anterior, el Proyecto no generará descensos o ascensos de acuíferos o aguas superficiales como consecuencia de sus obras y actividades. g.5) La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse. No se identifica la presencia de glaciares en el área de emplazamiento del Proyecto.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El Proyecto no considera la introducción de especies exóticas, en áreas, zonas o ecosistemas del territorio nacional.

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

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

Impacto ambiental	No aplica.
Existencia de grupos humanos cercanos al Proyecto	Las áreas en las que se desarrollarán las obras y actividades del Proyecto no constituyen áreas de desarrollo indígena (ADIs), de la misma forma, tampoco se identifica la presencia de asentamientos poblados en los que habite población de carácter indígena en las cercanías del Proyecto, siendo la localidad más cercana, la de Conchi Viejo, ubicada a una distancia aproximada de 12 km hacia el sureste del Proyecto. Otros grupos humanos cercanos se ubican a más de 24 km de distancia y corresponden a viviendas con ocupación permanente y también esporádica en el sector La Isla a 24 km; viviendas con ocupación en el sector de Santa Bárbara; y, Taira, a más de 25 km de distancia
Reasentamiento de comunidades	El Proyecto se desarrollará en un área ya autorizada e intervenida

humanas	(ex rajo turquesa), consolidada por actividades mineras desde hace más de 20 años, sin presencia de poblados en el área del sector del Botadero de Lastre Cerro Turquesa, por lo que el Proyecto no contempla desplazamiento ni reasentamiento de grupos o comunidades humanas, toda vez que éste no se emplaza sobre o cercano a comunidades que puedan verse afectadas por el Proyecto.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	De acuerdo a la información presentada en la respuesta V.3 de la Adenda de la DIA y, respuesta IV.4 y Anexo F, ambos de la Adenda Complementaria de la DIA, se recopiló la siguiente información a partir de fuentes secundarias que posee El Abra, y de fuentes primarias de la Comunidad Indígena Atacameña de Conchi Viejo, en cuanto al uso de recursos naturales utilizados en el territorio más próximo al Proyecto o que se puedan ver intervenidas por este: a) En Conchi Viejo se desarrolla un cultivo agrícola reducido, principalmente de autoconsumo a cargo de uno de los habitantes permanentes en el sector. La actividad corresponde a la plantación de alfalfa para alimentación de sus animales y, por otro lado, algunos árboles frutales. Para el desarrollo de estas actividades, se cuenta con el agua necesaria, sin riesgo de disminución del suministro o corte del recurso. El agua para consumo humano es suministrada por el municipio. Al respecto, es importante señalar que Minera El Abra ejecuta monitoreos mensuales y trimestrales, asociados a recursos hídricos (vertientes) como consecuencia de RCAs anteriores, y junto con ello, el Proyecto no interviene ni impide el acceso a estos recursos empleados actualmente por la Comunidad de Conchi Viejo. Además, es preciso indicar que el Proyecto no considera para su desarrollo requerimientos de agua adicionales a los ya autorizados ambientalmente a la fecha. b) Respecto a potenciales afectaciones en las áreas de pastoreo derivadas de las emisiones del Proyecto, cabe señalar que el Proyecto no generará efectos significativos asociados a este componente, debido a que las emisiones atmosféricas serán acotadas y poco significativas. Las áreas de pastoreo existentes en el territorio corresponden a la quebrada Juan Cayo, aledaña al pueblo de Conchi Viejo, ubicada a 14 km de distancia del Proyecto. c) Hoy en día las personas que habitan de manera permanente Conchi Viejo no llevan a cabo recolección de hierbas con fines medicinales, ya que no las utilizan para curar dolencias, ni la consumen cotidianamente.

	d) De acuerdo a las entrevistas realizadas, actualmente no se llevan a cabo actividades de artesanía u orfebrería en la localidad de Conchi Viejo. e) Por otro lado, respecto de otras actividades cercanas en el territorio, cabe mencionar que en los sectores La Isla y La Posta, donde residen miembros de la Comunidad Indígena Atacameña Conchi Viejo y distantes del Proyecto 24,5 km y 24,3 km respectivamente, se cultiva alfalfa para los animales en pequeña escala, un poco de papas y habas. Ambos sectores, además, son utilizados para el pastoreo de animales. Por tanto, y en función de la distancia que existe entre estos sectores y el lugar de emplazamiento del Proyecto, es posible indicar que no se afectarán estas actividades en ningún caso. f) Por otro lado, en el levantamiento de información se identificó la quebrada Paco Paco, la cual también contaría con especies que pudieran ser aprovechables para el pastoreo de animales, no obstante, allí no se ha detectado actividad agrícola ni ganadera actualmente. Esto se debería a que dicha quebrada se encuentra dentro de la servidumbre de SCMEA, y presenta dificultades en su acceso, ya que la única entrada formal disponible es a través del área Mina, sin que se pueda llegar por el final de la quebrada, ya que existen dos caídas de agua bastante pronunciadas. Además, como resultado de las rondas de vigilancia relativas a la seguridad de la faena, no se ha encontrado a ninguna persona al interior de ese sector, así como tampoco se han recibido solicitudes de ingreso. En virtud de lo anterior, sumado a la gran distancia que la separa de las otras zonas de pastoreo antes indicadas y utilizadas de manera permanente por Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI), en quebrada Juan Cayo y sectores La Isla, y La Posta, es la razón por la cual no se verifica actividad criancera en dicha quebrada. Finalmente, como ya se indicó anteriormente, no se intervendrán los recursos presentes en esta quebrada, toda vez que están fuera del área de influencia del Proyecto, sin perjuicio de lo anterior, es importante señalar que SCMEA producto de sus RCAs anteriores, ejecuta monitoreos de calidad del agua mensuales para el caso de nivel y parámetros in situ, y monitoreos químicos trimestrales en las vertientes V12 y V14 de dicho sector, así como también monitoreos de vegetación en el sector. g) Respecto al ruido y las vibraciones derivadas de las obras y acciones del Proyecto, cabe indicar que no serán significativos fuera del área industrial, por lo que no se esperan efectos sobre los grupos humanos considerando la distancia del Proyecto a estos y sus respectivas actividades. Ello es posible corroborarlo en función de los datos obtenidos a través de las pircas experimentales ubicadas a 52, 55 y 62 metros del área de tronadura, las cuales no sufrieron cambios o modificaciones debido a la operación en el sector de Turquesa. Esta operación
--	---

	implicó que hasta el año 2016 se llevara a cabo la extracción de material tronado con pala de alto tonelaje, el cual era transportado en camión hacia el Chancador primario. Por lo cual, se puede establecer que el presente Proyecto (el cual no involucra explotación de material, sino que solo depositación) es de menor magnitud a la operación descrita anteriormente. h) En relación al acceso a los recursos naturales utilizados como sustento económico o uso tradicional, es importante mencionar que el Proyecto no interferirá con las actuales vías y rutas existentes, ya que no contempla la construcción de nuevos caminos, sino sólo el uso de los existentes dentro del área industrial, bajo las mismas condiciones que se realiza actualmente, sin cambios. i) Finalmente y a modo de conclusión, respecto del uso del territorio, tal como se indicó, el Proyecto se emplazará al interior del área industrial, donde actualmente se desarrollan las actividades de SCMEA. El asentamiento humano más cercano corresponde a Conchi Viejo ubicado a una distancia aproximada de 12 km hacia el sureste del Proyecto, en el cual actualmente residen 2 personas de manera permanente, mientras el resto de los socios y parte de la comunidad residen permanentemente en la ciudad de Calama. Los comuneros mantienen sus casas y acuden al pueblo regularmente y en especial en el marco de la celebración de festividades y tradiciones que se llevan a cabo en el pueblo y durante el periodo vacacional. Por otro lado, según la información presentada no se identificaron otras actividades de otros Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI) que puedan interactuar con el Proyecto. En función de lo anterior, se concluye la inexistencia de efectos derivados de la intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico de los grupos humanos más próximos, o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	El Proyecto no considera la ejecución de obras o actividades que modifiquen en modo alguno la libre circulación, conectividad o tiempos de desplazamiento en rutas de tránsito de las zonas donde se establecen sus obras y actividades. En efecto, el presente Proyecto no modifica el requerimiento de insumos, personal, entre otros. En particular, el Proyecto no implica modificaciones en el tránsito de vehículos por caminos públicos, por cuanto no involucra mayores flujos que los que posee el proyecto actualmente aprobado para acceder a faena Minera El Abra. Además, es preciso mencionar que el Proyecto usará únicamente caminos internos entre el rajo abierto y el Botadero de Lastre Cerro Turquesa, utilizando los camiones mineros y equipos de apoyo que actualmente operan en la faena.

	Por lo anterior, se concluye que el Proyecto no obstruye ni restringe la libre circulación, conectividad o tiene interferencia en los tiempos de desplazamiento dentro del área de influencia del Proyecto y sus alrededores.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	El Proyecto se localizará a 12 km del asentamiento humano más cercano. Es importante señalar que el Proyecto no considera la ejecución de otras actividades que puedan relacionarse con la calidad de bienes, equipamiento, servicios o infraestructura básica asociada a las localidades pobladas de la comuna de Calama o de la Región de Antofagasta. En este sentido, ninguna de las partes, obras, y acciones del Proyecto interfiere la infraestructura ni el uso del territorio de la Comunidad, sino que se mantiene la situación actual. Asimismo, el Proyecto no interfiere con las actuales vías de acceso que ocupa la Comunidad de Conchi Viejo. En virtud de lo anterior, el Proyecto no alterará en términos de calidad ni cantidad los bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica, esto porque el Proyecto se encuentra en zona rural, lejos de los mencionados bienes, equipamientos, servicios e infraestructura.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	De acuerdo a la información presentada en respuesta V.3 de la Adenda de la DIA y respuesta IV.4 y Anexo F, ambos de la Adenda Complementaria de la DIA, se recopiló la siguiente información a partir tanto de fuentes secundarias que posee El Abra, como de fuentes primarias de la Comunidad Indígena Atacameña de Conchi Viejo, en cuanto al ejercicio de manifestaciones realizadas en el territorio más próximo al Proyecto o que se puedan ver intervenidas por este: a) Actualmente, las celebraciones entendidas como una actividad comunitaria de la Comunidad Indígena de Conchi se realizan sólo en Conchi Viejo. El 16 de julio se lleva a cabo a Fiesta Patronal de la Carmelita para lo cual llegan al poblado alrededor de mil personas. La mayoría asiste por el día, ya que no existe infraestructura turística que permita el alojamiento de los visitantes. El día 14 de julio, antes de la festividad, se realiza el “pago a la tierra”, para agradecer y pedir protección, fertilidad y abundancia a la madre tierra. En el marco de esta celebración, también se llevan a cabo procesiones en medio de cantos y bailes, dirigiéndose hacia el Calvario, que se encuentra en la entrada del pueblo, para luego volver a la gruta y posteriormente a la Iglesia. Las otras fiestas religiosas son más familiares, y se realizan sin la presencia de personas externas a la comunidad. El 24 de junio se celebra a San Juan y San Antonio, donde también se realiza una procesión dentro del pueblo. Entre el 20 de diciembre y el 08 de enero se lleva a cabo el inicio y cierre del Nacimiento del Jesús con actividades entorno a la Iglesia de Conchi Viejo y para Semana Santa, se realiza una procesión y el sábado se lleva a cabo la bendición del fuego.

	Tal como se ha indicado, el Proyecto no alterará las vías de acceso de la Comunidad ni la provisión actual de servicios, bienes ni equipamiento, ya que concentrará sus actividades al interior de la operación, en el área de la servidumbre, no afectando así estas festividades. Independiente de ello, en los días de las festividades, actualmente SCMEA dispone de un grupo de trabajadores de seguridad industrial, cuya tarea es asegurar la no intervención del personal de faena con los accesos o bien con la misma actividad desarrollada por la comunidad, debido a que el camino que comunica el sector de Planta y Mina se emplaza cercano a Conchi Viejo. b) En relación a actividades de tipo recreativas, cada familia visita los lugares de su preferencia, destacando la Quebrada Juan Cayo o California, ubicada a 400 m de la última construcción del pueblo, con dirección al Este, al otro lado del camino que lleva a SCMEA. c) Sobre las actividades de tipo productivas, actualmente sólo una residente que vive en Conchi Viejo lleva a cabo la actividad criancera, la cual tampoco se verá afectada tal como se señaló al inicio de la presente Tabla. Así como tampoco, se intervendrán otras áreas cercanas de pastoreo existentes en el territorio, tales como los sectores de La Isla y La Posta a orillas del río Loa. d) Los sitios de significación cultural más cercanos al Proyecto correspondientes a la Comunidad de Conchi, se han identificado principalmente al interior del pueblo de Conchi Viejo, por lo que tampoco se esperan efectos que puedan alterar o interrumpir las actividades de la Comunidad, las cuales se han seguido desarrollando desde el inicio de operaciones de SCMEA. Asimismo, y producto de las obras, partes y acciones que se pretenden realizar, no existirá intervención a ningún tipo de actividad social, cultural, ritual, turística o recreativa llevadas a cabo por GHPPI, ya sean de tipo individual o colectivas, debido a la circunscripción de las obras del Proyecto al área industrial donde actualmente opera SCMEA, en las mismas condiciones actuales, y porque ellas no han sido identificadas cercanas al área de emplazamiento del Proyecto. De acuerdo al análisis realizado, se concluye la inexistencia de afectaciones asociadas a la dificultad o impedimento para el ejercicio de cualquier manifestación de tradiciones, cultura o intereses de los grupos humanos próximos al área de influencia, ello debido a que estos grupos podrán continuar ejecutando las mismas acciones que han mantenido desde hace más de veinte años, con presencia de SCMEA en el área, pues en ningún caso el Proyecto implica una afectación a las mismas.
--	--

6.4. Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares,

susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar

Tabla 6.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar

Impacto ambiental	No aplica.
Existencia de poblaciones protegidas	El Proyecto se desarrollará en un área ya autorizada, intervenida y netamente industrial minera, sin presencia de poblados en su área de influencia directa, ya que el poblado que se encuentra más próximo al área del Proyecto, lo constituye el caserío de Conchi Viejo, el cual está distante a unos 12 Km del área del Proyecto. Otros grupos humanos cercanos se ubican a más de 24 km de distancia y corresponden a viviendas con ocupación permanente y también esporádica en el sector La Isla a 24 km; viviendas con ocupación en el sector de Santa Bárbara; y, Taira, a más de 25 km de distancia. El Proyecto no se emplaza sobre tierras de propiedad de comunidades indígenas. En este sentido, tanto las obras del Proyecto como sus actividades no afectarán los sistemas de vida y costumbres de comunidades indígenas.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	El sector de emplazamiento del Proyecto se inserta en un área de carácter minero consolidado. No se identifican áreas declaradas bajo alguna categoría de protección oficial o sitios declarados como prioritarios para la protección de la biodiversidad en el área en la que se desarrollarán las obras y actividades del Proyecto.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localiza en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	Tal como se detalla en las Tablas 6.3 y 6.6 del presente ICE, no se prevé afectación significativa a los GHPPI identificados más cercanos al Proyecto, toda vez que las actividades del Proyecto, es decir, la descarga de lastre en el ex rajo Turquesa, operación del botadero y actividades de mantención de caminos hacia el Botadero, se desarrollarán dentro del <i>footprint</i> de operaciones del Rajo El Abra, en otras palabras, sobre una superficie intervenida por la operación del rajo, y que no considera afectación de nuevas áreas a las ya evaluadas ambientalmente. Por lo expuesto, se concluye que el Proyecto no intervendrá el lugar donde estas habitan ni sus lugares o sitios donde se lleven a cabo manifestaciones, así como tampoco se interferirá en las actividades que estos realizan.
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	El sector de emplazamiento del Proyecto se inserta en un área de carácter minero consolidado. No se identifican áreas declaradas bajo alguna categoría de protección oficial o sitios declarados como prioritarios para la protección de la biodiversidad en el área en la que se desarrollarán las obras y actividades del Proyecto.

de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	
--	--

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

Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental	No aplica.
Existencia de valor paisajístico	El Proyecto no se emplaza en una zona con valor paisajístico.
Existencia de valor turístico	El Proyecto no se emplaza en una zona con valor turístico.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	Las obras y actividades del Proyecto se desarrollarán en un área inserta en una faena minera en operación donde se ejecutan actividades minero-industriales, además, cabe señalar que el área a ocupar por el Botadero de Lastre Cerro Turquesa corresponde a un área ya intervenida en la explotación de la faena, por lo que no constituye un elemento nuevo dentro del paisaje ya existente. Además, es importante agregar que, en el sector de emplazamiento del Proyecto, no se identifica algún tipo de interacción entre los atractivos turísticos comunales o locales y el desarrollo del Proyecto. En virtud de lo anterior, se concluye que el Proyecto no se emplaza en una zona con valor turístico o paisajístico, por lo que no generará ningún impacto a este componente
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	

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

Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental	No aplica.
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	El área y los caminos a utilizar por el Proyecto corresponden a una zona intervenida, donde no se han registrado hallazgos de carácter patrimonial ni cultural. El sitio arqueológico más cercano se encuentra a 530 m en línea recta del área del Proyecto, correspondiente al Complejo San José.

Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	El presente Proyecto se desarrollará en un área altamente intervenida con actividades mineras de El Abra, donde no existen Monumentos Nacionales razón por la cual no se prevé generar algún tipo de efecto de destrucción, traslado, deterioro, intervención de algún Monumento Nacional de aquellos definidos por Ley 17.288.
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.	De acuerdo a la información presentada en la respuesta V.3 de la Adenda de la DIA y, respuesta IV.4 y Anexo F, ambos de la Adenda Complementaria de la DIA, se recopiló la siguiente información a partir tanto de fuentes secundarias que posee El Abra, como de fuentes primarias de la Comunidad Indígena Atacameña de Conchi Viejo, en relación a lugares de interés de GHPII, ubicados en el territorio más próximo al Proyecto o que puedan verse intervenidas por este: El Titular identificó dos sitios que se encuentran al interior de faena Minera El Abra. El primero, corresponde al sector denominado “Complejo San José de El Abra”. De acuerdo a las entrevistas realizadas por el Titular en el marco del levantamiento de información de medio humano, para muchas personas de Conchi Viejo, este asentamiento es homologable a la actividad minera en el territorio, ya que allí se fundía y se lixiviaba mineral antiguamente. Por lo mismo habría personas de Conchi Viejo que se preocupan de transmitir a sus hijos la historia de la familia y de los lugares donde nacieron, se criaron y trabajaron sus antepasados. En ese sentido, el grado de significancia estaría asociado a la preservación del Complejo Arqueológico San José, por ser parte de la historia de la Comunidad, pensando especialmente en las futuras generaciones. Al respecto, es importante señalar que la zona arqueológica denominada “Complejo San José de El Abra” no se localiza dentro del área de emplazamiento del Proyecto, específicamente del Botadero, así como tampoco en los caminos que serán utilizados para trasladar el material desde el Rajo de la mina de El Abra hasta el citado Botadero. Además, los sitios arqueológicos del Complejo San José de El Abra se encuentran debidamente identificados y protegidos, siendo reconocidos y relevado su importancia durante la evaluación ambiental del proyecto Sulfolix. Para más detalles ver Tabla 19 de la Adenda Complementaria de la DIA. El Proyecto se ubicará a una distancia de 530 metros lineales desde el punto medio del actual rajo Turquesa (que será ocupado por el Proyecto) al sitio AB-36 del Complejo (correspondiente al

	campamento minero del mismo Complejo). No obstante, y sin perjuicio que este sitio ya se encuentra identificado por el Titular en el contexto de otra RCA con anterioridad al presente Proyecto, y a pesar de que ninguna de las partes, obras o actividades del Proyecto lo intervendrá, es preciso señalar que la empresa cuenta con medidas de protección para este sitio, derivadas de sus RCAs anteriores, y que pueden resumirse en las siguientes: - Instalación de cercos de protección en cada uno de los sitios que componen el complejo. - Definir una zona de exclusión de un mínimo de 50 metros desde los límites de los sitios, dentro de la cual no se realizaría actividad minera ni acceso no autorizado. - Estudio teórico y experimental del efecto de tronaduras en el estado de conservación del Complejo San José, para evitar que las tronaduras cercanas produzcan efectos negativos. - Monitoreo semestral y mensual del estado de conservación del Complejo San José. - Investigación Científica sobre la historia del Complejo San José. El segundo sitio o lugar identificado mediante las entrevistas realizadas, corresponde al Cerro Turquesa, actual ex rajo Turquesa, donde se indicó que el Cerro Turquesa es muy importante para la Comunidad de Conchi Viejo, ya que forma parte de la historia de los antiguos habitantes. Este fue explotado en el período comprendido entre los años 2010 y 2016, como parte del proceso de extracción de cobre de Mina El Abra, autorizada por la RCA N°114/2008 del Proyecto Sulfolix. El área del Proyecto forma parte del área industrial, delimitada por la servidumbre de SCMEA, por lo que se trata de un área intervenida desde hace más de veinte años, sin usos actuales asociados a la pirquinería. Junto con ello, se reitera que el lugar de emplazamiento del Proyecto fue estudiado exhaustivamente, realizándose labores de rescate entre los años 2005 y 2006, previo a la explotación del sector por parte del Proyecto Sulfolix, lo cual permitió la intervención del área. De este modo, toda su intervención se encuentra previamente evaluada y las actividades y obras que se desarrollaron en el sector, contaron con la debida autorización ambiental. En virtud de lo anterior, es posible establecer que el presente Proyecto utilizará un área remanente correspondiente al ex rajo Turquesa, toda vez que el Cerro Turquesa fue intervenido con anterioridad bajo el amparo de su respectiva RCA. En conclusión, es importante reiterar que las actividades de operación contempladas en el Botadero Lastre Cerro Turquesa no tienen ni tendrán ningún tipo de afectación sobre el Complejo San José del Abra como zona de significancia arqueológica, debido a que sus actividades de operación y posterior cierre, es
--	--

	decir, la descarga de lastre en el ex rajo Turquesa, operación del botadero y actividades de mantención de caminos hacia el Botadero, se circunscriben a un área ya intervenida por las actividades mineras de SCMEA, toda vez que esas actividades se desarrollan dentro del <i>footprint</i> de operaciones del Rajo El Abra. Por otra parte, respecto al tránsito de vehículos tanto menores como de equipamiento de mayor magnitud, el Titular señala que se utilizarán los caminos ya existentes y en operación, no considerándose caminos nuevos que impliquen intervención de nuevas áreas. Por último, y como el presente Proyecto se desarrollará en un área altamente intervenida asociada a las actividades mineras de El Abra, se ratifica que no existen Monumentos Nacionales, razón por la cual no se prevé generar algún tipo de efecto de destrucción, traslado, deterioro, intervención de algún Monumento Nacional de aquellos definidos por Ley 17.288. Al respecto, cabe mencionar que la iglesia del pueblo de Conchi Viejo, declarada Monumento Histórico, se encuentra a 11,9 km del Proyecto.
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	De acuerdo a la información presentada en la respuesta V.3 de la Adenda de la DIA y, respuesta IV.4 y Anexo F, ambos de la Adenda Complementaria de la DIA, se recopiló la siguiente información a partir tanto de fuentes secundarias que posee El Abra, como de fuentes primarias de la Comunidad Indígena Atacameña de Conchi Viejo, en cuanto a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano en el territorio más próximo al Proyecto o que se puedan ver intervenidas por este: a) En cuanto a los lugares donde se llevan a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura de Conchi Viejo, de acuerdo a los registros de terreno y entrevistas realizadas, los lugares utilizados para la manifestación de su cultura, se encuentran dentro del pueblo de Conchi Viejo a 12 km de distancia del Proyecto, correspondiendo a sitios como la Iglesia, la gruta, el Calvario San Juan, las plazas, que corresponden a los sitios de procesión, oración, conmemoración y desarrollo de las festividades, y que no tienen relación con las obras o actividades del proyecto, ya que no implica la construcción de caminos, como tampoco el aumento en el flujo vehicular. b) En cuanto al Cerro Turquesa y al Complejo Minero San José, es importante reiterar que el Cerro Turquesa actualmente constituye el ex rajo turquesa, ya que fue explotado en el período comprendido entre los años 2010 y 2016, como parte del proceso de extracción de cobre de Mina El Abra previo a la ejecución de este Proyecto, por lo que se debe precisar que bajo el marco del presente Proyecto, su situación actual y base constituye un área intervenida y remanente de El Abra, la cual será aprovechada para ser utilizada como botadero de Lastre por el presente Proyecto.

	No obstante, lo anterior, se debe mencionar que actualmente no existen manifestaciones actuales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano que se lleven a cabo en el área de emplazamiento del Proyecto, así como tampoco asociados al Cerro Turquesa, o al Complejo Minero San José. Ello se debería a que ambos forman parte de la concesión minera de SCMEA otorgada hace 20 años. En el caso del primero, constituye un lugar ya intervenido de acuerdo a lo dispuesto en los permisos otorgados, y en relación al Complejo Minero, corresponde a un lugar que cuenta con medidas de protección emanadas de Resoluciones de Calificación Ambiental anteriores, y que están destinadas a su preservación y cuidado. En cuanto a los lugares donde se llevan a cabo manifestaciones propias de la cultura, los más cercanos corresponden a los que se ubican en el pueblo de Conchi Viejo, distante 12 km del Proyecto, y que han sido presentados anteriormente. Debido a esta importante distancia, es que no se prevé una afectación a dichos lugares, así como tampoco a las ceremonias y festividades propiamente tal. Por tanto, es posible indicar que el Proyecto no afectará los lugares en que se llevan a cabo manifestaciones habituales de la cultura o folclore, debido a que éstos no se encuentran próximos a las obras y actividades del Proyecto, las que además estarán confinadas al área de faena de la SCMEA. Debido a ello, es que no se proyectan afectaciones asociadas a este literal, toda vez que estas se podrán seguir ejecutando con total normalidad aún con la materialización de este Proyecto.
--	---

7. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

En el Anexo E de la DIA, se encuentra el Programa de prevención de riesgos y control de accidentes asociado a la operación global de SCM El Abra, el cual se complementa con el Plan de Contingencias y Emergencias específico para el Proyecto presentado en el Anexo C de la Adenda Complementaria de la DIA.

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. Riesgos por derrame de sustancias peligrosas

Tabla 7.1.1 Riesgo o contingencia por derrame de sustancias peligrosas	
Riesgo o contingencia	Este se refiere al vertimiento accidental de sustancia peligrosa (combustible, aceites, residuo peligroso) sobre recursos naturales como el suelo y agua, producto de la manipulación de estas.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Sitios de almacenamiento y manipulación de sustancias peligrosas, tránsito en caminos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Capacitación del personal a cargo de las mantenciones que involucren sustancias peligrosas (aceites, combustible).

	- Definición de un sector dentro de las áreas de faenas para la realización de las mantenciones. - En las áreas donde se maneje o se almacenen sustancias peligrosas se mantendrán materiales absorbentes para la contención y limpieza de derrames. - Contar con las hojas de seguridad de las sustancias peligrosas que se manejarán.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	1) Se activará el Plan de Comunicaciones. 2) Se dará aviso de inmediato al Encargado de Medio Ambiente, indicando: - Lugar del accidente. - Magnitud del derrame. - Consecuencias (gravedad). 3) La detención del evento de derrame, se realizará mediante la implementación de las siguientes acciones: - Detener un equipo en funcionamiento - Poner de pie algún contenedor caído - Taponear contenedores rotos - Poner el contenedor roto dentro de uno en buenas condiciones de mayor capacidad - Utilizar un contenedor vacío como receptáculo del derrame 4) Identificación de las características físicoquímicas de la sustancia peligrosa derramada, a través de las Hojas de Seguridad dispuestas en los recintos de almacenamiento y de los registros de compras. 5) Para el caso de ocurrir el derrame sobre el suelo: Contención del derrame utilizando un material adecuado, como por ejemplo tierra, arena, aserrín, viruta, etc., y formando un dique alrededor del derrame. Se mantendrán en las instalaciones dichos elementos con fácil disponibilidad para ser usado en caso de contingencias. Se aislará el sitio con conos y cintas reflectantes de advertencia. Se realizará una limpieza del sitio afectado recogiendo adecuadamente el producto derramado y los restos que éste pudiera dejar. Nunca se utilizará agua para limpiar el derrame, a cambio se usará algún material absorbente (tierra, arena, aserrín, viruta, etc.) para cubrir la zona del derrame. De existir riesgo de que dicho material se volatilice con el viento, éste se humedecerá ligeramente o será cubierto con alguna membrana. El material absorbente será posteriormente recogido y dispuesto, junto con los otros materiales de limpieza, en tambores o contenedores cerrados, disponibles para estas emergencias. El evento será registrado, indicando el sitio, fecha, causa, sustancia derramada y las medidas realizadas para su solución. El registro se mantendrá en la Planta o Instalación de Faenas. 6) En caso de agravarse aún más el evento y catalogarse como una emergencia grave, se deberá esperar la llegada de personal

	especializado. 7) Si el accidente es grave se procederá a evacuar las zonas afectadas y aledañas que puedan verse involucradas, tomando las medidas adecuadas para la protección de las personas. 8) Los contenedores que almacenarán el material de limpieza ya utilizado serán manejados como Residuos Peligrosos, siendo retirados por una empresa especializada y dispuestos en un sitio autorizado. Se mantendrán registros del retiro y disposición de este tipo de materiales. 9) Se reanudarán las labores en los sitios del evento una vez que el derrame sea controlado. 10) Se realizará una investigación del incidente, recolectando todas las evidencias posibles, con el fin de hacer las correcciones que el caso amerite y evitar una nueva ocurrencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo C de la Adenda Complementaria de la DIA.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	El Plan de comunicaciones se detalla en el numeral 1.2.8 del Anexo C de la Adenda Complementaria de la DIA.

7.1.2. Riesgo alteración sobre fauna

Tabla 7.1.2 Riesgo alteración sobre fauna	
Riesgo o contingencia	Atropello o caída de fauna.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Botadero de Lastre Cerro Turquesa
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Prohibición a los trabajadores de dar alimento a animales en las áreas de obras y sectores aledaños. - Los restos de comida deberán ser siempre almacenados en bolsas al interior de contenedores herméticos y con tapa. - Capacitación a trabajadores informando respecto a la importancia y conservación de la biodiversidad del área del proyecto. - Control de velocidad y prohibición de acercamiento o daño a la fauna
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de atropello o caída, se deberá detener el vehículo e informar inmediatamente a la Gerencia de medio Ambiente, indicando especie, estado y ubicación. La gerencia de medio ambiente se dirigirá al lugar y verificar si el individuo se encuentra con vida o no. - Se contactará a profesional idóneo el cual determinará de acuerdo a la gravedad del incidente que afecta a la especie silvestre, la necesidad de concurrir al lugar del hecho o que el mismo personal del SCMEA lo lleve al centro asistencial, así como también su derivación al Centro de Recuperación de Fauna con registro SAG.

	- Si presenta lesiones, SCMEA coordinará el traslado del individuo al Centro de Recuperación, que cuente con registro SAG. - Posteriormente, las acciones de traslado, rehabilitación y liberación serán realizadas por profesionales especializados del centro y supervisadas por el encargado de medio ambiente área. - En caso de muerte de la especie, se ejecutarán las acciones para el manejo de disposición final del cadáver acorde a la normativa vigente. Durante toda la ejecución del Plan se deberá ejecutar la condición establecida en el numeral 10.2.5 del presente ICE.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se dará dar aviso al SAG y a la SMA informando la emergencia. El Plan de comunicaciones se detalla en el numeral 1.2.8 del Anexo C de la Adenda Complementaria de la DIA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo C de la Adenda Complementaria de la DIA.

7.1.3. Riesgo por inestabilidad del botadero por precipitaciones y/o alteración de la calidad de aguas subterráneas

Tabla 7.1.3 Riesgo por inestabilidad del botadero por precipitaciones y/o alteración de la calidad de aguas subterráneas	
Riesgo o contingencia	Ocurrencia de precipitaciones, precipitaciones extremas y nevazones extremas
Fase del proyecto a la que aplica	Operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Botadero de Lastre Cerro Turquesa
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	A continuación se detallan las medidas preventivas que se ejecutarán dentro del plan de contingencias: - En caso de eventos de precipitaciones catalogadas por la ONEMI como Alerta Roja, se procederá a efectuar una inspección del botadero e identificar posibles zonas erosionadas. - Activación de Plan preventivo por precipitaciones - Realizar tomografías del Botadero de Lastre Cerro Turquesa. Los detalles de esta actividad deben ser consensuados con la Dirección Regional DGA. - Posterior a eventos de precipitación se realizará una inspección al área del botadero y los caminos asociados. - Informar a la Dirección Regional DGA cuando las precipitaciones alcancen los 5 mm/hora o 10 mm/día. - Se realizará monitoreo conforme a lo establecido en numeral 4.6.1 letra b) y 4.7.1 letra d) del presente ICE.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<u>A. Inestabilidad de taludes:</u> 1) Se activará el Plan de Comunicaciones. 2) En caso que el monitoreo detecte eventos de pérdida de

	superficies por erosión, se considerarán indistintamente la incorporación de obras o medidas de contención en las zonas afectadas, cuya aplicabilidad y diseño en específico será determinado en terreno por un especialista. 3) En caso de la presencia de desprendimiento de taludes, se actuará ejerciendo una estabilización física del talud o superficie involucrada, dándole la inclinación y estabilidad necesaria para evitar nuevos desprendimientos. 4) En caso de ser necesario, se removerá el material desprendido mediante el uso de maquinaria o de cuadrillas de trabajadores. 5) El área afectada será inspeccionada por un profesional especialista quien definirá el sistema de protección a usar en cada caso. 6) Se restaurarán las superficies afectadas. 7) Se realizará una investigación del incidente, recolectando todas las evidencias posibles, con el fin de hacer las correcciones que el caso amerite y evitar una nueva ocurrencia. B. Alteración de la calidad de aguas subterráneas: En caso de que se detecten excedencias en los umbrales establecidos para el pozo CTQM-18-01 y/o los otros que formen parte del plan de monitoreo, se activará el plan de emergencia por excedencias de los niveles de alerta según las condiciones que se definan en el plan de monitoreo que vise la Dirección Regional DGA en un plazo no mayor a 3 meses contados desde la obtención de la RCA favorable (Para más detalles ver numeral 4.6.1.b) y 10.2.2.a) del presente ICE). Cuando se active el plan se ejecutarán las siguientes acciones: a) Se activará el Plan de Comunicaciones. b) Se dará aviso de inmediato al personal a cargo, indicando: - Lugar de la contingencia. - Nivel de emergencia. - Pozo(s) afectado(s). - Informar si existen personas afectadas. c) El encargado deberá dar aviso inmediato en caso de una emergencia a la Gerencia de Medio Ambiente y en caso de existir trabajadores afectados contactar a la brigada de
--	---

	emergencia de El Abra y, si aplica, al servicio de salud más cercano. d) En caso que se detecten excedencias en los umbrales a establecer, se deberá dar aviso mediante carta a la Dirección Regional DGA dentro de los 5 días hábiles de detectada dicha excedencia. e) Una vez identificado el aumento de los niveles de alerta en el o los pozos establecidos en el plan de monitoreo, se procederá a realizar el drenaje mediante la instalación de una bomba sumergible, cabe señalar que la solución se dispondrá en el área de procesos y de esta forma se evitará posibles afectaciones al medio ambiente. El cese del bombeo deberá ser consensuado con la Dirección Regional DGA cada vez que ocurra un incidente. Lo anterior, sin perjuicio de otras medidas que puedan ser requeridas por la Autoridad para asegurar la calidad de las aguas subterráneas y la no afectación de terceros. f) Para verificar la efectividad del drenaje del o los pozos que formen parte del plan de monitoreo, se realizará monitoreo in situ y química de manera mensual a los parámetros definidos en el plan de monitoreo hasta que la Dirección Regional DGA lo estime conveniente, para luego continuar con la frecuencia normal establecida en el plan de monitoreo. g) Se deberá enviar un informe a la SMA y la Dirección Regional DGA, con los antecedentes obtenidos de la emergencia, informando la contingencia ocurrida, medidas tomadas y los medios de verificación que permitan demostrar que los parámetros volvieron a la normalidad, en concordancia con el plan que finalmente se apruebe. El informe deberá ser enviado dentro de los 5 días de ocurrida la contingencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	El Plan de comunicaciones se detalla en el numeral 1.2.8 del Anexo C de la Adenda Complementaria de la DIA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo C de la Adenda Complementaria de la DIA y Condición establecida en la letra c) del numeral 10.2.2. del presente ICE.

7.1.4. Riesgo por derrumbes o inestabilidad del Botadero por sismos

Tabla 7.1.4 Riesgo por derrumbes o inestabilidad del Botadero por sismos	
Riesgo o contingencia	Ocurrencia de un sismo y deslizamientos de material; cambios en el terreno.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Botadero de Lastre Cerro Turquesa
Acciones o medidas a implementar para	- Mantener el diseño de ingeniería mina de los niveles del

prevenir la contingencia	Botadero. - Posterior a un sismo de gran magnitud, se procederá a la inspección del área de Botadero
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	1) En caso de encontrarse realizando obras en las áreas del proyecto, el personal deberá evacuar ordenadamente la faja de seguridad de las obras hacia las zonas de seguridad. 2) Activación del Plan de Comunicaciones. 3) Frente a sismos inferiores a 5° en escala de Mercalli, se evaluará si existió algún corte en las áreas cercanas donde operará el proyecto, se procederá a evacuar ordenadamente a las zonas de seguridad. 4) Frente a sismos superiores a 5° en escala de Mercalli, se enviará una cuadrilla para la inspección y evaluación del estado de las estructuras, priorizando los puntos de cruce de caminos, quebradas y cauces. 5) Estas inspecciones consisten en revisar sectores críticos de Fallas, taludes en las zonas inferiores, superiores de Botadero de Lastre Cerro Turquesa junto a los caminos donde se encuentren realizando operaciones. 6) En caso de detectar asentamiento del terreno en el emplazamiento de las instalaciones o cercano a esta, un profesional especialista evaluará la condición del terreno y definirá si se requieren obras correctivas. En este último caso (si se requieren obras), se dará aviso a la SMA y de ser necesario a SERNAGEOMIN, informando el motivo de la obra, detalle de estas y su cronograma. 7) En caso que el deslizamiento o derrumbe de material afecte a sitios arqueológicos o el Complejo San José, se dará aviso al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), además de la SMA. Así también, se dará aviso a la DGA, en caso de llegar material deslizado a Quebradas o cursos de agua. 8) Al término de las evaluaciones u obras, se realizará una completa investigación de la emergencia, recolectando todas las evidencias posibles, con el fin de hacer las correcciones que el caso amerite y evitar una nueva ocurrencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	El Plan de comunicaciones se detalla en el numeral 1.2.8 del Anexo C de la Adenda Complementaria de la DIA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Respuesta I.11.b y Anexo C de la Adenda Complementaria de la DIA.

7.1.5. Riesgo por incendio

Tabla 7.1.5 Riesgo por incendio

Riesgo o contingencia	Ocurrencia de fuego no controlado
Fase del proyecto a la que aplica	Operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Sitios de almacenamiento de combustibles y sustancias inflamables.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Mantenimiento de las áreas de trabajo libres de materiales inflamables en desuso y despejadas. - Prohibición de fumar fuera de los sectores que sean definidos para ello, así como botar colillas de cigarrillo fuera de contenedores. - Las maquinarias y vehículos contarán con sus revisiones técnicas al día. - Los extintores se mantendrán con sus mantenciones al día. - El personal contará con capacitación de manejo de extintores y forma de extinción de focos de incendio SCM El Abra cuenta con Brigada de emergencias, dentro de sus preparaciones se encuentra la capacitación ante incendio.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	1) Se activará el Plan de Comunicaciones. Se comunicará de forma inmediata con el Encargado de Medio Ambiente, y el jefe de la brigada contra incendios. 2) En función de la clasificación del incidente y áreas involucradas, el personal deberá evacuar ordenadamente las instalaciones hacia las zonas de seguridad establecidas previamente y debidamente señalizadas en las inmediaciones. 3) Se prohibirá el ingreso del personal no autorizado al área afectada. 4) Se preparará la brigada de incendios, encargados de manejar los equipos extintores, y controlar las vías de evacuación. 5) El personal autorizado y capacitado atacará el fuego con extintores, mientras llega la ayuda especializada (en caso de ser una situación grave). 6) Si no es posible controlar la situación con recursos propios, se dará aviso inmediato a Bomberos. 7) Sólo podrán reactivarse las actividades una vez que el siniestro esté controlado. 8) En caso de que Bomberos (si aplica) participen en el control del evento, una vez controlado y extinguido el fuego, se solicitará a estas instituciones un listado del tipo y cantidad de insumos y materiales utilizados en las labores de extinción de fuego, para posteriormente realizar la compra y devolución de estos materiales a cada institución.

	9) Se realizará una completa investigación del incidente, recolectando todas las evidencias posibles, con el fin de hacer las correcciones que el caso amerite y evitar una nueva ocurrencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	El Plan de comunicaciones se detalla en el numeral 1.2.8 del Anexo C de la Adenda Complementaria de la DIA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo C de la Adenda Complementaria de la DIA.

8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

8.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto (PRDU, PRIBCA, PLANES REGULADORES)

Tabla 8.1.1 Ordenamiento territorial	
Componente/materia:	Ordenamiento territorial
Norma	D.F.L. N°458/1975. Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC).
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto se emplaza íntegramente fuera de los límites urbanos de la comuna de Calama. Los Planes Reguladores de nivel comunal, tales como los existentes en la comuna antes mencionada, por establecerlo así la Ley General de Urbanismo y Construcciones, pueden zonificar sólo las áreas urbanas, y por lo tanto, no existe convergencia o superposición territorial entre estos instrumentos y las partes y obras físicas que comprende el proyecto
Forma de cumplimiento	El Proyecto se encuentra emplazado íntegramente en área rural de acuerdo a los Instrumentos de Planificación Territorial de nivel comunal actualmente vigentes para la comuna de Calama. De esta forma, el Proyecto no se contrapone con los planteamientos señalados por la presente normativa.
Indicador que acredita su cumplimiento	No aplica.
Forma de control y seguimiento	No aplica.

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

8.2.1. Norma emisiones a la atmósfera

Tabla 8.2.1 Norma emisiones a la atmósfera	
Componente/materia:	Aire

Norma	Decreto Supremo N°144/1961 del Ministerio de Salud. Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de operación se producirán emisiones de material particulado que se generarán principalmente por las tareas de carga y descarga de material; y el tránsito de los camiones mineros entre el rajo y el botadero. Durante la fase de cierre, el Proyecto contempla la generación de emisiones temporales de material particulado y gases como consecuencia del movimiento de materiales, el desplazamiento de vehículos sobre caminos no pavimentados y maquinaria en los frentes de trabajo.
Forma de cumplimiento	Fase de operación Las emisiones de material particulado y de gases generados por las actividades de la fase operación serán poco significativas, de carácter puntual y de corta duración, estando acotadas tanto en espacio como en tiempo. Además, estas ocurrirán en zonas alejadas de centros poblados. No obstante, lo anterior, el Proyecto controlará las emisiones mediante la humectación tanto de caminos como de material a remover (preparación de superficies). Las emisiones de vehículos y maquinarias serán sometidas a mantenciones periódicas y cumplirán con las normas de emisión, las que serán verificadas a través del certificado de revisión técnica periódico, lo que asegurará que los motores operen en buenas condiciones. Las velocidades de circulación serán controladas con el objetivo de que el polvo en suspensión sea minimizado. Fase de cierre Se realizarán las mismas medidas descritas para la fase de operación.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Contar con un plan de humectación de frentes de trabajo y caminos. - Certificados de revisión técnica al día.
Forma de control y seguimiento	Verificación de registros de cumplimiento de las medidas propuestas.

8.2.2. Norma emisiones a la atmósfera

Tabla 8.2.2 Norma emisiones a la atmósfera	
Componente/materia:	Aire.
Norma	Decreto Supremo N°138/ 2005 del Ministerio de Salud. Establece Obligación de Declarar Emisiones para Fuentes Fijas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Este Proyecto mantendrá el uso de generadores eléctricos según lo ya autorizado, los cuales serán declarados en conformidad de la normativa vigente.

Forma de cumplimiento	Fase de operación Se entregará la información respecto de las emisiones atmosféricas de los equipos de potencia mayor a 20 kW, a través del sitio web del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC) del Ministerio de Medio Ambiente, www.retc.cl, o el que lo reemplace. Fase de cierre Se realizarán las mismas medidas descritas para la fase de operación.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante electrónico de declaración anual realizada.
Forma de control y seguimiento	Verificación anual del ingreso de todas las emisiones del Proyecto en el Registro de emisiones y transferencia contaminantes (RETC).

8.2.3. Norma emisión de ruido

Tabla 8.2.3. Norma emisión de ruido	
Componente/materia:	Ruido
Norma	Decreto Supremo N°38/2012 del MMA, Establece Norma de Ruidos Generados por Fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N°146, de 1997.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante las fases del Proyecto se generarán emisiones de ruido como consecuencia del funcionamiento de motores de maquinarias y equipos, tránsito de vehículos y movimiento de material. Las emisiones de ruido generadas durante la operación del Proyecto provendrán principalmente de las maquinarias y tránsito de camiones mineros de alto tonelaje.
Forma de cumplimiento	Fase de operación Se generarán emisiones de ruido puntuales, acotadas tanto en espacio físico como en tiempo, debido fundamentalmente al flujo vehicular, funcionamiento de maquinaria pesada, y a las actividades propias de la disposición de material lastre en el botadero y su traslado desde el rajo abierto. Sus efectos se percibirán en la zona inmediata del Proyecto, no afectando a terceros, considerando que Conchi Viejo se encuentra a más de 12 km del Proyecto. Fase de cierre Las emisiones serán de menor magnitud que en la fase de operación.
Indicador que acredita su cumplimiento	No aplica.
Forma de control y seguimiento	No aplica.

8.2.4. Norma emisión lumínica

Tabla 8.2.4. Emisión lumínica	
Componente/materia:	Emisión lumínica
Norma	Decreto Supremo N°43/2013. Ministerio del Medio Ambiente. Norma de Emisión para la regulación de la Contaminación Lumínica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto se localizará en la Región de Antofagasta y operará en horario diurno y nocturno, requiriéndose iluminación en este último caso para sus instalaciones.
Forma de cumplimiento	El diseño de toda la luminaria requerida se realizará de acuerdo a lo establecido en este cuerpo legal, dando cumplimiento a la presente normativa. Para acreditar dicho cumplimiento, se presentarán los correspondientes certificados de control luminométrico a la SEC. Además, el Titular realizará la certificación previa a la instalación, del cumplimiento de los límites de emisión. Asimismo, velará porque la certificación sea realizada por laboratorios autorizados para tales efectos por la SEC, e ingresará por Sistema de Ventanilla Única del RETC; no obstante, como el módulo asociado al D.S. N°43/2012 del MMA aún no se encuentra disponible, SCMEA dará cumplimiento a la Resolución Exenta N°475 del 26 de mayo de 2016.
Indicador que acredita su cumplimiento	SCMEA reportará en la oficina regional de la SMA en un plazo de 15 días hábiles previos a la puesta en servicio de la instalación, el formulario establecido en la misma resolución con la información del Proyecto Botadero Lastre Cerro Turquesa (ubicación, cantidad y tipo de luminarias, certificados, etc.), junto con antecedentes relacionados a certificados de luminarias, planos de instalación, entre otros.
Forma de control y seguimiento	Verificación periódica de indicadores. Elaboración de informe semestral con resultados de evaluación de indicadores y acciones correctivas, de ser ello procedente.

8.2.5. Norma de residuos líquidos

Tabla 8.2.5. Norma de residuos líquidos	
Componente/materia:	Residuos líquidos
Norma	- Decreto Supremo N°594/99 del Ministerio de Salud. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. - Decreto con Fuerza de Ley N°725/67 del Ministerio de Salud. Código Sanitario.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante las fases de operación y cierre del Proyecto se producirán residuos líquidos asimilables a domésticos, que corresponderán a las aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos. Cabe destacar que no se requerirá

	mano de obra adicional por lo que se mantendrá la cantidad de aguas servidas generadas actualmente en la faena.
Forma de cumplimiento	Fase de operación Se mantendrá la generación de aguas servidas con respecto a la operación actual de El Abra. El Abra cuenta con 2 plantas de tratamiento de aguas servidas (PTAS) localizadas en el área Mina y Planta, aprobadas mediante Resolución Sanitaria N°8967 de 28 de diciembre de 2015 y Resolución Sanitaria N°8969 de 28 de diciembre de 2015, respectivamente. Estas resoluciones se presentan en el Anexo E de la Adenda de la DIA. Fase de cierre Se implementarán las mismas medidas descritas para la fase de operación, aun cuando la cantidad de efluentes líquidos de origen domiciliario serán inferiores en esta fase.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Resolución de autorización del funcionamiento de los sistemas particulares para el manejo de las aguas servidas emitida por el órgano competente.
Forma de control y seguimiento	- Mantención de los permisos de funcionamiento de los sistemas particulares para el manejo de las aguas servidas.

8.2.6. Norma de residuos sólidos

Tabla 8.2.6. Norma de residuos sólidos	
Componente/materia:	Residuos sólidos
Norma	- Decreto Supremo N°594/99 del Ministerio de Salud. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. - Decreto con Fuerza de Ley N°725/67 del Ministerio de Salud. Código Sanitario. - Decreto Supremo N° 148/03 del Ministerio de Salud. 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	Operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se generarán residuos peligrosos y no peligrosos, los cuales no modificarán lo aprobado en Proyecto Sulfolix.
Forma de cumplimiento	Fase de operación La generación de residuos domésticos no incrementará con respecto a la operación actual, ya que no se requiere ampliar la dotación de personal. Al respecto, la disposición final se realizará en el relleno sanitario para residuos domésticos, aprobado mediante Resolución Sanitaria N°1286 de 9 de abril de 2012. La generación de residuos industriales no variará en cantidad o calidad, con respecto a la operación actual. Los residuos sólidos industriales generados por las actividades serán dispuestos en la zanja de residuos industriales existente en la faena minera, la cual cuenta con autorización mediante Resolución N°1282 de 9 de abril de 2012.

	Los residuos peligrosos serán transportados por terceros autorizados a los sitios de almacenamiento temporal de residuos peligrosos con que cuenta El Abra en la actualidad, para luego ser enviados a disposición final por empresa autorizada a sitios que posean autorización. Fase de cierre Se efectuarán las mismas acciones descritas para la fase de operación.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Planes de manejo de residuos peligrosos aprobados. - Registro actualizado de los residuos almacenados y los retirados por empresa autorizada. - Autorización sanitaria de la empresa que realiza el retiro y manejo de los residuos peligrosos. - Declaración de Residuos Peligrosos (RETC). Para el caso de los residuos peligrosos, además su cantidad será declarada oportunamente en el SIDREP. - Contar con el permiso de construcción y funcionamiento de sitios de almacenamiento de residuos en la instalación de faena.
Forma de control y seguimiento	- Inspecciones visuales periódicas de los sectores de almacenamiento temporal de residuos. - Chequeos y revisión de la vigencia de los contratos con las empresas externas autorizadas por la autoridad sanitaria que transportan y disponen los residuos.

8.2.7. Norma de sustancias peligrosas

Tabla 8.2.7 Norma de sustancias peligrosas	
Componente/materia:	Sustancias peligrosas
Norma	- Decreto Supremo N°43/2016 del Ministerio de Salud. Reglamento sobre el almacenamiento de sustancias peligrosas.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante las fases de operación y cierre se utilizarán sustancias peligrosas.
Forma de cumplimiento	En todas las fases del Proyecto se utilizarán algunas sustancias peligrosas, tales como aceites y lubricantes, las cuales se mantendrán conforme a lo autorizado en el Proyecto Sulfolix. Para ello se cumplirán todas las exigencias indicadas en este Decreto Supremo, en cuanto al lugar de almacenamiento (cerrada en su perímetro por muros resistentes al agua, de piso sólido, liso, impermeable y no poroso, con sistema de contención de derrames, contar con extintores compatibles a las sustancias a almacenar), al manejo de estos insumos, capacitaciones anuales para el manejo de estas sustancias, contar con un procedimiento de operación para el almacenamiento de sustancias peligrosas, así como registros impresos fuera del lugar de almacenamiento de las sustancias almacenadas y las hojas de seguridad de cada una de ellas.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro fotográfico de sector de almacenamiento de sustancias peligrosas. - Registros de las sustancias almacenadas, inventario de todo lo almacenado y

	sus hojas de seguridad. - Registros de capacitación a empleados que manejen sustancias peligrosas.
Forma de control y seguimiento	Revisiones periódicas de registros, inventarios, hojas de seguridad y lugar de almacenamiento.

8.2.8. Norma de sustancias peligrosas

Tabla 8.2.8 Norma de sustancias peligrosas	
Componente/materia:	Sustancias peligrosas
Norma	Resolución Exenta N°1.001 de 1997, del Ministerio de Salud, Servicio de Salud Antofagasta. Establece obligatoriedad de notificar al servicio de salud Antofagasta accidentes por derrames de productos químicos.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto manipulará sustancias peligrosas conforme a la autorizado en el Proyecto Sulfolix.
Forma de cumplimiento	En caso de producirse algún derrame o accidente de este tipo de sustancia, se dará aviso dentro de las 24 horas siguientes de ocurrido el hecho, a la Autoridad Sanitaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de comunicaciones a la autoridad sanitaria, en caso que hayan ocurrido accidentes.
Forma de control y seguimiento	Verificación periódica del indicador. Elaboración de informe semestral con resultados de evaluación de indicadores y acciones correctivas, de ser ello procedente

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

8.3.1. Norma de fauna

Tabla 8.3.1 Norma de fauna	
Componente/materia:	Fauna
Norma	Ley N°19.473, sustituye texto de la Ley N° 4.601, sobre Caza
Otros cuerpos legales asociados	Decreto Supremo N°5/98, Reglamento de la ley de caza
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Operación del Botadero de Lastre Cerro Turquesa.
Forma de cumplimiento	Fase de operación El Proyecto no considera la caza o captura de especies de fauna silvestre. No obstante ello, El Abra instruirá al personal, tanto propio como de contratistas, respecto de normas de conducta adecuadas para la protección de la fauna en todas las áreas del Proyecto.

	El Abra efectuará charlas de inducción y capacitación al personal que trabajará en el Proyecto, tanto propio como contratistas, a fin de sensibilizarlos en la temática medio ambiental. Se promoverán conductas tendientes a minimizar la generación de residuos en la obra y se educará en temas de conservación de la biodiversidad. Mediante cláusulas contractuales se exigirá al contratista la prohibición para sus empleados la caza, captura, crianza, conservación y utilización sustentable de animales de la fauna silvestre a todo el personal que realice labores en las áreas del Proyecto. Fase de cierre Se implementarán las mismas medidas de cumplimiento señaladas para la fase de operación
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros de capacitación a los trabajadores sobre fauna nativa y su protección.
Forma de control y seguimiento	Registros de capacitación.

8.3.2. Norma de Patrimonio Cultural

Tabla 8.3.2 Norma de Patrimonio Cultural	
Componente/materia:	Patrimonio Cultural
Norma	- Ley N° 17.288/1970, del Ministerio de Educación, Legisla sobre Monumentos Nacionales.
Otros cuerpos legales asociados	- Decreto Supremo N° 484/1990 del Ministerio de Educación, que Aprueba el Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre Monumentos Nacionales Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Eventualmente se podría encontrar algún sitio arqueológico durante la ejecución del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Fase de operación El Proyecto no se emplazará próximo a ningún sitio arqueológico definido por la Ley 17.288 y no intervendrá Monumentos Históricos, Monumentos Arqueológicos, Monumentos Públicos o Santuarios de la Naturaleza, en ninguna de sus fases de desarrollo. En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante la ejecución del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el artículo N° 38 de la Ley N° 17.288, SCMEA procederá según lo establecido en los artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo N° 23 del D.S N° 484 Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos

	Nacionales, para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada SCMEA. No obstante, es preciso señalar que las superficies contempladas por el presente Proyecto han sido intervenidas anteriormente y no se tiene registros de elementos patrimoniales en éstas. Fase de cierre Se implementarán las mismas medidas señaladas para la fase de operación
Indicador que acredita su cumplimiento	Entrega de la información requerida en la forma y plazos establecidos. En caso de encontrar sitios arqueológicos, se utilizará como indicador de cumplimiento el registro de notificación a las autoridades y el plan de acción elaborado.
Forma de control y seguimiento	Fiscalización por parte de la SMA.

8.4. Otras Normas

Tabla 8.4.1 Combustibles y electricidad	
Componente/materia:	Combustibles y electricidad
Norma	- Decreto Supremo N°160/08. Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción, Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos. - Decreto Supremo N°132/2002. Ministerio de Minería. Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado del Reglamento de Seguridad Minera.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Las actividades del Proyecto en sus fases de operación y cierre requieren del uso de combustibles líquidos.
Forma de cumplimiento	Fase de operación Las actividades del Proyecto requieren del uso de combustibles líquidos bajo las mismas condiciones del Proyecto Sulfolix, enfocado principalmente al funcionamiento de maquinarias y vehículos. Para el almacenamiento de combustible y lubricantes en la fase de operación se considera utilizar las actuales instalaciones que cuenta El Abra en su faena minera. Dichas instalaciones cumplen con los estándares asociados a la seguridad de recintos donde se almacenen y manipulen los combustibles líquidos derivados del petróleo, están inscritas en la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC). Se considera indicador de cumplimiento la inscripción actual de las instalaciones existentes en la SEC. Fase de cierre

	Se implementarán las mismas medidas descritas para la fase de operación.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con los permisos e inscripción actual de las instalaciones existentes en la SEC.
Forma de control y seguimiento	Revisión periódica del buen funcionamiento de todas las instalaciones de almacenamiento de combustibles.

Tabla 8.4.2. Seguridad minera

Componente/materia:	Seguridad minera
Norma	D.S. N°132/2002. Ministerio de Minería. Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado del Reglamento de Seguridad Minera.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Las actividades del Proyecto contemplan habilitar un nuevo Botadero dentro de la faena en el ex rajo Turquesa.
Forma de cumplimiento	La operación de El Abra asegurará que se cumplan los requisitos del Reglamento de Seguridad Minera en todas las actividades asociadas al Proyecto, con el objeto de proteger la vida e integridad física de las personas; y de proteger las instalaciones e infraestructura y asegurar la continuidad de su proceso. Para ello, se dará cumplimiento a lo dispuesto en el mencionado cuerpo normativo mediante la obtención de los Permisos Ambientales Sectoriales Mixtos (PASM) aplicables al Proyecto: N°136 “Permiso para establecer un botadero de estériles o acumulación de mineral” y N°137 “Permiso para la aprobación del plan de cierre de una faena minera”
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento será la acreditación de la resolución que apruebe los Permisos ya citados.
Forma de control y seguimiento	Documentos aprobatorios por parte de la autoridad de los PASM 136 y 137.

Tabla 8.4.3. Seguridad minera

Componente/materia:	Seguridad minera
Norma	Ley N°20.551, del Ministerio de Minería, que Regula el Cierre de Faenas e Instalaciones Mineras.
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N°41/2012, del Ministerio de Minería. Reglamento de la Ley de Cierre de Faenas e Instalaciones Mineras.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Las actividades del Proyecto contemplan habilitar un nuevo Botadero dentro de la faena en el ex rajo Turquesa.
Forma de cumplimiento	Se dará cumplimiento a lo dispuesto en el mencionado cuerpo normativo mediante la obtención del PASM N°137, Permiso para la aprobación del plan de cierre de una faena minera.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento será la acreditación de la resolución que apruebe el Permiso en comento.

Forma de control y seguimiento	Documento aprobatorio por parte de la autoridad del PASM 137.
--------------------------------	---

9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

9.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental.

No hay permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental aplicables al proyecto.

9.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

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

Tabla 9.2.1 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	Este permiso se requerirá para la habilitación del botadero de Lastre Cerro Turquesa. El Proyecto considera el depósito 45,1 millones de toneladas métricas de material lastre en una superficie aproximada de 44,6 ha. Los requisitos para su otorgamiento, y los contenidos técnicos y formales que acreditan su cumplimiento se acompañan en el Anexo A de la Adenda Complementaria de la DIA. Se hace presente que, el Anexo “Estimación capacidad de retención de humedad Botadero de Lastre Cerro Turquesa” realizado (VAI Groundwater Solutions, 2018), se presenta en el Anexo F de la Adenda de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No existen condiciones o exigencias.
Pronunciamiento del órgano competente	ORD. N°2642 de fecha 15 de abril de 2019 de la Dirección Regional SERNAGEOMIN, se pronuncia conforme a los antecedentes presentados por el Titular.

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

Tabla 9.2.2 Permiso para la aprobación del plan de cierre de una faena minera, según se establece en el artículo 137 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Este permiso se requerirá para el plan de cierre del Botadero de Lastre. El Botadero de Lastre Cerro Turquesa se ubica entre las Quebradas Ichuno y Casicsa, localizadas al interior de la zona que explota actualmente El Abra. Los requisitos para su otorgamiento, y los contenidos técnicos y formales que acreditan su cumplimiento se acompañan en el Anexo A de la Adenda Complementaria de la DIA

Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No existen condiciones o exigencias.
Pronunciamento del órgano competente	ORD. N°2642 de fecha 15 de abril de 2019 de la Dirección Regional SERNAGEOMIN, se pronuncia conforme a los antecedentes presentados por el Titular.

10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

10.1. Compromiso ambiental voluntario

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

10.1.1. Compromiso ambiental voluntario “Monitoreo Ambiental de Agua Subterránea”

Tabla 10.1.1 Compromiso ambiental voluntario “Monitoreo Ambiental de Agua Subterránea”	
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación, cierre y post cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Monitorear la calidad y nivel del agua subterránea en el sector del botadero de lastre. <u>Descripción:</u> Se realizará un monitoreo trimestral a los parámetros químicos y mensual para los parámetros In Situ y nivel freático durante la fase de operación y cuatrimestral para la fase de cierre y post cierre. Los parámetros, los umbrales máximos (y la forma en que estos se definirán) y las condiciones bajo las cuales se activará el nivel de alerta de infiltración de drenaje ácido en el botadero, serán consensuados con la Dirección Regional DGA. Es importante señalar que este monitoreo se deberá complementar según la condición establecida en numeral 10.2.2 del presente ICE. <u>Justificación:</u> Identificar posibles alteraciones de la calidad de agua subterránea, aguas abajo del emplazamiento del proyecto Botadero de Lastre Cerro Turquesa.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Se utilizará el pozo que está ubicado aguas abajo del emplazamiento del ex rajo Cerro Turquesa, según coordenadas DATUM WGS 84 19S, 7575181N, 515173E a unos 30 metros del límite sur de dicho sector. Además, se incorporarán otros pozos existentes cercanos a la localización del botadero de Lastre Cerro Turquesa, los cuales serán consensuados con la DGA. <u>Forma:</u> Monitoreo a realizar por un laboratorio acreditado en el análisis de agua subterránea. <u>Oportunidad:</u> Dar cuenta del comportamiento de la calidad de agua subterránea en el área colindante al proyecto. <u>Frecuencia:</u> Se realizará un monitoreo trimestral a los parámetros químicos y mensual para los parámetros In Situ y nivel freático durante la fase de operación y cuatrimestral para la fase de cierre y post cierre. Para más detalles ver numeral 4.6.1 letra b) y 4.7.1 letra d) del presente ICE.

Indicador que acredite su cumplimiento	El monitoreo dejará registro físico de los análisis de parámetros In Situ y Nivel, además de un certificado del análisis Químico emitido por la Empresa Acreditada.
Forma de control y seguimiento	Reporte de los compromisos a la SMA con copia a la DGA.

10.1.2. Compromiso ambiental voluntario “Visitas Guiadas a Faena SCM El Abra a Solicitud de las Comunidades”

Tabla 10.1.2 Compromiso ambiental voluntario “Visitas Guiadas a Faena SCM El Abra a Solicitud de las Comunidades”

Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> - Que nuevas generaciones puedan conocer la historia de la extracción de mineral de cobre y la relación con sus ancestros. - Integrar a las Comunidades respecto al cuidado y respeto por la tierra donde se emplaza el proyecto. <u>Descripción:</u> A solicitud de la Comunidad se programarán la o las visitas a la faena. <u>Justificación:</u> Respetar la cultura y el patrimonio de las partes interesadas.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Al interior de faena SCMEA. <u>Forma:</u> Visita presencial. <u>Oportunidad:</u> Mantener el buen relacionamiento entre SCMEA y las partes interesadas. Frecuencia: Máximo de 4 visitas al año con solicitud por parte de los interesados. Implementación: - Las personas deberán contar con su Identificación (credencial o carnet de identidad). - Ser mayor de 12 años. - Cumplir con un control médico preventivo en el policlínico. - SCMEA facilitará el acceso a faena y el traslado desde Calama-faena-Calama. - Se entregará una colación básica por persona que incluirá agua envasada. - En faena se le facilitará a cada persona casco y lentes de seguridad. - La duración será de 4 a 6 horas máximas (Traslado, control preventivo de salud, visita al lugar de interés). - En caso de condiciones climáticas adversas se restringirá el acceso a faena y la actividad será reprogramada. - N° de Participantes: <u>mínimo de 15 y un máximo de 25 personas por visita.</u>
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro físico de la visita con datos de los asistentes y encargado de la vista guiada por parte de SCMEA.
Forma de control y seguimiento	No aplica.

10.2. Condiciones o exigencias

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

10.2.1. Condición o exigencia N°1 asociada al origen del agua que se utilizará durante la ejecución del Proyecto.

Mediante ORD. N°194 de fecha 12 de abril de 2019, la Dirección Regional DGA se pronunció conforme, condicionado a lo siguiente:

“1. En relación a respuesta 9b, capítulo 1 de adenda complementaria, se debe señalar que el agua industrial a utilizar durante la fase de cierre asociada a las actividades de abatimiento de polvo hasta por un monto de 17,28 m³/hora, deberá contar, además de los permisos sectoriales, con la correspondiente autorización ambiental que corresponda, toda vez que este proyecto no modifica la vida útil de las instalaciones y operaciones de Minera El Abra actuales; y en ese sentido, no se efectúa un pronunciamiento ambiental favorable para extender en el tiempo la extracción de agua desde el Salar de Ascotán”.

Al respecto, este Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta, considera lo siguiente:

En el numeral 9.a de la Adenda Complementaria de la DIA, el Titular señala que todos los insumos a utilizar en la fase de cierre informados en la Tabla 7 de la Adenda de la DIA y posteriormente actualizados en la Tabla 5 de la Adenda Complementaria de la DIA, corresponden a la totalidad de insumos a utilizar en la fase de cierre general de El Abra, no habiendo requerimientos adicionales específicos para este Proyecto a los ya autorizados en el Proyecto Sulfolix, *“Se ratifica el entendimiento de la autoridad, confirmando que la cuantificación de los requerimientos informados corresponde a la totalidad a utilizar por la faena minera El Abra en dicha fase. En otras palabras, los valores declarados para Botadero de Lastre Cerro Turquesa se encuentran dentro de lo aprobado en la RCA N°114/2008 (Sulfolix), y por ende no hay requerimientos adicionales.”.*

Sin perjuicio de lo anterior, y según la respuesta entregada en numeral I.9.b de la Adenda Complementaria de la DIA respecto del uso de agua industrial en la fase de cierre, el Titular señaló lo siguiente, *“Respecto a esta observación, se aclara que la fuente de abastecimiento de agua para la actividad de humectación de caminos provendrá principalmente del agua fondo mina, correspondiente a lo actualmente aprobado en la RCA N° 114/08, y en caso de ser necesario se podrá utilizar el agua obtenida a través de derechos constituidos en Salar Ascotán, mediante la Resoluciones DGA N° 185 y N°122, por 465 l/s como caudal medio anual y 9,5 millones de metros cúbicos anuales, respectivamente. Dichas resoluciones, se presentan en el Anexo B, de la presente Adenda Complementaria”* (Énfasis agregado).

En virtud de lo anterior, este Servicio considera pertinente establecer la condición de que el Proyecto durante toda su ejecución (fase de operación y cierre) deberá ajustarse a sus autorizaciones ambientales vigentes en cuanto a sus requerimientos hídricos para satisfacer las necesidades del Proyecto, es decir, a la RCA del Proyecto Sulfolix, toda vez que mediante la presente evaluación no se modificó la vida útil ni las condiciones de las instalaciones y operaciones vigentes de Minera El Abra, y en consecuencia, no se ha evaluado ambientalmente extender el tiempo de extracción de agua desde el Salar de Ascotán. Así como tampoco, se evaluó ni autorizó el uso de otra fuente de agua distinta a lo autorizado en la RCA del Proyecto Sulfolix.

10.2.2. Condición o exigencia N°2 asociada a los planes de monitoreo de calidad y nivel de agua subterránea.

Mediante ORD. N°194 de fecha 12 de abril de 2019, la Dirección Regional DGA se pronunció conforme, condicionado a lo siguiente:

“2. Se solicita presentar para nuestra visación previa, en un plazo no mayor a 3 meses contados desde una eventual RCA favorable, un plan de monitoreo específico simplificado que permita conocer y explicar el nivel freático en el entorno del “botadero de lastre cerro Turquesa” y del rajo. Dicho plan debe incluir los volúmenes asociados al sistema de drenaje y despresurización.

Al respecto, se debe indicar, que el plan de monitoreo presentado en el punto 1, del capítulo VI de adenda complementaria, el cual considera sólo un pozo ubicado en las coordenadas UTM, datum WGS 84, Norte 7.575.181 metros, y Este 515.173 metros, es insuficiente para el logro del objetivo perseguido.

3. Se solicita presentar para nuestra visación previa, en un plazo no mayor a 3 meses contados desde una eventual RCA favorable, un plan de monitoreo que permita estimar la infiltración hacia niveles bajo la cota de fondo de la excavación y volumen retenido en botadero, producto de eventos de precipitaciones, y el riesgo a mediano plazo. Dicho plan debe contener medidas generales si el riesgo de infiltración y escurrimiento es alto. Debe considerar, además, entre otros, la relación entre las precipitaciones de las estaciones pluviométricas y Conchi Viejo (DGA) y Mina (Titular), los parámetros hidráulicos del material a depositar, y potencial de drenaje ácido.

Al respecto, se debe indicar, que el plan de monitoreo presentado en el punto 2, del capítulo VI de adenda complementaria, el cual considera sólo un pozo denominado CTQM-18-0, es insuficiente para el logro del objetivo perseguido.”.

Luego, con fecha 16 de abril de 2019, el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta, solicitó un Informe adicional a la Dirección Regional DGA mediante ORD. N°0073 para solicitar aclarar y complementar algunos puntos que fueron indicados en el Oficio Ordinario N°194 de fecha 12 de abril de 2019 de la Adenda Complementaria de la DIA, correspondientes a los puntos 2 y 3.

En respuesta a lo anterior, mediante ORD. N°210 de fecha 22 de abril de 2019, la Dirección Regional DGA respondió lo siguiente:

“Sobre el punto 2, numeral i, letra a) de nuestro oficio Ord. N° 194 de 2019

La condición establece:

“2. Se solicita presentar para nuestra visación previa, en un plazo no mayor a 3 meses contados desde una eventual RCA favorable, un plan de monitoreo específico simplificado que permita conocer y explicar el nivel freático en el entorno del “botadero de lastre cerro Turquesa” y del rajo. Dicho plan debe incluir los volúmenes asociados al sistema de drenaje y despresurización.

Al respecto, se debe indicar, que el plan de monitoreo presentado en el punto 1, del capítulo VI de adenda complementaria, el cual considera sólo un pozo ubicado en las coordenadas UTM, datum WGS 84, Norte 7.575.181 metros, y Este 515.173 metros, es insuficiente para el logro del objetivo perseguido”.

De acuerdo a lo solicitado, se espera que la titular complemente el plan presentado en Tabla 22 de la Adenda Complementaria, tal que a lo menos considere y contenga lo siguiente:

- a) Se deberán incorporar otros pozos existentes cercanos a la localización del botadero de Lastre Cerro Turquesa, adicional al CTQM-18-01, los cuales serán consensuados con la DGA.*
- b) Se acepta la frecuencia de monitoreo, es decir, trimestral a los parámetros químicos y mensual para los parámetros In Situ y nivel freático durante la fase de operación y cuatrimestral en etapa de cierre.*
- c) Los parámetros químicos e in situ a medir, serán definidos y consensuados con la DGA.*
- d) Se acepta la condición de establecer la línea de base del pozo CTQM-18-01 con los primeros 12 meses de datos de calidad de agua subterránea del pozo de monitoreo.*

e) Los parámetros, los umbrales máximos (y la forma en que estos se definirán) y las condiciones bajo las cuales se activará el nivel de alerta de infiltración de drenaje ácido en el botadero serán consensuados con la DGA, considerando no tan solo la información del pozo CTQM-18-01, sino que también la información histórica existente en el sector.

f) El monitoreo deberá ser aplicable a la fase de operación, cierre y post cierre. En cuanto al post cierre, deberá ser por un mínimo de 4 años y el cese del monitoreo deberá ser autorizado por la DGA según los resultados que se obtengan a la fecha.

g) El reporte de este monitoreo deberá ser reportado a la SMA con copia a la DGA, con frecuencia semestral.

Sobre el punto 3, numeral i, letra a) de nuestro oficio Ord. N° 194 de 2019

La condición establece:

“3. Se solicita presentar para nuestra visación previa, en un plazo no mayor a 3 meses contados desde una eventual RCA favorable, un plan de monitoreo que permita estimar la infiltración hacia niveles bajo la cota de fondo de la excavación y volumen retenido en botadero, producto de eventos de precipitaciones, y el riesgo a mediano plazo. Dicho plan debe contener medidas generales si el riesgo de infiltración y escurrimiento es alto. Debe considerar, además, entre otros, la relación entre las precipitaciones de las estaciones pluviométricas y Conchi Viejo (DGA) y Mina (Titular), los parámetros hidráulicos del material a depositar, y potencial de drenaje ácido.

Al respecto, se debe indicar, que el plan de monitoreo presentado en el punto 2, del capítulo VI de adenda complementaria, el cual considera sólo un pozo denominado CTQM-18-0, es insuficiente para el logro del objetivo perseguido”.

De acuerdo a lo solicitado, se espera que la titular complemente el plan presentado en Tabla 24 de la Adenda Complementaria, tal que a lo menos considere y contenga lo siguiente:

a) El referido Plan de monitoreo deberá consistir en realizar una actualización del estudio de la capacidad de retención del botadero presentado en el Anexo F de la Adenda de la DIA, con los datos reales obtenidos a la fecha, es decir, cantidad de material dispuesto, precipitaciones, humedad presente en el botadero, parámetros hidráulicos del material a depositar, y potencial de drenaje ácido, entre otros.

b) Esta actualización deberá realizarse mensualmente, y reportarse de forma semestral a la SMA con copia a la DGA.

c) Dentro del reporte y según los resultados de la actualización del estudio indicado anteriormente, se deberá informar al menos lo siguiente: posibilidad de infiltración hacia niveles bajo la cota de fondo de la excavación, volumen retenido en botadero producto de eventos de precipitaciones y el riesgo a mediano plazo. Además, dicho plan deberá contener medidas generales de acción para evitar afectar la calidad de las aguas subterráneas si el riesgo de infiltración y escurrimiento es alto.

d) El monitoreo deberá ser aplicable a la fase de operación, cierre y post cierre. En cuanto al post cierre, deberá ser por un mínimo de 4 años y el cese del monitoreo deberá ser autorizado por la DGA según los resultados que se obtengan a la fecha.

Sobre el plan de emergencia en caso de drenaje ácido

Este plan, el cual está directamente ligado al monitoreo, debe formar parte de las medidas a establecer, respecto del cual se debe indicar lo siguiente:

a) En caso que se detecten excedencias en los umbrales a establecer, se deberá dar aviso mediante carta a la DGA dentro de los 15 días hábiles de detectada dicha excedencia.

b) Se acepta establecer como una de las medidas, el bombeo desde pozos a modo de barrera hidráulica, y la disposición en área de procesos. El cese del bombeo deberá ser consensuado con la DGA cada vez que

ocurra un incidente. Lo anterior, sin perjuicio de otras medidas que puedan ser requeridas por la Autoridad para asegurar la calidad de las aguas subterráneas y la no afectación de terceros.

c) Para verificar la efectividad del drenaje del o los pozos, se realizará monitoreo in situ y química de manera mensual a los parámetros definidos en el plan de monitoreo hasta que la DGA lo estime conveniente, para luego continuar con la frecuencia establecida en el plan de monitoreo.

d) En el contexto del plan de contingencia y emergencias, el Titular menciona como actividad preventiva que realizará una tomografía eléctrica de manera de identificar el área afectada y la profundidad de la infiltración. Los detalles de esta actividad deben ser consensuados con DGA.

e) Se deberá enviar un informe con los antecedentes obtenidos de la emergencia, informando la contingencia ocurrida, medidas tomadas y los medios de verificación que permitan demostrar que los parámetros volvieron a la normalidad a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) y la Dirección General de Agua (DGA), en concordancia con el plan que finalmente se apruebe. El informe deberá ser enviado dentro de los 5 días de ocurrida la contingencia.

Respecto a la condición establecida por la Dirección Regional DGA, este Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta, considera lo siguiente:

a) Se acoge la condición de complementar el plan de monitoreo presentado en la Tabla 22 de la Adenda Complementaria de la DIA según lo establecido en los oficios por la Dirección Regional DGA, es decir, ORD. 194 de fecha 12 de abril de 2019 y ORD. 210 de fecha 22 de abril de 2019, toda vez que el monitoreo propuesto por el Titular en la Adenda Complementaria de la DIA, no cumple con el objetivo para el cual fue requerido por la Dirección Regional DGA. Por tanto, este deberá ejecutarse tal como se detalla en numeral 4.6.1 letra b) del presente ICE.

b) En cuanto al segundo monitoreo, se acoge la condición de presentar un plan de monitoreo que permita estimar la infiltración hacia niveles bajo la cota de fondo de la excavación (en caso de contingencias) y el volumen retenido en botadero, producto de eventos de precipitaciones, y el riesgo a mediano plazo; para visación de la DGA en un plazo no mayor a 3 meses contados desde la obtención de la RCA favorable, toda vez que el monitoreo propuesto por el Titular en la Tabla 24 de la Adenda Complementaria de la DIA, no cumple con el objetivo para el cual fue requerido por la Dirección Regional DGA.

Cabe señalar que el monitoreo presentado en la Tabla 24 de la Adenda Complementaria de la DIA no se refirió a lo que fue solicitado, sino que más bien se encuentra contenido en el monitoreo requerido en la condición descrita anteriormente en la letra a), por lo cual, este segundo monitoreo será nuevo y deberá ser presentado según lo establecido en los oficios por la Dirección Regional DGA, es decir, ORD. 194 de fecha 12 de abril de 2019 y ORD. 210 de fecha 22 de abril de 2019. Por tanto, este deberá ejecutarse tal como se detalla en numeral 4.6.1 letra b) del presente ICE

c) Se acoge la condición establecida para el plan de emergencias en caso de drenaje ácido desde el botadero, toda vez que la activación de dicho plan se relaciona directamente con los resultados del primer monitoreo descrito en la letra a) anterior. Por tanto, la ejecución del Plan de emergencia en caso de drenaje ácido desde el botadero deberá realizarse tal como se detalla en la Tabla 7.1.3 del presente ICE.

La única salvedad respecto de lo solicitado por la Dirección Regional DGA, será que los avisos de excedencias en el o los pozos de monitoreo que se definan según el plan de monitoreo, deberán ser remitidos a la DGA dentro de los 5 días hábiles de detectada dicha excedencia, de modo que sea coherente con el informe que se reportará dentro de los 5 días de ocurrida la contingencia.

10.2.3. Exigencia o condición N°3 asociada a la operación del Botadero de lastre.

Mediante ORD. N°2642 de fecha 15 de abril de 2019, la Dirección Regional SERNAGEOMIN se pronunció conforme, añadiendo lo siguiente:

“En base a la revisión del documento citado anteriormente, este órgano de administración del Estado se pronuncia conforme sobre la Adenda antes mencionada.

Se indica que el Titular entregue los requisitos técnicos para otorgar el PAS 136, Permiso para establecer un botadero de Estériles o Acumulación de mineral y el PAS 137, Permiso para la aprobación del Plan de Cierre. por lo que este Servicio del Estado, informa conformidad en los PAS.

Al Titular se le solicita entregar informe de operación del botadero, este informe debe de indicar la cantidad de toneladas mensuales depositadas para crear el botadero, también deben de incluir topografía y perfiles, deberá hacer la relación de material depositado Vs material por depositar. las actividades mencionadas deberán ser mes a mes y el informe deberá ser entregado año a año, según la vida útil del Botadero de Lastre Turquesa, informando a la SMA.

Por otro lado, se le recuerda que deberá actualizar su plan de cierre incorporando esta nueva instalación y la actualización deberá ser cuando corresponda.”

Al respecto, este Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta, considera pertinente establecer la siguiente condición, toda vez que quién lo solicita tiene competencia en la materia y dicha información permitirá conocer antecedentes sobre su estabilidad física durante la operación del Proyecto:

El Titular deberá entregar un informe de operación del botadero, que indique la cantidad de toneladas mensuales depositadas para crear el botadero, topografía y perfiles, y; finalmente hacer la relación de material depositado versus material por depositar. Estas actividades deberán realizarse mensualmente y el informe deberá ser reportado anualmente a la SMA durante toda la vida útil del Botadero.

Además, una vez obtenida la RCA, el Titular deberá actualizar su plan de cierre incorporando esta nueva instalación y la actualización.

10.2.4. Exigencia o condición N°4 asociada a la implementación de un monitoreo en el sector de la Quebrada Paco Paco.

Mediante ORD. N°193/2019 de fecha 15 de abril de 2019, la SEREMI de Medio Ambiente se pronunció conforme, condicionado a lo siguiente:

“- Respecto a la información sobre la vega Paco Paco (V-12 y V-14, tabla 20 de la Adenda), se solicita complementar antecedentes con al menos dos puntos de observación aguas abajo de las vegas anteriores (ej. en la coordenada 515.643 E / 7.575.081 N), los que además deberán mantenerse durante toda la vida útil del proyecto. En estos puntos se deberá monitorear vegetación (cobertura y composición), calidad de agua y suelo. Respecto al monitoreo de parámetros químicos en agua y suelo se deberá considerar la salinidad y aquellos analitos relacionados con la operación del proyecto.

- La propuesta de monitoreo solicitada en el párrafo anterior deberá ser remitida a la autoridad competente antes de iniciar la operación del proyecto. Se solicita además complementar la propuesta con información sobre:

- Datos actualizados de otras vertientes de la cuenca Quebrada Paco Paco que fueron descritas en la línea de base del proyecto Lixiviación de sulfuros sulfolix (RCA N°114/2008), en caso de existir se solicita incorporar en la propuesta de monitoreo. o Datos de monitoreo de calidad de agua que se realizan en la vega Paco Paco (según se indica en la página 98 de la Adenda).

- El titular deberá implementar mecanismos de entrega de información de los resultados de los monitoreos, dirigidos a las comunidades indígenas más cercanas al proyecto (ej. Conchi Viejo, Taira).”.

Luego, con fecha 18 de abril de 2019, el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta, solicitó un Informe adicional a la SEREMI de Medio Ambiente mediante ORD. N°0076 para solicitar aclarar algunos puntos que fueron indicados en el Oficio Ordinario N°194 de fecha 12 de abril de 2019 de la Adenda Complementaria de la DIA, correspondientes a precisar el monitoreo de suelo solicitado.

En respuesta a lo anterior, mediante ORD. N°205/2019 de fecha 18 de abril de 2019, la SEREMI de Medio Ambiente respondió lo siguiente:

“Incorporar el monitoreo de suelo en las estaciones actuales asociadas a las vertientes ubicadas en la cuenca Quebrada Paco Paco (plan de seguimiento proyecto “Lixiviación de sulfuros, sulfolix, RCA N°114/2008”, y al menos tres puntos de observación adicionales en la quebrada Paco Paco, en el tramo ubicado entre las coordenadas 515.394 E./7.574.843 N. y 516.925 E./7.574.960 N., ya que este tramo no está considerado en el plan de seguimiento del proyecto original.

- En relación a los parámetros del monitoreo de suelo, considerar al menos los siguientes: pH, salinidad y metales tales como Cu, Fe, Al y otros parámetros vinculados a las características químicas del botadero de lastre.

- El monitoreo deberá ser anual y mantenerse durante toda la vida útil del proyecto.

- Respecto a la metodología, utilizar la NCh 3400/1 Calidad de suelo: Directrices para el diseño de programas de muestreo.

Por otra parte y en relación a los componentes de vegetación y agua superficial, se solicita monitorear esas matrices en los mismos tres puntos de observación que se definan para el componente suelo o en el área circundante a ellos, durante toda la vida útil del proyecto. Para el caso de vegetación monitorear cobertura y composición semestralmente y utilizar el método de transecta para levantar la información. Para el monitoreo de agua superficial la periodicidad debe ser estacional y se debe considerar los mismos parámetros que actualmente se monitorean en las vertientes y otros parámetros vinculados a las características químicas del botadero de lastre.”.

Al respecto, este Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta, no considera pertinente acoger las condiciones de la SEREMI de Medio Ambiente indicadas en el ORD. N°193/2019, complementado mediante ORD. N°205/2019, por los argumentos que se exponen a continuación:

a) En cuanto a la solicitud de monitorear vegetación y suelo en las vertientes identificadas como 12 y 14 en la Quebrada Paco Paco, es importante señalar que dicho sector no forma parte del área de influencia del Proyecto. Además, cabe señalar que durante todo el proceso de evaluación, la SEREMI de Medio Ambiente no se refirió a los componentes vegetación y suelo. Además, el requerimiento de monitoreo solicitado a la Adenda Complementaria de la DIA carece de fundamento, ya que no se argumenta cual es el propósito de establecer un monitoreo en dicho sector.

b) En cuanto a la solicitud de monitorear la calidad del agua superficial en las vertientes identificadas como 12 y 14 en la Quebrada Paco Paco, es importante señalar que dicho sector no forma parte del área de influencia del Proyecto. Además, si bien durante el proceso de evaluación la SEREMI de Medio Ambiente se refirió al componente agua subterránea y solicitó un monitoreo para asegurar la estabilidad química del botadero durante el post cierre y, así evidenciar potenciales afloramientos de soluciones en la base del botadero, dicho monitoreo no fue requerido en las vertientes denominadas V12 y V14. Finalmente, en su ORD. N°193/2019, complementada mediante ORD. N°205/2019, tampoco argumentó el propósito de establecer un monitoreo en dicho sector.

No obstante lo anterior, es importante señalar que durante el proceso de evaluación el Titular presentó un Estudio de la capacidad de retención de humedad en el Anexo F de la Adenda de la DIA, mediante el cual se estableció que la capacidad de retención del botadero es suficiente para almacenar el agua caída en caso de eventos de precipitación que ingresen directamente al botadero, por lo que no se producirían afloramientos de agua en la base del botadero, quedando esta retenida en las rocas por efectos de tensión superficial. Adicionalmente, el Titular realizó un análisis de sensibilidad en las precipitaciones producto del cambio climático (Anexo D1 de la Adenda Complementaria de la DIA), donde los resultados arrojaron que, en condiciones futuras con cambio climático, tampoco se logra alcanzar valores cercanos a la capacidad máxima de retención de agua en el Botadero.

Así también, el Titular presentó un modelo numérico 3D (Ver Anexo D3 de la Adenda Complementaria de la DIA), de modo de verificar que no existan cambios en el nivel de las aguas subterráneas durante la operación, cierre y post cierre del Botadero, que impliquen que el nivel del agua subterránea tome contacto con el material del botadero. En base a lo anterior, se pudo concluir que, en el sector del Botadero, dado que el Rajo El Abra continuará actuando como sumidero en el post cierre de este, el cono de depresión seguirá expandiéndose y profundizándose en el entorno del Rajo El Abra. Por lo tanto, según las simulaciones del modelo numérico, el nivel freático en el sector del Botadero se continuará profundizando, por lo que el nivel de agua subterránea no tomará contacto con el material del botadero, lo que imposibilita la generación de drenaje ácido debido al ascenso del nivel freático en el sector.

Ante los antecedentes descritos anteriormente, la Dirección Regional DGA se pronunció conforme a la Adenda Complementaria de la DIA mediante ORD. N°194 de fecha 12/04/2019, así también la Dirección Regional SERNAGEOMIN mediante ORD. N°2642 de fecha 15 de abril de 2019.

A mayor abundamiento, en el proceso de evaluación se establecieron dos monitoreos de carácter preventivo para determinar que no existan alteraciones en la calidad de las aguas subterráneas del sector del botadero, los cuales se detallan en el numeral 4.6.1.b) del presente ICE, los cuales se ejecutarán durante la operación y cierre del Proyecto, y durante el post cierre, por un mínimo de 4 años. El término de este monitoreo deberá ser autorizado por la Dirección Regional DGA según los resultados que se obtengan a la fecha.

c) Además, en caso de contingencias asociadas a drenajes ácidos desde el botadero por precipitaciones extremas, se estableció un procedimiento que indica las acciones a seguir, este se detalla en la Tabla 7.1.3 del presente ICE.

d) Sin perjuicio de todo lo señalado anteriormente, es importante señalar que según quedó consignado en la tabla 10.2, Plan de seguimiento de la Resolución Exenta N°0114 de fecha 25 de marzo de 2008 de la COREMA de la Región de Antofagasta, que calificó favorablemente el “Proyecto Sulfolix”, se estableció un monitoreo para asegurar la calidad de las aguas en las vertientes identificadas como 12 y 14, fijándose como parámetros de terreno a medir los siguientes: niveles con punteras, pH, Temperatura, Conductividad y Alcalinidad total y; como principales iones (disueltos) (mg/l): alcalinidad total, Calcio, Cloruro, Magnesio, Potasio, Sodio, Sulfato, Sólidos totales disueltos, Cobre, Hierro disuelto y Aluminio. Así también, se estableció la duración y frecuencia, la metodología y los informes que debían realizarse.

Así como también, en la tabla 10.2, Plan de seguimiento de la Resolución Exenta N°0114 de fecha 25 de marzo de 2008 de la COREMA de la Región de Antofagasta, quedó establecido un monitoreo para flora y vegetación para medir cobertura vegetal y estado fitosanitario en el sector de la mina en las vertientes identificadas como 12 y 14, donde además quedó establecido la duración y frecuencia, la metodología, los informes que debían realizarse y, además, se fijó que el umbral o estándar de comparación sería establecido con la autoridad competente.

e) En cuanto a la solicitud de remitir información sobre datos actualizados de otras vertientes de la cuenca Quebrada Paco Paco que fueron descritas en la línea de base del Proyecto Sulfolix, es preciso señalar que la

información solicitada no corresponde al presente Proyecto. Sin perjuicio de lo anterior, la información de los monitoreos de todas las vertientes establecidas en el capítulo 10 de la Resolución Exenta N°0114 de fecha 25 de marzo de 2008 de la COREMA de la Región de Antofagasta, deben ser reportados a la SMA y por tanto, corresponde a información que puede ser solicitada a dicha institución.

f) En cuanto a la condición de remitir información de los monitoreos de calidad de agua que se realizan en la Quebrada Paco Paco y el requerimiento de implementar mecanismos de entrega de información de los resultados de los monitoreos dirigidos a las comunidades indígenas más cercanas al Proyecto, se indica que no se considera pertinente acoger dicha condición, toda vez que la información resultante de los monitoreos actuales, se reporta a la SMA, y puede ser solicitada a dicha institución.

10.2.5. Exigencia o condición N°5 asociada al plan de contingencias de fauna silvestre.

Este Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta, considera pertinente establecer la siguiente exigencia:

El Titular será responsable de ejecutar todas las acciones establecidas en el Plan de emergencia apegándose a la normativa vigente, por lo cual, no deberá solicitar visación de las acciones a ejecutar al SAG, tanto en casos de sobrevivencia como de muerte.

El aviso contemplado en el Plan de emergencia, el cual corresponde a informar al SAG y a la SMA sobre la ocurrencia de una emergencia, en conjunto las medidas tomadas y las acciones de disposición final (cuando corresponda), deberá ser reportado anualmente en las plataformas de fiscalización establecidas para estos efectos.

11. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

11.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto “Botadero de Lastre Cerro Turquesa” fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 01/06/2018 y en el diario La Tercera con fecha 01/06/2018. La difusión radial se efectuó por medio de la radio Digital FM 89.5 entre los días 04/06/2018 y 08/06/2018, según consta en el certificado S/N de fecha 11/06/2018 emitido por la misma radio.

Con fecha 15/06/2018 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 un total de 2 solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana que cumplen con los requisitos legales, requeridos por la Ley N° 19.300, las cuales fueron emitidas por 2 de organizaciones, correspondientes a la Comunidad Indígena Atacameña de Taira y la Corporación Consejo de Pueblos Originarios Alto Loa.

Con fecha 20/07/2018 se dictó la Resolución N° 0145/2018 por parte del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta, mediante la cual se rechaza la solicitud de apertura de proceso de PAC.

Con fecha 26/07/2018 se interpuso recurso de reposición y jerárquico por la Comunidad Indígena Atacameña Taira, representada por su presidenta doña Sandra Guadalupe Yañez Huanuco, en contra de la R.E N° 0145/2018. El recurso de reposición fue rechazado por la Resolución Exenta N° 193 de fecha 10 de octubre de 2018, del SEA, Región de Antofagasta; y el recurso jerárquico fue rechazado mediante la Resolución Exenta N°1245/2018 de fecha 26 de octubre de 2018 de la Dirección Ejecutiva del SEA.

12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Botadero de Lastre Cerro Turquesa” basándose en que:

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

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

13. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: ☐ Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto” ☐ Tabla 4.4 “Cronología de las fases del proyecto o actividad”
f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: - Tabla 6.1 “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos” - Tabla 6.2 “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire” - Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos” - Tabla 6.4 “Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar”

	- Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona” - Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en el capítulo 7 del presente ICE.
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en el capítulo 8 del presente ICE.
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: - Tabla 10.1.1 Compromiso ambiental voluntario “Monitoreo Ambiental de Agua Subterránea”. - Tabla 10.1.2 Compromiso ambiental voluntario “Visitas Guiadas a Faena SCM El Abra a Solicitud de las Comunidades”. Numeral 10.2.1 Condición o exigencia asociada al origen del agua que se utilizará durante la ejecución del Proyecto. - Numeral 10.2.2 asociada a los planes de monitoreo de calidad y nivel de agua subterránea. - Numeral 10.2.3 asociada a la operación del Botadero de lastre. - Numeral 10.2.4 asociada a la implementación de un monitoreo en el sector de la Quebrada Paco Paco. - Numeral 10.2.5 asociada al plan de contingencias de fauna silvestre.

NMM/MAG

Naldy Lorena Miranda Miranda
Directora (S)
Secretario/a Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental II Región de Antofagasta

