DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL “CONTINUIDAD OPERACIONAL DE FAENA MINERA ATACAMA KOZAN”

ATACAMA KOZAN

Capítulo VII:

FICHAS RESUMEN



INTRODUCCIÓN

El artículo 19 literal f) del Reglamento del SEIA (D.S Nº40/2012 MMA) establece que:
"Artículo 19.- Contenidos mínimos de las Declaraciones.

Las Declaraciones de Impacto Ambiental deberán presentarse bajo la forma de una declaración jurada, en la cual se expresará que se cumple con la legislación ambiental vigente, acompañando todos los antecedentes que permitan al órgano competente evaluar si su impacto ambiental se ajusta a las normas ambientales vigentes.

Además de lo señalado en el Párrafo 1o del Título III del presente Reglamento, las Declaraciones de Impacto Ambiental deberán contener, a lo menos, lo siguiente: (…)

f) Una ficha en la cual se resumen, para cada fase del proyecto o actividad, los contenidos a que se refieren las letras a), b), c) y d) del presente artículo, a fin de facilitar la fiscalización a que alude el artículo 64 de La Ley.

Cada vez que, como consecuencia de la presentación de la Adenda, se aclare, rectifique o amplíe el contenido de la Declaración de Impacto Ambiental, se deberá anexar a dicha Adenda la actualización de las fichas que corresponda".

En cumplimiento a lo anterior, a continuación, se presentan las fichas resúmenes correspondientes a: (i) Descripción de Proyecto; (ii) Antecedentes necesarios que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley Nº 19.300, especificada por literal; (iii) Plan de cumplimiento de la legislación ambiental aplicable y (iv) Compromisos ambientales voluntarios.

TABLA 1. FICHA RESUMEN DESCRIPCIÓN DE PROYECTO		
Antecedentes	**Descripción**	**Referencia**
Identificación Titular del Proyecto		
Nombre Titular	S.C.M. Atacama Kozan.	CAPÍTULO 1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 1.1 IDENTIFICACIÓN DEL TITULAR Y REPRESENTANTE LEGAL
RUT	77.134.510-7	
Domicilio	Parcela Los Olivos s/n Sector Punta del Cobre, Tierra Amarilla	
Nombre Representante Legal	Francisco Sánchez Barrera	
RUT	7.370.183-k	
Domicilio	Parcela Los Olivos s/n Sector Punta del Cobre, Tierra Amarilla	
E-mail	franciscosanchez@atacamakozan.cl	
Antecedentes Generales del Proyecto		
Nombre Proyecto	Continuidad Operacional De Faena Minera Atacama Kozan	CAPÍTULO 1 1.2.1 Nombre del Proyecto
Descripción Breve Proyecto	A fin de asegurar la continuidad operativa de la faena, SCM Atacama Kozan ingresa a evaluación ambiental el proyecto ***"Continuidad Operacional de Faena Minera Atacama Kozan"***, el cual contempla la extensión de la vida útil del proyecto minero, a partir del aumento de la capacidad para disposición de relaves, incorporando un depósito de relaves filtrados apoyado sobre el muro del tranque actual como una prolongación, aumentando además la estabilidad del depósito en su integridad.	CAPÍTULO 1 1.2.2 Descripción Breve del Proyecto
Objetivo General Proyecto	El objetivo del proyecto es extender la vida útil de la faena minera Atacama Kozan y así de mantener su continuidad operacional, incorporando el aumento de la capacidad de disposición de residuos masivos mineros a partir de la depositación de relaves filtrados	CAPÍTULO 1 1. 2.3. Objetivo General del Proyecto

TABLA 1. FICHA RESUMEN DESCRIPCIÓN DE PROYECTO		
Antecedentes	**Descripción**	**Referencia**
	en la quebrada El Gato, con la respectiva recuperación de agua industrial para el proceso minero.	
Tipología de Ingreso al SEIA	Respecto a su tipología de ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, se indica que de acuerdo al artículo 8° de la Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente ("LGBMA"), modificada por la Ley 20.417 que señala: "*Los proyectos o actividades señaladas en el artículo 10° sólo podrán ejecutarse o modificarse previa evaluación de su impacto ambiental, de acuerdo a lo establecido en la presente Ley*". A su vez, el artículo 10° de la citada Ley señala una lista de "*Los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualquiera de sus fases, que deberán someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), entre los cuales se encuentran*: i*) Proyectos de desarrollo minero, incluidos los de carbón, petróleo y gas, comprendiendo las prospecciones, explotaciones, plantas procesadoras y disposición de residuos y estériles, así como la extracción industrial de áridos, turba o greda.* *i.1. Se entenderá por proyectos de desarrollo minero aquellas acciones u obras cuyo fin es la extracción o beneficio de uno o más yacimientos mineros y cuya capacidad de extracción de mineral es superior a cinco mil toneladas mensuales (5.000 t/mes).* *i.3. Se entenderá por proyectos de disposición de residuos y estériles aquellos en que se dispongan residuos masivos mineros resultantes de la extracción o beneficio, tales como estériles, minerales de baja ley, residuos de minerales tratados por lixiviación, relaves, escorias y otros equivalentes, que provengan de uno o más proyectos de desarrollo minero que por sí mismos o en su conjunto tengan una capacidad de extracción*	CAPÍTULO 1 1.2.4 Tipología de Proyecto

TABLA 1. FICHA RESUMEN DESCRIPCIÓN DE PROYECTO		
Antecedentes	**Descripción**	**Referencia**
	considerada en la letra i.1. anterior". Lo anterior por cuanto, se aumenta la vida útil de una faena minera, que considera la extracción o beneficio de yacimientos mineros con una capacidad de extracción de mineral y procesamiento de mineral superior a cinco mil toneladas mensuales (5.000 T/mes), además de considerar la instalación de un nuevo depósito de relaves filtrados para asegurar la depositación de relaves provenientes tanto de la explotación minera como del procesamiento de minerales en la Faena Minera Atacama Kozan. Respecto de las obras que se incluyen en el presente proyecto, se encuentra el sistema de desvío de aguas lluvias del Depósito de Relaves filtrado. Este sistema cuenta dentro de sus obras con canales de contorno, los cuales están diseñados para un caudal a conducir de 22 m^3/s, lo cual implica que nos encontramos frente a una obra hidráulica de aquellas consideradas en el artículo 294 del Código de Aguas literal b), resultando por tanto, aplicable la tipología de acueducto establecida en el artículo 10 literal a) de la Ley Nº 19.300. La modalidad de ingreso al SEIA se realiza mediante una Declaración de Impacto Ambiental (DIA), ya que tal como se demuestra en el presente documento, no se genera ningún efecto, característica o circunstancia señalada en los artículos 11 de la LBGMA y 5 al 10 del Decreto Supremo N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente.	
Monto estimado de la Inversión	El Proyecto posee un monto estimado de inversión de aproximadamente US$ 15.764.000 (dólares de Estados Unidos de América).	CAPÍTULO 1 1.2.5 Monto Estimado de la Inversión
Vida útil	El proyecto considera una vida útil de 17 años, de los cuales el primer año corresponde a la etapa de construcción del depósito de relaves filtrados y la reconstitución del acueducto, sin embargo, dado que es una continuidad operacional, las operaciones en	CAPÍTULO 1 1.2.6 Vida Útil

<table>
<tr><th colspan="3">TABLA 1.
FICHA RESUMEN DESCRIPCIÓN DE PROYECTO</th></tr>
<tr><th>Antecedentes</th><th>Descripción</th><th>Referencia</th></tr>
<tr><td></td><td>Mina-Planta y la depositación en el actual Tranque de Relaves (según capacidad autorizada por RCA 76/2012) se mantendrán paralelas a las actividades de construcción. Luego, durante los 14 años siguientes continuará la fase de operación, pero cambiando la depositación a relaves filtrados, finalizando con el cierre de la Faena Minera, el que se proyecta en 2 años. Por lo tanto, en total serán 15 años de operación (el primero depositando el tranque , mientras se construye la planta de filtrado, y los 14 años siguientes operando con el depósito de relaves filtrados)

Tabla 1: Duración por fase del proyecto
<table><tr><th>Fases</th><th>Duración</th></tr><tr><td>Construcción</td><td>1 año</td></tr><tr><td>Operación</td><td>15 años</td></tr><tr><td>Cierre Faena Minera</td><td>2 años</td></tr></table>Fuente: Propia</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">Localización del Proyecto</td></tr>
<tr><td>Localización</td><td>El proyecto se ubica políticamente en las comunas de Copiapó y Tierra Amarilla, Provincia de Copiapó, Región de Atacama. Las tres áreas sometidas a evaluación ambiental se describen a continuación:
Mina-Planta: Ubicada en la comuna de Tierra Amarilla, distante 16 Km de la ciudad de Copiapó.
Obras Lineales: Se extienden desde el área Mina-Planta y recorre una distancia de aproximadamente 15 Km, paralelo a la ruta C-33, girando al noreste hacia la ruta 31Ch en el sector de Paipote en la cota 440 msnm, continuando paralelamente hasta la quebrada El Gato</td><td>CAPÍTULO 1
1.3 Localización del proyecto</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="3">TABLA 1.
FICHA RESUMEN DESCRIPCIÓN DE PROYECTO</th></tr>
<tr><th>Antecedentes</th><th>Descripción</th><th>Referencia</th></tr>
<tr><td></td><td>Depósito de Relaves: Esta área se ubica en la localidad de Paipote, en el sector barrio industrial, a una distancia aproximada de 6 Km de la ciudad de Copiapó, en el área de la quebrada El Gato.</td><td></td></tr>
<tr><td>División Político-Administrativa</td><td>El proyecto se ubica políticamente en las comunas de Copiapó y Tierra Amarilla, Provincia de Copiapó, Región de Atacama. Específicamente el área Mina-Planta se ubica en la comuna de Tierra Amarilla, las obras lineales según su trazado se emplazan desde la Comuna de Tierra Amarilla hasta la Comuna de Copiapó y el área Depósito de Relaves se localiza en la comuna de Copiapó, localidad de Paipote.</td><td>CAPÍTULO 1
1.3.1 División Político-Administrativa</td></tr>
<tr><td>Representación Cartográfica</td><td>Las áreas del proyecto se encuentran definidas a nivel poligonal, escenario que implica mayor superficie a la efectivamente intervenida. Las coordenadas representativas de cada área son las siguientes:

Tabla 2: Ubicación Georreferenciada Superficies Poligonales
<table><tr><th rowspan="2">Área</th><th colspan="2">Coordenadas de Referencia [m]</th></tr><tr><th>Norte</th><th>Este</th></tr><tr><td>Mina - Planta</td><td>6.956.957</td><td>374.610</td></tr><tr><td>Obras Lineales</td><td>6.964.923</td><td>374.706</td></tr><tr><td>Depósito de Relaves</td><td>6.970.468</td><td>375.089</td></tr></table>Fuente: Propia</td><td>CAPÍTULO 1
1.3.2 Representación Cartográfica en coordenadas Datum WGS84</td></tr>
<tr><td>Superficie Total</td><td>La superficie poligonal total que compone el Proyecto corresponde a 204,99 ha, y se descomponen según se muestra en la siguiente Tabla:

Tabla 3: Superficie asociada al proyecto.
<table><tr><th>Área</th><th>Superficie total [Ha]</th></tr><tr><td>Área Mina-Planta</td><td>30,50</td></tr><tr><td>Obras Lineales</td><td>9,42</td></tr><tr><td>Depósito de Relaves</td><td>163,13</td></tr><tr><td>Total</td><td>203,05</td></tr></table>Fuente: Propia</td><td>CAPÍTULO 1
1.3.3 Superficie total</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="3">TABLA 1.
FICHA RESUMEN DESCRIPCIÓN DE PROYECTO</th></tr>
<tr><th>Antecedentes</th><th>Descripción</th><th>Referencia</th></tr>
<tr><td>Accesos</td><td>Se mantendrá el acceso a las distintas áreas del proyecto correspondientes a rutas declaradas en procesos de evaluación anteriores. Dichos caminos se describen a continuación:

Tabla 4: Caminos de acceso
<table>
<tr><th>Área</th><th>Nombre Camino</th><th>Tipo Carpeta</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Mina-Planta</td><td>Camino acceso Faena Atacama Kozan</td><td>Bischofita</td></tr>
<tr><td>C-33</td><td>Pavimento</td></tr>
<tr><td>Camino Punta del Cobre</td><td>Carpeta sin tratamiento</td></tr>
<tr><td>Obras Lineales</td><td>Camino servicio existente</td><td>Carpeta sin tratamiento</td></tr>
<tr><td>Depósito de Relaves</td><td>31-Ch</td><td>Asfalto</td></tr>
</table>
Fuente: Propia</td><td>CAPÍTULO 1
1.3.4 Accesos</td></tr>
<tr><td>Justificación de la localización</td><td>Las siguientes razones justifican la localización del proyecto:

• La Faena Minera Atacama Kozan corresponde a un proyecto minero en ejecución, el cual pretende mantener su continuidad operacional a partir de instalaciones existentes y la proyección puntual de nuevas instalaciones en el área de depósitos de relaves. Así para el área Mina-Planta y las obras lineales su localización se justifica por la propia continuidad de uso de estas instalaciones.</td><td>CAPÍTULO 1
1.3.5 Justificación de la Localización</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="3">TABLA 1.
FICHA RESUMEN DESCRIPCIÓN DE PROYECTO</th></tr>
<tr><th>Antecedentes</th><th>Descripción</th><th>Referencia</th></tr>
<tr><td></td><td>

La instalación de la Planta de Procesos se mantiene contigua a la Mina tal como se concibió en el proyecto original, con el propósito de evitar el tránsito de camiones por áreas donde existe comunidad.
Por su parte, la Faena Minera Atacama Kozan cuenta con las siguientes concesiones mineras:

Tabla 5: Propiedades Mineras asociadas al proyecto S.C.M. Atacama Kozan
<table>
<tr><th>Rol</th><th>Nombre</th><th>Comuna</th></tr>
<tr><td>32033431-4</td><td>Bronce 1/70</td><td>Tierra Amarilla</td></tr>
<tr><td>32031679-0</td><td>Santa Gemita I 1/15</td><td>Tierra Amarilla</td></tr>
<tr><td>32033432-2</td><td>El Bronce 1/20</td><td>Tierra Amarilla</td></tr>
<tr><td>32033433-0</td><td>San Bronce 1/10</td><td>Tierra Amarilla</td></tr>
<tr><td>32031678-2</td><td>Palermo I 1/10</td><td>Tierra Amarilla</td></tr>
</table>
Fuente: Propia

Para el acueducto, su localización se justifica al utilizar el mismo trazado autorizado ambientalmente en evaluaciones anteriores.

</td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="4">TABLA 1.
FICHA RESUMEN DESCRIPCIÓN DE PROYECTO</th></tr>
<tr><th>Antecedentes</th><th colspan="2">Descripción</th><th>Referencia</th></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">• El emplazamiento del Depósito de Relaves filtrados está ubicado en un área que ya ha sido intervenida por la misma empresa, encontrándose contiguo al Tranque de Relaves El Gato existente para otorgar mayor estabilidad.</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">Descripción partes, acciones y obras físicas que componen el Proyecto</td></tr>
<tr><td>Descripción partes, acciones y obras físicas que lo componen</td><td colspan="2">En el área Mina y Planta, no existirá modificación alguna, por lo que sus operaicones continuan sin intervención.

Para la continuidad de las operaciones se contempla un depósito de relaves filtrado y la recontitución de un acueducto por el mismo trazado que le relaveducto.

Tabla 6: Partes, acciones y obras permanentes por área del proyecto.
<table>
<tr><th>Área</th><th>Partes, acciones y Obras Temporales</th><th>Partes, acciones y Obras Permanentes</th></tr>
<tr><td>Mina- Planta</td><td>No contempla</td><td>• Explotación Minera
• Chancado Primario
• Operación de Chancado Planta
• Operación de Molienda
• Operación de Flotación
• Operación de Espesamiento
• Filtrado de Concentrados
• Sistema de Acopio, Carguío y Despacho de Concentrado
• Estación de Bombeo a Relaveducto
• Sistema de Vigilancia y Control de Accesos</td></tr>
</table></td><td>CAPÍTULO 1
1.4 DESCRIPCIÓN DE PARTES, ACCIONES Y OBRAS FÍSICAS ASOCIADAS AL PROYECTO</td></tr>
</table>

TABLA 1. FICHA RESUMEN DESCRIPCIÓN DE PROYECTO				
Antecedentes	**Descripción**			**Referencia**
	Obras Lineales	Frente de trabajo para construcción de acueducto	• Relaveducto • Acueducto • Cámaras de Inspección • Camino de Servicio • Piscinas de emergencia relaveducto	
	Depósito de Relaves	No contempla	• Muro de Emergencia • Garita control de acceso • Estación de bombas tranque • Piscina de aguas recuperadas Tranque • Piscina de emergencia tranque • Oficinas tranque • Sala eléctrica tranque • Tranque • Depósito de Relaves Filtrados • Patio de Salvataje • Estación de Combustible • Suministro eléctrico Planta y Sistema de Bombeo • Planta de Filtrado • Punto de Generación de Residuos I • Punto de Generación de Residuos II • Estanque de Almacenamiento de agua • LTE existente • Área de Material de Relleno • Camino internos • Sistema de manejo de aguas lluvia	

TABLA 1. FICHA RESUMEN DESCRIPCIÓN DE PROYECTO		
Antecedentes	**Descripción**	**Referencia**
	La descripción de todas las partes, acciones y obras físicas se encuentran detalladas en las fases de construcción y operación del Proyecto, según corresponda a cada una de las partes, acciones y obras físicas definidas.	
Descripción Fase de Construcción		
Partes, obras y acciones, así como la descripción de las acciones y requerimientos necesarios para la materialización de las obras Físicas del Proyecto o actividad;	Tal como se mencionó antes, las ´áreas que se veran involucradas con actividades de construcción son Obras Lineales y deposito de relaves**:** **Área Obras Lineales** Las obras lineales que comprende el proyecto corresponden al relaveducto, acueducto y sus respectivas obras anexas como las cámaras de inspección (23 en total), camino de servicio y piscinas de emergencia del relaveducto (3 en total, una al interior del área Mina-Planta y 2 a la altura del barrio industrial de la estación Paipote, ya que esta área corresponde a la cota más baja del trazado). La impulsión estará conformada por una cañería mixta de acero al carbono y HDPE de 10” de diámetro revestida en ciertas singularidades y enterrada, que va paralela al actual relaveducto desde la Quebrada el Gato hasta el área Mina-Planta, con una extensión de 15,7 Km aproximadamente. La cañería tiene un caudal de diseño de 58 L/s o 209 m3/h. Las actividades constructivas asociadas a la instalación del **acueducto** son las siguientes: - Instalación Frentes Móviles de Trabajo - Despeje, escarpe o roce del terreno - Apertura Zanja - Relleno cama arena - Instalación cañería - Relleno, Compactación Superficie - Verificación de la instalación - Utilización soluciones existentes **Área Depósito de Relaves** Las principales partes y obras nuevas asociadas al depósito de relaves se detallan a continuación:	CAPÍTULO 1 1.5.2 Partes, obras y acciones

TABLA 1. FICHA RESUMEN DESCRIPCIÓN DE PROYECTO		
Antecedentes	**Descripción**	**Referencia**
	i. **Sistema Bombeo Proyectado** - Box o cajón receptor de relaves - Piscina emergencia - Bombas de relaves (4, 2 en operación y 2 en “stand by”) - Piscina de aguas recuperadas (drenadas y captadas) - Bombas de agua (2, 1 en operación y 1 en “stand by”) - Sistema de alimentación eléctrica ii. **Planta de Filtrado** - Estanques agitadores (2, 1 en operación y 1 en “stand by”) - Bombas impulsoras de relaves a los filtros (4, 1 para cada filtro) - Filtros cerámicos (4) - Estanque de agua filtrada - Estanque de enjuague y lavado - Estanque de agua recirculada - Correa transportadora de relaves filtrados - Estación de transferencia - Estanques de ácido nítrico (4) - Sistema de alimentación eléctrica iii. **Depósito de Relaves Filtrados** - Terrazas de material filtrado - Muro de Pie - Puntos de referencia topográficos en muro de pie - Sistema de Drenaje - Área de Material de Relleno - Sistema Monitoreo Aguas Subterráneas (pozos y piezómetros) iv. **Sistema de desvío aguas lluvias depósito de relaves filtrados** - Canal de Contorno - Canales Secundarios - Rápido de Descarga	

<table>
<tr><th colspan="3">TABLA 1.
FICHA RESUMEN DESCRIPCIÓN DE PROYECTO</th></tr>
<tr><th>Antecedentes</th><th>Descripción</th><th>Referencia</th></tr>
<tr><td></td><td>
- Disipador de Energía

v. Adaptaciones Muro de Emergencia
- Adelantamiento del peraltamiento del muro de emergencia a cota 492 msnm.
- Cierre del muro de emergencia por la eliminación del sector asociado a las quebrada B contigua al depósito.
- Obra civil de protección del muro de emergencia

vi. Caminos internos Depósito de Relaves Filtrados
vii. Patio de Salvataje nuevo
viii. Estación de combustible
ix. Etapa de Transición
Resumen Actividades de Construcción Área Depósito Relaves:
<table>
<tr><th>Actividad General</th><th>Actividades Específicas</th></tr>
<tr><td>Construcción Planta de Filtrado</td><td>• Escarpe
• Excavación
• Relleno y Nivelación
• Obras civiles (radier, hormigones)
• Montaje Estructuras
• Montaje Mecánico
• Montaje Eléctrico</td></tr>
<tr><td>Construcción Sistema de Bombeo y Reimpulsión</td><td>• Excavación
• Nivelación
• Construcción de piscinas
• Obras civiles (radier, hormigones)
• Montaje Estructuras
• Montaje Mecánico
• Montaje Eléctrico</td></tr>
</table>
</td><td></td></tr>
</table>

TABLA 1. FICHA RESUMEN DESCRIPCIÓN DE PROYECTO			
Antecedentes	**Descripción**		**Referencia**
	Construcción Depósito de Relaves	• Escarpe y Nivelación • Excavación de Zanja • Disposición de material • Montaje de Piping y Relleno • Obra término de dren basal • Instalación conexión piscina de aguas recuperadas	
	Construcción Muro de Pie	• Replanteo y escarpe • Construcción y compactación muro • Instalación material de filtro y carpeta	
	Adecuación Muro de Emergencia	• Eliminar extensión muro de emergencia • Peraltamiento y Cierre muro de emergencia • Obras Civiles Protección Muro de Emergencia	
	Construcción Obras Manejo Aguas Lluvia	• Escarpe • Excavación • Obras Civiles	
	Construcción de Caminos	• Escarpe • Nivelación • Relleno	
	Instalación Patio de Salvataje	• Demarcación y cierre perimetral • Señalética	
	Instalación de estación de combustible	• Preparación del terreno • Obras civiles • Cierre perimetral • Habilitación eléctrica	

TABLA 1.
FICHA RESUMEN DESCRIPCIÓN DE PROYECTO

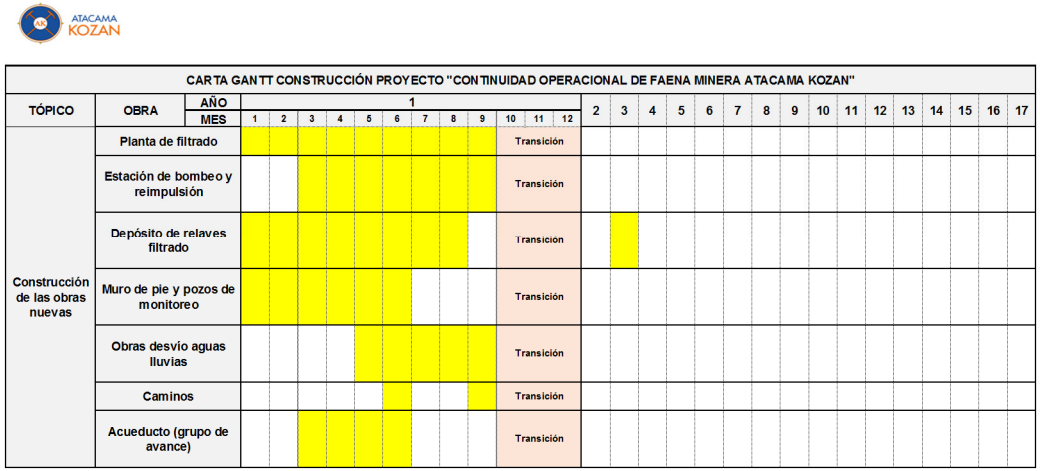
Antecedentes	Descripción	Referencia
	Etapa de Transición: • Puesta en marcha Planta Filtrado • Disposición alternada en Depósito Filtrado y Tranque de Relaves Fuente: Propia	
La fecha, parte, obra o acción de inicio y término de la fase	La fase de construcción está programada para iniciarse el segundo semestre del año 2018, con la acción de escarpe en la superficie donde se construirá la Planta de Filtrado. Esta fase finalizará el segundo semestre del año 2019, con la Puesta en marcha de la Planta de Filtrado a capacidad nominal.	CAPÍTULO 1 1.5.1. Fecha estimada e indicación la parte, obra o acción que establezca el inicio o término de la fase
Cronograma		CAPÍTULO 1 1.5.7 Cronograma de actividades de la fase de construcción
Mano de obra	Durante esta etapa se utilizará una dotación promedio de 78 personas, con un peak eventual de 130 personas. Solo se considerará trabajo en horario diurno los 7 días de la semana.	CAPÍTULO 1

TABLA 1. FICHA RESUMEN DESCRIPCIÓN DE PROYECTO		
Antecedentes	**Descripción**	**Referencia**
		1. 5.8. Mano de Obra requerida para la fase de construcción
Suministros básicos	**a) Alimentación y Alojamiento de trabajadores** En el caso para la mano de obra asociada al acueducto no se contempla la instalación de comedores, dado que su emplazamiento permite que los trabajadores se desplacen hacia sus casas o lugares comerciales cercanos habilitados, lo cual será requisito contractual para el contratista que se adjudique la obra. Para la mano de obra vinculada al depósito de relaves filtrados, se contempla el uso del comedor existente en el área del proyecto, sin embargo, se aclara que no se realizará preparación alguna de alimentos. No se contempla alojamiento de personal en faena, ya que está cerca del radio urbano. **b) Servicios Higiénicos** Para el área del depósito de relaves filtrados se considera el uso de las instalaciones existentes, las cuales se encuentran autorizadas por Resolución Sanitaria Nº57/2003, adjunta en Anexo 2: Resoluciones y Autorizaciones. Para la construcción del acueducto y depósito de relaves, según se requiera, se considerará la utilización se baños químicos según demanda de mano de obra, respetando en todos los casos el Decreto Supremo 594/99 del Ministerio de Salud. **c) Agua Potable** El consumo total mensual será de aproximadamente 450 m^3/mes (100 personas trabajando simultáneamente por turno día, por 30 días/mes, por 150 litros/persona/día) **d) Energía Eléctrica** Los consumos de energía asociados serán menores, siendo los aspectos más importantes iluminación, salas de cambio/oficinas y herramientas menores de trabajo (sierras, esmeriles, taladros, soldadoras y otras herramientas eléctricas menores) con bajo consumo de energía. Se estima que el consumo de energía será de 55 MWh por mes aproximadamente.	CAPÍTULO 1 1.8. RESÚMENES INSUMOS, REQUERIMIENTOS Y RESIDUOS ASOCIADOS A TODAS LAS FASES DEL PROYECTO

TABLA 1. FICHA RESUMEN DESCRIPCIÓN DE PROYECTO		
Antecedentes	**Descripción**	**Referencia**
	a) Transporte La construcción se ejecutará a través de empresas contratistas que aún no han sido definidas, sin embargo, una vez adjudicada la construcción se exigirá el cumplimiento de la normativa de tránsito vigente en vías públicas. De igual manera, se aclara que no existe sobredimensionado ni sobrecarga de transporte.	
Ubicación y cantidad de recursos naturales renovables a extraer y explotar por el proyecto	Durante la fase de construcción del Proyecto, debido a las actividades generales de preparativos del terreno para las instalaciones, será necesario intervenir superficie con presencia de flora, vegetación y fauna. Sin embargo, la intervención de estos recursos se realizará exclusivamente con ocasión de la disposición de infraestructura, puesto que el proyecto no tiene por objetivo explotar o extraer recursos naturales renovables. Respecto de la flora y vegetación, se puede indicar que el área de influencia asociada a esta componente ambiental corresponde a 168 Ha. En este sentido y para no afectar esta componente ambiental, se realizará un Plan de Manejo Biológico en las áreas Depósito de Relaves y Obras Lineales, los cuales se detallan en el Anexo 18: Plan de Manejo Biológico Respecto de la fauna, se puede indicar que el área de influencia corresponde a 127 Ha aproximadamente. En este sentido y para no afectar esta componente ambiental, se realizará un Plan de Captura y Relocalización de Especies en las áreas Depósito de Relaves y una perturbación controlada para las Obras Lineales, los cuales se detallan en el PAS 146: Pla de rescate y relocalizacoón. En cuanto al recurso hídrico se reitera lo señalado anteriormente, es decir, el agua potable para uso de los trabajadores será abastecida por medio del sistema existente en el Tranque de Relaves y bidones provistos por proveedores autorizados. Para la fase de construcción se requerirá utilizar agua industrial, principalmente para la humectación de áreas que serán intervenidas. Estos consumos son obtenidos desde los estanques de agua fresca del área Mina-Planta.	CAPÍTULO 1 1. 5.10. Ubicación y cantidad de recursos naturales renovables a extraer o explotar por el Proyecto.

TABLA 1.
FICHA RESUMEN DESCRIPCIÓN DE PROYECTO

Antecedentes	Descripción		Referencia
Emisiones y forma de abatimiento y control contempladas	**Etapa de Construcción [T/año]**		CAPÍTULO 1 1. 8.4. Resumen de emisiones
	Nombre	Durante la fase de construcción estarán operando normalmente las áreas Mina-Planta, Relaveducto y Tranque de Relaves	
	MP 10	70,51	
	MP 2,5	27,98	
	MPS	200,83	
	CO	20,33	
	NO_X	90.03	
	HC	2,52	
	SO_X	4,45	
	Medidas de abatimiento	**Obras lineales:** * Regadío periódico de la superficie de trabajo. * Mantener cubiertos los acopios temporales durante excavación. * Mantener humectación en los caminos de acceso no pavimentados. * Utilizar maquinaria con revisión técnica y mantenciones mecánicas al día. **Depósito de relaves:** * Adelantar cobertura en corona del muro tranque de relaves con material empréstito. * Aplicación de carpeta de bishofita en los caminos de operación llanos, mientras que en aquellos con pendiente se utilizará humectación permanente. * Regadío periódico de la superficie de trabajo.	

<table>
<tr><th colspan="3">TABLA 1.
FICHA RESUMEN DESCRIPCIÓN DE PROYECTO</th></tr>
<tr><th>Antecedentes</th><th>Descripción</th><th>Referencia</th></tr>
<tr><td></td><td>* Utilizar maquinaria con revisión técnica y mantenciones mecánicas al día.</td><td></td></tr>
<tr><td>Cantidad y manejo de residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente</td><td>Residuos Sólidos:
<table>
<tr><th>Tipo</th><th>Descripción</th><th>Tasa Generación</th><th>Manejo</th></tr>
<tr><td>Domésticos y Asimilables</td><td>Papeles, cartones, envases, plásticos, desechos y basuras.</td><td>3 T/mes</td><td>Se dispondrán en contenedores segregados o puntos de generación existentes, de 200 litros de capacidad los cuales estarán debidamente rotulados y sellados con tapa, desde donde serán retirados periódicamente para su disposición final.</td></tr>
<tr><td>Industriales no Peligrosos</td><td>Madera, embalajes, chatarra, escombros, HDPE, entre otros.</td><td>0,71 T/mes</td><td>Almacenamiento en Patios de Salvataje, una vez descartada su condición de comerciabilidad, serán retirados a destino final autorizado, con una frecuencia, anual o semestral según capacidad disponible del Patio.</td></tr>
<tr><td>RESPEL</td><td>EPP contaminados, guaipes con grasas y lubricantes, etc.</td><td>50 Kg/mes</td><td>Estos residuos no permanecerán más de 24 horas, en faena o en el frente de trabajo móvil y serán retirados al patio de residuos peligrosos del área Mina-Planta,</td></tr>
</table></td><td>CAPÍTULO 1
1.4.12 Cantidad y Manejo de residuos, productos quimicos y otras sustancias
1.8. RESÚMENES INSUMOS, REQUERIMIENTOS Y RESIDUOS ASOCIADOS A TODAS LAS FASES DEL PROYECTO</td></tr>
</table>

TABLA 1.
FICHA RESUMEN DESCRIPCIÓN DE PROYECTO

<table>
<tr><th>Antecedentes</th><th>Descripción</th><th>Referencia</th></tr>
<tr><td></td><td>
Residuos Líquidos:
<table>
<tr><th>Tipo</th><th>Descripción</th><th>Tasa Generación</th><th>Manejo</th></tr>
<tr><td>Aguas Servidas</td><td>Uso de baños químicos y salas de baños existentes</td><td>12 m³/día</td><td>Disposición final con empresa autorizada</td></tr>
</table>
Sustancias peligrosas:

Uso de bodega de sustancias peligrosas del área Mina-Planta.

Insumos estimados a utilizar:
<table>
<tr><th colspan="3">Fase Cierre</th></tr>
<tr><th>Sustancia</th><th>Cantidad</th><th>Unidad</th></tr>
<tr><td>Gas Licuado</td><td>510</td><td>m³</td></tr>
<tr><td>Oxigeno</td><td>2.552</td><td>m³</td></tr>
<tr><td>Lubricantes</td><td>1.456</td><td>L</td></tr>
<tr><td>Grasa</td><td>180</td><td>Kg</td></tr>
</table>
</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">Descripción Fase de Operación</td></tr>
<tr><td>Partes, obras y acciones</td><td>Las partes, obras y acciones asociadas a la fase de operación se describen a continuación. La acción de puesta a punto o transición de la operación del tranque de relaves a depósito filtrado está asociada a la fase de construcción, siendo detallado anteriormente.</td><td>CAPÍTULO 1
1. 6.2. Partes, obras y acciones etapa Operación</td></tr>
</table>

TABLA 1.
FICHA RESUMEN DESCRIPCIÓN DE PROYECTO

<table>
<tr><th>Antecedentes</th><th>Descripción</th><th>Referencia</th></tr>
<tr><td>La fecha, parte, obra o acción de inicio y término de la fase</td><td>
<table>
<tr><th colspan="2">Etapa Operación</th></tr>
<tr><td>Fecha estimada de inicio</td><td>Segundo Semestre 2019</td></tr>
<tr><td>Parte, obra o acción que establece el inicio</td><td>Funcionamiento de Planta de Filtrados a su capacidad nominal</td></tr>
<tr><td>Fecha estimada de término</td><td>Segundo semestre 2033</td></tr>
<tr><td>Parte, obra o acción que establece el término de la etapa</td><td>Término de operaciones de Planta de Filtrado</td></tr>
</table>
</td><td>CAPÍTULO 1
1.8. RESÚMENES INSUMOS, REQUERIMIENTOS Y RESIDUOS ASOCIADOS A TODAS LAS FASES DEL PROYECTO</td></tr>
<tr><td>Cronograma</td><td>
CARTA GANTT OPERACIÓN PROYECTO "CONTINUIDAD OPERACIONAL DE FAENA MINERA ATACAMA KOZAN"
<table>
<tr><th rowspan="2">ÍTEM</th><th rowspan="2">ACCIÓN</th><th>AÑO</th><th colspan="12">1</th><th colspan="15">2</th></tr>
<tr><th>MES</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th><th>13</th><th>14</th><th>15</th><th>16</th><th>17</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Operación área Mina-Planta</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td>Depositación en Tranque de Relaves convencional</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3</td><td>Transición en la depositación de relaves</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>4</td><td>Depositación en Depósito de Relaves Filtrados</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>5</td><td>Operación planta de filtrado</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>6</td><td>Operación sistema de monitoreo operacional</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>7</td><td>Construcción dren basal 3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>8</td><td>Retiro sistema bombeo Tranque de Relaves</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>9</td><td>Cierre</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
</td><td>CAPÍTULO 1
1. 6.20. Cronograma de actividades de la fase de operación</td></tr>
<tr><td>Mano de obra requerida</td><td>
Mano de Obra Fase Operación
<table>
<tr><th></th><th>Mina-Planta*</th><th>Depósito de Relaves</th><th>Total</th></tr>
<tr><td>Mano de Obra actual</td><td>636</td><td>14</td><td>650</td></tr>
</table>
</td><td>CAPÍTULO 1
1. 6.21. Mano de Obra requerida para la ejecución de la fase de operación</td></tr>
</table>

TABLA 1.
FICHA RESUMEN DESCRIPCIÓN DE PROYECTO

Antecedentes	Descripción	Referencia
	<table><tr><td>**Nueva Mano de Obra**</td><td>0</td><td>46</td><td>46</td></tr><tr><td>**Total**</td><td>636</td><td>60</td><td>**696**</td></tr></table> Fuente: Propia	
Actividades de mantención y conservación	Las mantenciones para el área Mina-Planta se mantienen en conformidad a lo existente y en general se refieren a maquinaria pesada, equipos industriales y vehículos livianos, en las instalaciones descritas en la DIA. Estas corresponden a: i. Taller de Mantención de Maquinaria Pesada. ii. Taller de Mantención de equipos Industriales. iii. Taller de vehículos livianos. iv. Oficina de preparación de flexibles y rectificación de acero, perteneciente a la empresa Atlas Copco. En el depósito filtrado, las mantenciones se asocian principalmente a la Planta de Filtrado, la cual cuenta con un área de mantenciones a un costado de la planta y se relacionan principalmente con un pañol y taller de armado de repuestos menores. Tal como se indicó anteriormente para las obras lineales, se contempla realizar mantenciones preventivas a partir del monitoreo permanente que se desarrollará en estas instalaciones, tales como: • Monitoreo remoto (sala de control en Faena Atacama Kozan) permanente de caudales y presión en los puntos de impulsión y descarga de los ductos. • Recorrido mensual de la totalidad del trazado por personal técnico de Atacama Kozan efectuando inspección visual. Se utilizará el camino existente paralelo al trazado de los ductos, tanto para monitoreos como para mantenciones. • Mediciones periódicas de espesores de pared de cañería del relaveducto y acueducto en las 23 cámaras de inspección, mediante ultrasonido.	CAPÍTULO 1 1. 6.22. En caso que el Proyecto contemple actividades de mantención y conservación se deberán indicar aquellos aspectos considerados para las actividades generales.

TABLA 1. FICHA RESUMEN DESCRIPCIÓN DE PROYECTO		
Antecedentes	**Descripción**	**Referencia**
	• Control químico periódico del agua conducida por acueducto, para tomar medidas anticorrosivas. Las detenciones que se realicen durante esta fase serán planificadas, manteniéndose la disponibilidad de los equipos necesarios para la operación de la Planta de filtrados. Adicionalmente, los servicios de mantención y reparación de equipos móviles serán realizados en talleres externos.	
Suministros Básicos	**a) Alimentación y Alojamiento de trabajadores** La localización del proyecto cercano al sector urbano y la preferencia de contratación de mano de obra local, permite que día a día los trabajadores puedan trasladarse a sus hogares. En consecuencia, el proyecto no contempla alojamiento en faena. En cuanto a la alimentación, el Área Mina – Planta cuenta con casino aprobado sanitariamente para la elaboración de alimentos, según Resolución Nº 380/2011 adjuntada en Anexo 2: Resoluciones y Autorizaciones. Por lo anterior, ni el casino ni los comedores de área Mina-Planta sufrirán modificaciones. Respecto de la alimentación en el área del Depósito de Relaves, no se considera la preparación de alimentos en faena. Sin embargo, se encuentra habilitado un comedor para la alimentación de los trabajadores en faena. **a) Servicios Higiénicos** En el caso del personal asociado al área Mina-Planta, este hará uso de las instalaciones sanitarias existentes, las cuales cuentan con sus autorizaciones sanitarias respectivas, la cuales se adjuntan en el Anexo 2: Resoluciones y Autorizaciones. El personal del depósito de relaves hará uso de instalaciones sanitarias y salas de cambio existentes, las que se encuentran aprobadas sanitariamente. Estas resoluciones se adjuntan en Anexo 2: Resoluciones y Autorizaciones. Se estima una generación diaria de aguas servidas para este ítem de 120 L/persona. Simultáneamente en faena, se mantendrán de Lunes a Viernes 454 personas, mientras	CAPÍTULO 1 1.8. RESÚMENES INSUMOS, REQUERIMIENTOS Y RESIDUOS ASOCIADOS A TODAS LAS FASES DEL PROYECTO

TABLA 1. FICHA RESUMEN DESCRIPCIÓN DE PROYECTO		
Antecedentes	**Descripción**	**Referencia**
	que los Sábado y Domingo 212 personas. De esta manera, la cantidad de aguas servidas será de 43,6 m^3/día. Para el área del depósito de relaves, en vista que existe un aumento en la mano de obra durante la operación, se calcula que trabajarán en faena como máximo 36 trabajadores por día. Considerando una generación de aguas servidas de 120 L/día por trabajador, el área depósito de relaves genera un total de 4,3 m^3/día. El sistema de alcantarillado funciona en base a fosa con recuperación. **b) Agua Potable** El agua potable en el área Mina Planta funciona a partir de la conexión a la red existente y dado que no existe aumento de mano de obra, los requerimientos se mantendrán conforme a lo autorizado. Para el área del depósito de relaves, en vista que existe un aumento en la mano de obra durante la operación, se calcula que trabajarán en faena como máximo 36 trabajadores por día. Considerando un requerimiento de 150 L/día por trabajador, el área depósito de relaves genera un consumo total de 5,4 m^3/día. Estos requerimientos serán abastecidos tanto del sistema de agua potable existente, como a partir de la provisión de agua potable por medio del sistema de bidones para consumo humano. **c) Agua industrial** Los requerimientos de agua industrial para la explotación minera aprobados ambientalmente en conformidad a lo establecido en la RCA 45-B/2001 de la COREMA Atacama, corresponden a 157,1 L/s y un consumo de agua fresca de 66,7 L/s, respectivamente. Estos caudales son obtenidos de los pozos Planta y Los Maitenes, A través del sistema de relaves filtrados se producirá una recuperación de aguas industriales, las que será reincorporadas al proceso productivo de Planta de proceso. Esto permitirá incorporar al proceso un caudal variable que fluctúa entre 35 a 50 L/s. Esta	

<table>
<tr><th colspan="3">TABLA 1.
FICHA RESUMEN DESCRIPCIÓN DE PROYECTO</th></tr>
<tr><th>Antecedentes</th><th>Descripción</th><th>Referencia</th></tr>
<tr><td></td><td>variable permitirá a Atacama Kozan disminuir sus requerimientos de agua industrial de fuente fresca aprobados.
En conformidad a lo anterior, a partir del presente proceso de evaluación ambiental, el requerimiento de agua fresca disminuye de 66,7 a 25,6 L/s en promedio, equivalente a un 62% menos.</td><td></td></tr>
<tr><td>Cuantificación y manejo de productos generados y transporte considerado para su entrega o despacho</td><td>El Proyecto contempla como producto final del proceso el concentrado de cobre, el cual es transportado como destino final la fundición Paipote de ENAMI, o bien, la fundición HIBI en Japón. Este último mediante el puerto de Barquitos en Chañaral, de acuerdo a lo autorizado en el Estudio de Impacto Ambiental Original.
La cantidad de concentrado a producir anualmente durante el proyecto corresponde a 57.394 [T], de los cuales 45.915 [T] se despacharán a ENAMI mientras que 11.479 [T] lo harán por el puerto de Barquitos. El carguío de los camiones de transporte de concentrado se realiza en la cancha de acopio respectiva, donde antes de partir se realiza un encarpado de la batea del camión y se lavan las ruedas mediante duchas; evitando así el arrastre de material hacia el exterior de esta instalación.</td><td>CAPÍTULO 1
1. 6.24. Cuantificación y manejo de productos generados y transporte considerado para su entrega o despacho</td></tr>
<tr><td>Ubicación y cantidad de recursos naturales renovables a extraer y explotar por el proyecto</td><td>El Proyecto considera la utilización de recursos frescos. Sin embargo, dada la restitución de un acueducto para la recuperación de aguas de proceso, los consumos de agua fresca a partir del presente proyecto disminuyen desde 66,7 a 25,6 L/s, los cuales serán obtenidos de derechos de aprovechamiento de aguas que son informadas trimestralmente a la DGA.</td><td>CAPÍTULO 1
1. 6.25. Ubicación y cantidad de recursos naturales renovables a extraer o explotar por el Proyecto</td></tr>
<tr><td>Emisiones y forma de abatimiento y control contempladas</td><td><table>
<tr><th colspan="2">Etapa de Operación [T/año]</th></tr>
<tr><td>Nombre</td><td>Durante la fase de operación estarán operando normalmente las áreas Mina-Planta, Relaveducto, Acueducto y Depósito de Relaves Filtrados</td></tr>
</table></td><td>CAPÍTULO 1
1.6.27 1. 6.27. Emisiones de la fase de operación, formas de abatimiento y control</td></tr>
</table>

TABLA 1. FICHA RESUMEN DESCRIPCIÓN DE PROYECTO					
Antecedentes	**Descripción**				**Referencia**
		MP 10	71,66		
		MP 2,5	33,91		
		MPS	179,37		
		CO	38,87		
		NO_X	181,78		
		HC	16,03		
		SO_X	0,90		
		Medidas de abatimiento	**Mina-Planta:** * Mantención de la condición subterránea de chancado primario, correas transportadoras 01, 02 y 03, junto con el traspaso de stock pile a correa transportadora 04. * Edificios de chancado secundario, terciario, harneros y silo de finos cerrados. * Puntos de aspersión o humectación en descarga de correa transportadora 03 y 14, y a inicio de correa 06. * Traspasos correa transportadora 04/chancador secundario, correa 07/tolva chancadores terciarios y correa 10/silo de finos. * Correas trasportadoras 11, 12 y 13 cubiertas. * Mantención de humectación en mineral. **Depósito de relaves:** * Cobertura con material empréstito en cada plataforma del depósito filtrado, una vez que se completa su capacidad. * Utilizar maquinaria con revisión técnica y mantenciones mecánicas al día	

TABLA 1.
FICHA RESUMEN DESCRIPCIÓN DE PROYECTO

<table>
<tr><th>Antecedentes</th><th>Descripción</th><th>Referencia</th></tr>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td></td><td>* Aplicación de carpeta de bishofita en los caminos de operación llanos, mientras que en aquellos con pendiente se mantendrá humectación permanente.
* Regadío periódico de las superficies de trabajo (terrazas).</td></tr>
</table>
</td><td></td></tr>
<tr><td>Cantidad y manejo de residuos, productos químicos u otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente</td><td>
Residuos sólidos:
<table>
<tr><th>Tipo</th><th>Descripción</th><th>Tasa Generación</th><th>Manejo</th></tr>
<tr><td>Domésticos y Asimilables</td><td>Papeles, cartones, envases, plásticos, desechos y basuras.</td><td>20,88 T/mes</td><td>Se dispondrán en contenedores segregados o puntos de generación existentes, de 200 litros de capacidad los cuales estarán debidamente rotulados y sellados con tapa, desde donde serán retirados periódicamente para su disposición final.</td></tr>
<tr><td>Industriales no Peligrosos</td><td>Madera, cartones, chatarra, cables, gomas, escombros, HDPE, etc.</td><td>24 T/mes</td><td>Almacenamiento en Patios de Salvataje, una vez descartada su condición de comerciabilidad, serán retirados a destino final autorizado, con una frecuencia, anual o semestral según capacidad disponible del Patio.</td></tr>
<tr><td>RESPEL</td><td>hidrocarburos, guaipes con grasas y lubricantes, baterías, etc.</td><td>4,75 T/mes</td><td>Almacenamiento en Bodegas autorizadas. Serán retirados periódicamente con una frecuencia máxima de 6 meses a destino final autorizado.</td></tr>
</table>
Residuos Líquidos:
<table>
<tr><th>Tipo</th><th>Descripción</th><th>Tasa Generación</th><th>Manejo</th></tr>
</table>
</td><td>CAPÍTULO 1
1.8 RESÚMENES INSUMOS, REQUERIMIENTOS Y RESIDUOS ASOCIADOS A TODAS LAS FASES DEL PROYECTO</td></tr>
</table>

TABLA 1.
FICHA RESUMEN DESCRIPCIÓN DE PROYECTO

Antecedentes	Descripción	Referencia

Aguas Servidas	Uso de Planta de Tratamiento de Aguas Servidas en sector Mina Planta y fosa séptica en Deposito de Relaves	1.437 m^3/mes	Recirculación en proceso productivo
RILES	Lavado equipos Mina-Planta	40 m^3/mes	El agua tratada será recirculada al proceso, los lodos serán manejados como residuos peligrosos.

Sustancias peligrosas:

Uso de bodega de sustancias peligrosas del área Mina-Planta.

Fase Operación		
Sustancia	**Cantidad**	**Unidad**
Lubricantes	235.597	L/año
Grasa	17.330	Kg/año
Ácido Nítrico	101.802	Kg/año
Colector secundario	12.618	Kg/año
Colector primario	57.348	Kg/año
Espumante Primario	9.468	Kg/año
Espumante Secundario	9.702	Kg/año
Floculante	11.682	Kg/año
Cal	1.501	Ton/año

TABLA 1. FICHA RESUMEN DESCRIPCIÓN DE PROYECTO		
Antecedentes	**Descripción**	**Referencia**
	<table><tr><td>Explosivos</td><td>6.443</td><td>Kg Equivalentes a DIN60% /mes</td></tr></table>	
Descripción Fase de Cierre		
Actividades obras y acciones para desmantelar o asegurar la estabilidad de la infraestructura utilizada por el Proyecto o actividad	En términos generales, una vez que finalice la fase de operación del proyecto, se retirará la totalidad de las instalaciones, postaciones, maquinaria, equipos y vehículos utilizados en las diferentes actividades del Proyecto. Asimismo, serán retirados todos los residuos, desechos y chatarras almacenados temporalmente en las instalaciones. Se realizará desconexión y desarme del sistema eléctrico y sanitario; retiro de todas las estructuras y obras lineales; cobertura de losas de hormigón, caminos interiores de la faena.	CAPÍTULO 1 1.7.3 Actividades, obras y acciones para desmantelar o asegurar la estabilidad de la infraestructura realizada por el Proyecto.
Actividades, obras y acciones para restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del	De conformidad a lo expuesto, para estos efectos se consideran acciones de reacondicionamiento de las distintas áreas, su relleno y emparejamiento. Estas actividades se describen en la siguiente Tabla :	CAPÍTULO 1 1. 7.4. Restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del Proyecto.

Proyecto o actividad.	Área	Instalaciones	Relleno y Nivelación del sector
	Área Mina-Planta	Planta de procesamiento	• **Nivelación del sector:** El área removida y/o desmantelada, será recubierta según corresponda y perfilada tendiendo a recuperar la topografía original.
		Instalaciones de servicio	• **Nivelación del sector:** El área removida y/o desmantelada será recubierta y perfilada tendiendo a recuperar la topografía original.
		Instalaciones de Suministro	• **Nivelación del sector:** El área removida y/o desmantelada, será recubierta y perfilada tendiendo a recuperar la topografía original. • **Relleno y Nivelación piscinas:** Las piscinas de aguas claras y de emergencia serán removidas en su totalidad, junto con sus instalaciones de apoyo. No se espera que exista acumulación en ellas debido a que su material será completamente extraído para reprocesamiento o utilización al final de la etapa de operación. Se retirará la membrana impermeable y será dispuesta en el patio de salvataje (para el caso de las piscinas de aguas claras) y al patio de residuos peligrosos (para el caso de la piscina de emergencia) para su posterior disposición final en un lugar autorizado. Una vez retirada la membrana, el área removida y/o desmantelada, será cubierta con suelo inerte y perfilada tendiendo a recuperar la topografía original.
		Subestación eléctrica	• **Nivelación del sector:** El área removida y/o desmantelada, será recubierta y perfilada tendiendo a recuperar la topografía original.

		Obras Lineales	Piscinas Relaveducto	• **Relleno y Nivelación de piscinas de emergencia del relaveducto:** Las piscinas de emergencia serán removidas en su totalidad, junto con sus instalaciones de apoyo. No se espera que exista acumulación en ellas debido a que su material será completamente extraído para procesamiento en la planta de filtrado. A continuación, se retirará la membrana impermeable y será dispuesta en el patio de residuos peligrosos EN Mina-Planta para su posterior disposición final en lugar autorizado. Una vez retirada la membrana, el área removida y/o desmantelada, será cubierta con suelo inerte y perfilada tendiendo a recuperar la topografía original.	
		Depósito de relaves	Sistema de Bombeo	• **Relleno y Nivelación piscinas:** Las piscina de emergencia y de aguas recuperadas serán removidas en su totalidad, junto con sus instalaciones de apoyo. A continuación, se retirará la membrana impermeable y será dispuesta en el patio de salvataje para el caso de la piscina de aguas recuperadas para su posterior disposición final en un lugar autorizado y para la membrana de la piscina de emergencia será llevada al patio de residuos peligrosos de Mina-Planta para su posterior disposición final en lugar autorizado. Una vez retirada la membrana, el área removida y/o desmantelada, será cubierta con suelo inerte y perfilada tendiendo a recuperar la topografía original. • **Nivelación del sector:** El área removida y/o desmantelada del sistema de bombeo, será recubierta y perfilada tendiendo a recuperar la topografía original.	

		Planta de Filtrado	• **Relleno área de transferencia:** con ocasión de las acciones de limpieza en el área de transferencia de material, se removerá el suelo de dicha área para posteriormente efectuar un relleno y compactación del área. • **Nivelación del sector:** El área removida y/o desmantelada de la planta de filtrado, será recubierta y perfilada tendiendo a recuperar la topografía original.	
		Área Administrativa	• **Nivelación del sector:** El área removida y/o desmantelada del área administrativa (oficinas, comedor, bodega, etc) del área del Depósito de Relaves, será recubierta y perfilada tendiendo a recuperar la topografía original.	
	Fuente: Propia			

Actividades, obras y acciones para prevenir futuras emisiones desde la ubicación del Proyecto o actividad, para evitar la afectación del ecosistema incluido el aire, suelo y agua.

Aire:

Para la fase de cierre se contemplan las medidas de abatimiento de material particulado descritas en la siguiente tabla:

Medidas de abatimiento de material particulado para la fase cierre

Área	Acción de Control	% Eficiencia	Especificaciones Técnicas de la acción	Respaldo Técnico de Eficiencia	Forma de Mantención en el tiempo	Medio de Verificación del cumplimiento de la acción y su eficiencia
Depósito de Relaves	Regadío periódico de las superficies de trabajo	50	N/A	N/A	Frecuencia diaria	Reporte de humectación
	Humectación de los caminos con pendiente	75	N/A	N/A	Frecuencia diaria	Reporte de humectación
	Utilización de maquinaria con revisión técnica y mantenciones al día	N/A	N/A	N/A	Frecuencia mensual	Historial de revisión técnica y mantenciones

CAPÍTULO 1
1.7.5. Prevenir futuras emisiones desde la ubicación del Proyecto para evitar la afectación al ecosistema incluido aire, suelo y agua.

	Cobertura con material empréstito de última plataforma del depósito filtrado	N/A	N/A	N/A	Frecuencia mensual	Reporte final de la operación del depósito
Mina-Planta	Regadío periódico de las superficies de trabajo	50	N/A	N/A	Frecuencia diaria	Reporte de humectación
	Humectación de los caminos	75	N/A	N/A	Frecuencia diaria	Reporte de humectación
	Utilización de maquinaria con revisión técnica y mantenciones al día	N/A	N/A	N/A	Frecuencia mensual	Historial de revisión técnica y mantenciones
Obras Lineales	Regadío periódico de las superficies de trabajo	50	N/A	N/A	Frecuencia diaria	Reporte de humectación
	Humectación de los caminos	75	N/A	N/A	Frecuencia diaria	Reporte de humectación
	Utilización de maquinaria con revisión técnica y mantenciones al día	N/A	N/A	N/A	Frecuencia mensual	Historial de revisión técnica y mantenciones

Fuente: Propia

Suelo:

Respecto de las medidas anteriores, cobra relevancia las medidas de sellado dispuestas para el tranque y depósito de relaves filtrados durante su fase operativa. En lo que respecta al tranque de relaves convencional, se colocará una cobertura de material empréstito de 25 cm de espesor en el talud interior. Igual medida se contempla para el talud exterior, en toda el área que no estará cubierta por las terrazas del depósito de relaves filtrados.

Por su parte, el depósito de relaves filtrados contempla su conformación con un sellado parcial de cada plataforma, tanto en talud como berma respectiva, a medida de que se conformen completamente cada una. Cada plataforma será sellada con material de

empréstito de 25 cm de espesor. La novena y última terraza será cubierta en la totalidad de la berma.

Agua:

Las obras de desvío de aguas naturales se proyectan con el objetivo de desviar las aguas provenientes de la quebrada El Gato y quebrada de la Cuenca A, hacia la quebrada de la cuenca B; actuando durante los distintos escenarios de operación y cierre. Del mismo modo, se buscó optimizar que las obras proyectadas puedan ser funcionales en ambas etapas, es decir, para la operación y luego para el cierre incluyendo algunas obras adicionales:

Obra de desvío de aguas naturales	Cuenca aportante	Etapa de servicio	Función de la obra
Canales de restitución	Cuenca El Gato	Cierre	Captar y conducir las aguas desde las quebradas de la Cuenca El Gato hacia el vertedero de emergencia
Vertedero de emergencia	Cuenca El Gato	Cierre	Desviar las aguas de los canales de restitución hacia el canal de descarga del vertedero
Canal de descarga de vertedero	Cuenca El Gato	Cierre	Desviar las aguas captadas por el vertedero de emergencia hacia el canal de contorno
Canal de contorno	Cuenca A	Operación	Desviar las aguas desde las cuencas hacia el rápido de descarga
	Cuenca El Gato + Cuenca A	Cierre	
	Cuenca A	Operación	

	Canales secundarios	Cuenca El Gato + Cuenca A	Cierre	Desviar las aguas desde las quebradas de la cuenca A hacia el canal de contorno	
	Rápida de descarga	Cuenca A	Operación	Desviar las aguas desde el canal de contorno hacia el disipador de energía	
		Cuenca El Gato + Cuenca A	Cierre		
	Disipador de energía	Cuenca A	Operación	Entregar las aguas de desvío hacia la Quebrada de la cuenca B	
		Cuenca El Gato + Cuenca A	Cierre		

Actividades, obras y acciones para la mantención, conservación y supervisión que sean necesarias.

Las tareas de mantención, conservación y supervisión a implementar serán aquellas que se encuentran enmarcadas en el proceso de post-cierre de la Faena, mencionadas en la siguiente Tabla.

Tabla: Actividades de monitoreo

Instalación	Ítem	Frecuencia de monitoreo	Tiempo de monitoreo	Forma de monitoreo
Mina subterránea	Estabilidad física	1 vez después de sismo máximo probable	1 vez posterior a la ocurrencia de un sismo máximo probable (8,5 Richter)	Se realizará una inspección visual para verificar el riesgo de subsidencia, el cual se realizará al entorno de la instalación de manera de detectar y/o descartar alguna falla en el material rocoso. No se considera necesario incrementar el número de medidas al momento de post-

CAPÍTULO 1
1. 7.6. La mantención, conservación y supervisión que sean necesarias.

					cierre, fuera de las ya consideradas en la etapa de pre-cierre, considerando los estudios de estabilidad mecánica de roca desarrollados durante la operación minera. La inspección visual se enfocará a: • **Chimeneas y bocaminas:** A fin de verificar el estado y eficiencias del sellado de las bocaminas y de las chimeneas de ventilación. • **Señalizaciones:** se verificará la calidad, estabilidad y permanencia de las señalizaciones exteriores a la salida de la bocamina y en otros sitios donde se las ha instalado. Se verificará además el estado del cierre perimetral.	
	Depósito de relaves	Estabilidad física	1 vez después de sismo máximo probable	1 vez posterior a la ocurrencia de un sismo máximo probable (8,5 Richter)	<u>Visita inspectiva</u> Se verificará la calidad, estabilidad y permanencia de las señalizaciones exteriores a la salida del depósito y en otros sitios donde se las ha instalado. <u>Verificación de puntos de referencia muro de pie</u> Para tal control geométrico, se utilizarán los puntos de referencia de control topográfico dispuestos en el muro de pie (3)	

		Estabilidad química	3 veces en total, 1 vez por año	Para consolidar la información generada en la etapa de operación del proyecto, se desarrollarán 3 informes 1 por año, con una duración de 1 mes cada una (desde visita a terreno a generación de informes técnicos).	<u>Puntos de monitoreo de agua</u> • **Cuerpo del muro de pie:** verificación indirecta del desempeño del sistema de drenaje basal del depósito de relaves filtrados, los que serán medidos por los piezómetros a lo largo del coronamiento. • **Cuerpo del depósito:** los piezómetros ubicados a lo largo de cada berma del depósito de relaves filtrados, dentro del sistema basal, permitirán evaluar de manera directa el desempeño del sistema de drenaje basal del depósito de relaves filtrados. • **Contacto relaves filtrados con muro de arenas del tranque de relaves El Gato existentes:** los piezómetros ubicados a lo largo de cada berma del depósito de relaves filtrados, permitirán evaluar de manera indirecta el desempeño del sistema de control de filtraciones. • **Pozos de monitoreo:** para verificar la calidad del agua de alguna eventual napa subterránea o flujo de agua subterráneas aguas abajo del depósito de relaves filtrados.	

	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Análisis químico del agua En caso de registrarse presencia de agua subterránea, se procederá a realizar un análisis químico del agua detectada.</td></tr></table> Fuente: Propia	
Inicio y término estimado de la fase de Cierre	La fecha estimada para el inicio de la fase de cierre corresponde al primer semestre del año 2034, contemplando un período de 20 meses. Las obras asociadas a esta etapa finalizarán el segundo semestre del año 2035.	CAPÍTULO 1 1.7.1. Fecha estimada e indicación de la parte, obra o acción que establezca el inicio y término de la fase

<table>
<tr>
<td>Cronograma de las principales partes, obras y acciones de la fase de Cierre</td>
<td>
CARTA GANTT CIERRE PROYECTO "CONTINUIDAD OPERACIONAL DE FAENA MINERA ATACAMA KOZAN"
Nota: El mes 0 corresponde a las actividades previo al inicio de la fase de cierre
<table>
<tr><th rowspan="2">ÁREA</th><th rowspan="2">INSTALACIÓN</th><th rowspan="2">MEDIDA</th><th colspan="21">MES</th></tr>
<tr><th>0</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th><th>13</th><th>14</th><th>15</th><th>16</th><th>17</th><th>18</th><th>19</th><th>20</th></tr>
<tr><td rowspan="25">Mina - Planta</td><td rowspan="6">Mina subterránea</td><td>Programa sectorizado evaluación subsidencia</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Desmantelamiento de instalaciones</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Cierre de bocaminas y chimeneas</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Cierre de accesos</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Instalación de señalética</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Realización de estudios</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">Planta de procesos</td><td>Desmantelamiento de instalaciones</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Nivelación del sector</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Instalación de señalética</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">Instalaciones de sumnistro</td><td>Desmantelamiento de instalaciones</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Nivelación del sector</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="5">Instalaciones de servicios</td><td>Desmantelamiento de instalaciones</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Relleno y reacondicionamiento de piscinas</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Desmantelamiento de estanques</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Sellado de pozos</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Nivelación del sector</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">Subestación eléctrica</td><td>Desmantelamiento de instalaciones</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Nivelación del sector</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Instalación de señalética</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">Patio de Salvataje y RESPEL</td><td>Retiro de residuos (último retiro, previo a desmantelamiento)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Instalación de señalética</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="4">Obras Lineales</td><td>Desmantelamiento de instalaciones</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Cierre de cámaras inspección</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Relleno y reacondicionamiento de piscinas</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Nivelación del sector</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="14">Depósito de relaves</td><td rowspan="3">Sistema bombeo proyectado</td><td>Desmantelamiento de instalaciones</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Relleno y reacondicionamiento de piscinas</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Nivelación del sector</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">Planta de filtrado</td><td>Desmantelamiento de instalaciones</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Relleno de suelo área de transferencia</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Emparejamiento del sector</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Instalación de señalética</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">Depósito de relaves filtrado</td><td>Sellado de última terraza</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Realización de estudios</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Sistema desvío aguas lluvias</td><td>Sellado morning glory</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">Tranque de relaves</td><td>Construcción de obras de desvío de aguas lluvias</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Sellado de taludes</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Instalación de señalética</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">Área administrativa</td><td>Desmantelamiento de instalaciones</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Nivelación del sector</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Cierre de accesos</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">Patio de Salvataje</td><td>Retiro de residuos (último retiro, previo a desmantelamiento)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Instalación de señalética</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
</td>
<td>CAPÍTULO 1
1. 7.9. Cronograma de actividades de la fase de cierre</td>
</tr>
<tr>
<td>Mano de Obra.</td>
<td>La fase de cierre se extenderá por 20 meses aproximadamente, cuya demanda aproximada de mano de obra será 23 y 31 trabajadores en promedio y máximo, respectivamente. Ellos trabajarán en un sistema de turnos de 12 horas y de Lunes a Domingo.</td>
<td>CAPÍTULO 1
1.7.10. Mano de obra requerida para la fase de cierre</td>
</tr>
<tr>
<td>Servicios y Suministro Básicos de la fase de cierre</td>
<td>
<table>
<tr><th colspan="2">Etapa Cierre</th></tr>
<tr><td>Alimentación</td><td>Alimento suministrado por empresa externa autorizada</td></tr>
<tr><td>Alojamiento</td><td>Proyecto no contempla alojamiento.</td></tr>
</table>
</td>
<td>CAPÍTULO 1
1.7.11 Servicios y suministros básicos de la fase de cierre</td>
</tr>
</table>

<table>
<tr>
<td></td>
<td>
<table>
<tr><td>Agua potable</td><td>Consumo de 4,7 m^3/día.</td></tr>
<tr><td>Agua industrial</td><td>Consumo de 10.124 m^3.</td></tr>
<tr><td>Servicios higiénicos</td><td>Generación de 4 m^3/día de aguas servidas.</td></tr>
<tr><td>Sustancias peligrosas</td><td>Uso de bodega de sustancias peligrosas del área Mina-Planta.
Insumos estimados a utilizar:
<table>
<tr><th colspan="3">Fase Cierre</th></tr>
<tr><th>Sustancia</th><th>Cantidad</th><th>Unidad</th></tr>
<tr><td>Gas Licuado</td><td>510</td><td>m^3</td></tr>
<tr><td>Oxigeno</td><td>2.552</td><td>m^3</td></tr>
<tr><td>Lubricantes</td><td>1.456</td><td>L</td></tr>
<tr><td>Grasa</td><td>180</td><td>Kg</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Energía eléctrica</td><td>Generación diésel con un consumo mensual de 100 MWh</td></tr>
<tr><td>Combustible</td><td>Se estima un consumo de 229 m^3 de petróleo.</td></tr>
</table>
</td>
<td>1.8 Resúmenes insumos, requerimientos y residuos asociados a todas las fases del proyecto</td>
</tr>
<tr>
<td>Generación y manejo de emisiones, efluentes y residuos del Proyecto</td>
<td>Emisiones Atmosféricas:
<table>
<tr><th colspan="2">Etapa de Cierre [T/año]</th></tr>
<tr><td>Nombre</td><td>Esta fase del proyecto involucra las actividades de cierre asociadas a las áreas Mina-Planta, Obras Lineales y Depósito de Relaves</td></tr>
<tr><td>MP 10</td><td>9,28</td></tr>
<tr><td>MP 2,5</td><td>3,86</td></tr>
</table>
</td>
<td>CAPÍTULO 1
1.7.5 Prevenir futuras emisiones desde la ubicación del Proyecto para evitar la afectación al ecosistema incluido aire, suelo y agua

1.7.7 Cantidad y manejo de residuos, productos</td>
</tr>
</table>

	MPS	27,04	químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente 1.8. Resúmenes insumos, requerimientos y residuos asociados a todas las fases del proyecto
	CO	7,70	
	NO_X	41,44	
	HC	3,61	
	SO_X	1,91	
	Medidas de abatimiento	**Mina-Planta:** * Regadío periódico de la superficie de trabajo. * Mantener humectación en los caminos de acceso no pavimentados. * Utilizar maquinaria con revisión técnica y mantenciones mecánicas al día. **Obras lineales:** * Regadío periódico de la superficie de trabajo. * Mantener humectación en los caminos de acceso no pavimentados. * Utilizar maquinaria con revisión técnica y mantenciones mecánicas al día. **Depósito de relaves:** * Regadío periódico de la superficie de trabajo. * Mantener humectación en los caminos con pendiente. * Utilizar maquinaria con revisión técnica y mantenciones mecánicas al día. * Cobertura con material empréstito en última plataforma del depósito filtrado, una vez completada su capacidad.	

Emisiones de Ruido:

ETAPA DE CIERRE	
Área Depósito de Relaves [dBA]	
Nombre	**El nivel de inmisión y el NPCmáx permitido están dados en dBA, correspondiendo solamente al día**

	Día		Noche	
	Inmisión	**NPCmáx**	**Inmisión**	**NPCmáx**
Receptor 1	44	55	N/A	N/A
Receptor 2	59	65	N/A	N/A
Receptor 3	39	46	N/A	N/A
Receptor 4	56	65	N/A	N/A
Receptor 5	47	57	N/A	N/A
Área Obras Lineales [dBA]				
Nombre	**El nivel de inmisión y el NPCmáx permitido están dados en dBA, correspondiendo solamente al día.**			
	Día		**Noche**	
	Inmisión	**NPCmáx**	**Inmisión**	**NPCmáx**
Receptor 6	61	65	N/A	N/A
Receptor 7	63	65	N/A	N/A
Receptor 8	63	65	N/A	N/A
Receptor 9	62	64	N/A	N/A
Receptor 10	56	62	N/A	N/A

Fuente: Propia

Residuos Sólidos:

Descripción	Tasa Generación	Manejo
Papeles, cartones, envases, plásticos, desechos y basuras	0,93 T/mes	Se dispondrán en contenedores segregados o puntos de generación existentes, de 200 litros de capacidad los cuales estarán debidamente rotulados y sellados con tapa, desde donde serán retirados periódicamente para su disposición final.
Hormigón, estructuras metálicas, mampostería, etc.	410,5 T/mes	Almacenamiento en Patios de Salvataje, una vez descartada su condición de comerciabilidad, serán retirados a destino final autorizado.
Huaipes y aerosoles, tarros de pintura, EPP con hidrocarburos y retiro de material impermeabilizante de piscinas.	1,89 T/mes	Almacenamiento en terreno con tambores, rotulados para posteriormente ser llevados al sector de patio de residuos RESPEL del área Mina-Planta

Residuos Industriales Líquidas:

Tipo	Descripción	Tasa Generación	Manejo
Aguas Servidas	Uso de baños químicos y salas de baños existentes	111,6 m^3/mes	Disposición final con empresa autorizada

Plan de Prevención de Contingencias y Emergencia

Tabla: Plan de Prevención de Contingencias Faena Minera Atacama Kozan

Riesgo	Acciones o medidas Preventivas
Sísmico	- Actualizar periódicamente el estudio de riesgo sísmico de la zona. - Capacitar al personal sobre "Reglamento interno específico de emergencias". - Mantener despejados y en buen estado los puntos de encuentro de emergencias, PEE. - Mantener limpias, visibles y en buen estado las señaléticas de vía de evacuación y PEE. - Mantener operativos todos los refugios de emergencia en interior mina. - Revisión periódica de la condición física de las escaleras en chimeneas mina. - Mantener operativos y cargados los sistemas de comunicación de respaldo (radios y baterías).
Aluvión	- Mantener limpios y en buena condición todos los muros de protección contra aluviones, tanto en área mina-planta como depósito de relaves. - Capacitar al personal sobre "Reglamento interno específico de emergencias". - Mantener despejados y en buen estado los puntos de encuentro de emergencias, PEE. - Mantener limpias, visibles y en buen estado las señaléticas de vía de evacuación y PEE. - Informar a todo el personal de faena cuando exista pronóstico de lluvia. - Mantener habilitado y en buena condición refugio en área depósito de relaves. - Mantener operativos sistemas de comunicación de respaldo (radios y baterías).

CAPÍTULO 1
1.9. Planes de contingencia y emergencia

		Subsidencia	- Actualizar periódicamente el estudio de riesgo sísmico de la zona. - Mantener actualizado el estudio geomecánico de mina. - Realizar auditorías externas de estabilidad mecánica del yacimiento. - Cumplir con los planes de producción establecidos. - Capacitar al personal sobre "Reglamento interno específico de emergencias". - Mantener limpias, visibles y en buen estado las señaléticas de vía de evacuación y refugios. - Revisión periódica de la condición física de las escaleras en chimeneas mina. - Mantener operativos todos los refugios de emergencia en interior mina.	
		Deslizamientos	- Actualizar periódicamente el estudio de riesgo sísmico de la zona y consecuentemente, el estudio de estabilidad física del depósito. - Aplicar el procedimiento de operación respecto al crecimiento de terrazas en depósito de relaves, especialmente en humedad y compactación. - Auditar de manera externa geometría, densidad y compactación de las terrazas en crecimiento del depósito de relaves. - Mantener el control periódico de los piezómetros y pozos de monitoreo aguas abajo del depósito de relaves. - Mantener el control periódico de la topografía del depósito, junto con sus puntos de referencia instalados. - Mantener en buen estado y operativas las torres de captación de aguas en cubeta y así conservar alejada la laguna espejo del muro. - Capacitar al personal sobre "Reglamento interno específico de emergencias". - Mantener despejados y en buen estado los puntos de encuentro de emergencias, PEE. - Mantener limpias, visibles y en buen estado las señaléticas de vía de evacuación y PEE. - Mantener operativos sistemas de comunicación de respaldo (radios y baterías).	

		Derrames	**<u>Sustancias peligrosas:</u>** - Capacitar al personal sobre procedimiento ante derrames de sustancias peligrosas. - Capacitar al personal sobre "Reglamento interno específico de emergencias". - Capacitar al personal correspondiente sobre manejo de sustancias peligrosas. - Realizar y/o actualizar los procedimientos de manejo de sustancias peligrosas. - Respetar la disposición física en los lugares de almacenamiento de sustancias peligrosas y el patio RESPEL. - Mantener en buenas condiciones las instalaciones físicas y señalética donde se manipulen sustancias peligrosas. - Cumplir con la normativa ambiental correspondiente para disposición final de RESPEL. - Exigir rotulación y hoja de seguridad para cada sustancia peligrosa utilizada en la faena. **<u>Obras lineales:</u>** - Capacitar al personal sobre "Reglamento interno específico de emergencias". - Capacitar al personal correspondiente sobre el "Plan de acción y procedimiento ante emergencias tranque", asociado a roturas en relaveducto y acueducto. - Monitorear continuamente condiciones de operación de los ductos, principalmente presión y caudal. - Monitorear continuamente el desgaste de los ductos a causa de la abrasión y corrosión. - Monitorear continuamente condición física de los atraviesos en ambos ductos.		

	Inundación	- Capacitar al personal sobre "Reglamento interno específico de emergencias". - Mantener limpios y en buena condición todos los muros de protección contra inundaciones, tanto en área mina-planta como depósito de relaves. - Mantener despejados y en buen estado los puntos de encuentro de emergencias, PEE. - Mantener limpias, visibles y en buen estado las señaléticas de vía de evacuación y PEE. - Informar a todo el personal de faena cuando exista pronóstico de lluvia. - Mantener habilitado y en buena condición refugio en área depósito de relaves. - Mantener operativos sistemas de comunicación de respaldo (radios y baterías).	
	Incendio	- Capacitar al personal sobre la prevención, formación y extinción de fuego. - Capacitar al personal sobre "Reglamento interno específico de emergencias". - Mantener limpias, visibles y en buen estado las señaléticas de vía de evacuación y PEE. - Mantener personal de brigada de emergencia en cada turno rotativo. - Mantener en buen estado las redes húmedas contra incendio. - Revisión periódica del estado de mangueras, pitones y componentes de la red de incendio. - Revisión periódica de la condición física y mantención de los extintores y sistema ANSUL de los equipos mina. - Revisión periódica de la condición física de las escaleras en chimeneas mina. - Mantener operativos sistemas de comunicación de respaldo (radios y baterías).	

Fuente: Propia

Tabla: Plan de Emergencia de Contingencias Faena Minera Atacama Kozan

Situación de emergencia	Medida control o de minimización de efectos	Comunicación a la SMA
Sísmico	- Todo el personal debe dirigirse a los PEE y reportarse a su jefe directo. - Una vez transcurrido sismo, evaluar condiciones físicas de cada área (mina, planta, obras lineales y depósito de relaves). - Cada jefe de división debe reportar a gerente de operaciones estado físico de sus instalaciones a cargo. - En función de la evaluación, se aplicará "Reglamento interno específico de emergencias".	Se informará al jefe regional de la SMA solamente cuando emergencia sea grado 3, de acuerdo a "Reglamento interno específico de emergencias".
Aluvión	- Detención inmediata de las operaciones y desenergización eléctrica. - Todo el personal debe dirigirse a los PEE y reportarse a su jefe directo. - Una vez transcurrido aluvión, evaluar condiciones físicas de cada área (mina, planta, obras lineales y depósito de relaves) - Cada jefe de división debe reportar a gerente de operaciones estado físico de sus instalaciones a cargo.	Se informará al jefe regional de la SMA solamente cuando emergencia sea grado 3, de acuerdo a "Reglamento interno específico de emergencias".

		- En función de la evaluación, se aplicará “Reglamento interno específico de emergencias”.		
	Subsidencia	- Detención inmediata de las operaciones mina. - Todo el personal debe dirigirse a los refugios correspondientes e informar a jefe directo. - Aislar sector afectado por evento. - En función de la evaluación, se aplicará “Reglamento interno específico de emergencias”.	Se informará al jefe regional de la SMA solamente cuando emergencia sea grado 2 ó 3, de acuerdo a “Reglamento interno específico de emergencias”.	
	Deslizamientos	- Detención inmediata de las operaciones y desenergización eléctrica. - Todo el personal que pueda ser afectado debe dirigirse a los PEE y reportarse a su jefe directo. - Una vez transcurrido deslizamiento, evaluar condiciones físicas del área afectada. - Jefe de división debe reportar a gerente de operaciones estado físico de sus instalaciones a cargo. - En función de la evaluación, se aplicará “Reglamento interno específico de emergencias”.	Se informará al jefe regional de la SMA solamente cuando emergencia sea grado 3, de acuerdo a “Reglamento interno específico de emergencias”.	

		- Se mantiene la detención de operaciones hasta remediar deslizamiento.		
	Derrames	**Sustancias peligrosas:** - Avisar inmediatamente a PPRR o MMAA del evento. - Todo el personal no calificado para atender emergencia debe dirigirse a los PEE y reportarse a su jefe directo. - Evaluar condición del derrame. - Aislar sector afectado por evento. - En función de la evaluación, se aplicará "Reglamento interno específico de emergencias". - Normalizar condición. **Relaveducto/acueducto:** - Detener inmediatamente operación de impulsión. - Vaciar línea hacia piscinas de emergencia. - En función de la evaluación, se aplicará "Plan de acción y procedimiento ante emergencias Tranque". - Reparar rotura que provocó derrame. - Restaurar obra post reparación.	Se informará al jefe regional de la SMA solamente cuando emergencia sea grado 3, de acuerdo a "Reglamento interno específico de emergencias".	
	Inundación	- Detención inmediata de las operaciones y desenergización eléctrica.	Se informará al jefe regional de la SMA solamente cuando emergencia sea grado 3, de	

	- Todo el personal debe dirigirse a los PEE y reportarse a su jefe directo. - Una vez transcurrida inundación, evaluar condiciones físicas de cada área (mina, planta, obras lineales y depósito de relaves) - Cada jefe de división debe reportar a gerente de operaciones estado físico de sus instalaciones a cargo. - En función de la evaluación, se aplicará "Reglamento interno específico de emergencias".	acuerdo a "Reglamento interno específico de emergencias".	
Incendio	- Toda persona que se enfrente a un fuego o inicio de este, debe actuar con los medios que se dispongan en el lugar para el control de éste, (Extintor Manual, Sistema Ansul) sin que ello signifique arriesgar su vida. - Si no se logra controlar el fuego, debe aplicarse "Reglamento interno específico de emergencias".	Se informará al jefe regional de la SMA solamente cuando emergencia sea grado 3, de acuerdo a "Reglamento interno específico de emergencias".	

Fuente: Propia

	En Anexo 7 Planes y Procedimiento SCM Atacama Kozan, se adjuntan Plan de Acción y Procedimiento de Emergencias del Proyecto y Reglamento Interno Específico de Emergencias.	

<table>
<tr><th colspan="3">TABLA 2.
FICHA RESUMEN ART. 11</th></tr>
<tr><th>Antecedentes</th><th>Descripción</th><th>Referencia</th></tr>
<tr><td>Determinación y justificación del área de influencia</td><td>El Área de Influencia determinada por el Proyecto, ha considerado aquellos aspectos que pudiesen afectar a los componentes ambientales ubicados fuera del área de emplazamiento de intervención directa en función de las actividades a ejecutar por el Proyecto (aire. Ruido, etc).

<table><tr><th>Componente ambiental</th><th>Área de influencia</th></tr><tr><td>Ecosistemas Terrestres</td><td>Estas áreas se relacionan con la reconstitución del acueducto (en el mismo trazado del Relaveducto y evaluado ambientalmente) y las nuevas áreas asociadas al depósito de relaves filtrados, ubicado en el área de Depósito de Relaves. Por lo anterior, las superficies que componen el área de influencia para suelo es para las Obras Lineales de 9,42 ha., y 101,5 ha., del área del Depósito de Relaves.

El área de influencia para flora y fauna fue determinada por las nuevas áreas geográficas en que se emplazarán nuevas instalaciones asociadas al proyecto.</td></tr></table></td><td>CAPÍTULO 2 ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN LA INXISTENCIA DE UN EIA</td></tr>
</table>

TABLA 2. FICHA RESUMEN ART. 11				
Antecedentes	**Descripción**			**Referencia**
	Medio Físico	El área de influencia de la componente aire para emisiones atmosféricas, fue determinada en función de la existencia de población en el entorno del proyecto, y las fuentes de emisión del proyecto en sus distintas áreas. Las emisiones atmosféricas generadas fueron estimadas matemáticamente a partir de los equipos, vehículos, maquinarias y actividades consideradas como fuentes en el Proyecto y se realizó la modelación de contaminantes para definir la dispersión de los mismos. Para ruido el área de influencia está determinada por las áreas del proyecto que serán fuentes emisoras en las distintas etapas del proyecto (área mina-planta, obras lineales, depósito de relaves) y su interacción con los receptores más cercanos.		
	Medio Humano	El Área de Influencia corresponde a las comunas de Copiapó y Tierra Amarilla. Dado que el proyecto supone construcción de obras nuevas en 2 áreas específicas, a saber, obras lineales y área depósito de relaves, se consideró especialmente la localidad de Paipote, por corresponder al asentamiento humano más cercano al área que representa mayor construcción. Sin embargo, tanto el área del depósito de relaves como el área Mina-Planta corresponden a áreas ocupadas para infraestructura Minera, desde el año 2003, por lo que se insertan como parte del medio humano existente sin alterar esa condición a partir del presente Proyecto.		

TABLA 2. FICHA RESUMEN ART. 11			
Antecedentes	**Descripción**		**Referencia**
	Patrimonio Arqueológico	El Área de Influencia para este componente se determinó en base al área geográfica donde se emplazarán las nuevas instalaciones del Proyecto (Obras Lineales y Depósito de Relaves), ya que el área Mina-Planta, corresponde a un sector intervenido y caracterizado en el marco de las prospecciones de evaluaciones anteriores.	
	Turismo	Para este componente se definió como Área de Influencia la escala comunal, ya que representa la unidad político-administrativa, donde se desarrolla y concentra la actividad turística en un territorio. Ahora bien, el área de Influencia del Proyecto, se encuentra circunscrita a las comunas de Copiapó, Tierra Amarilla, localidad de Paipote y al interior de la quebrada El Gato en donde actualmente opera el tranque de relaves. El Proyecto no obstruye ningún acceso a este componente ni produce alteración a zonas con valor turístico.	
	Paisaje	Para este componente se definió como área de influencia las áreas donde se producirán impactos de carácter permanente, los cuales se generarán en el área de depósito de relaves, producto del depósito de relaves filtrados. El área Mina-Planta corresponde a una faena existente a la cual no se le introducirán modificaciones con ocasión del presente proyecto, por lo cual no existe impacto asociado a dicha área.	
	Infraestructura Vial	El Área de Influencia corresponde a las rutas públicas donde el Proyecto generará flujos vehiculares. Las principales rutas utilizadas corresponden a los caminos públicos C-33 y 31 Ch.	

<table>
<tr><th colspan="3">TABLA 2.
FICHA RESUMEN ART. 11</th></tr>
<tr><th>Antecedentes</th><th colspan="2">Descripción</th><th>Referencia</th></tr>
<tr><td></td><td>Ecosistema acuático continental</td><td>El proyecto considera la continuidad operacional de la faena, en el cual solo se implementarán nuevas instalaciones que se relacionan con la componente hidrológica en el área Depósito de Relaves. En esta área se considera el manejo aguas de quebradas de escurrimiento intermitente para evitar su contacto con el depósito de relaves filtrados. De esta manera, el área de influencia para esta componente se refiere a las cuencas El Gato, Quebrada sin nombre denominada para efectos de este proyecto como Quebrada A y otra quebrada sin nombre denominada para estos efectos Quebrada B.</td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>Uso territorio y planificación Territorial</td><td>El proyecto “Continuidad Operacional de Faena Minera Atacama Kozan” se ubica políticamente en las comunas de Copiapó y Tierra Amarilla, ambas de la Provincia de Copiapó, Región de Atacama.
El área de influencia está determinada por la ubicación de las instalaciones del proyecto en relación con los instrumentos de planificación territorial vigentes en la cual se emplazan, los cuales corresponden al Plan Regulador Intercomunal Costero de la Región de Atacama y el Plan Regulador Comunal de Copiapó.</td></tr>
<tr><td>Descripción del área de influencia</td><td colspan="2">• Geología y Geomorfología

Entre los paralelos 26º y 27º de latitud sur, el territorio nacional cubre una extensión transversal caracterizada por las cuatro divisiones morfoestructurales comunes del norte de Chile que abarca, de Oeste a Este, la Cordillera de la Costa, la Depresión Longitudinal, La Precordillera y finalmente la Puna. En la Cordillera de la Costa la estructura más relevante corresponde a la falla de Atacama, la que presenta un rumbo Norte-Sur.
En cuanto a la morfología, el área Mina-Planta del Proyecto, se ubica en la ribera poniente del Valle del Río de Copiapó, 2 km al surponiente de la localidad de Tierra Amarilla. En este</td><td>CAPÍTULO 2 ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN LA INXISTENCIA DE UN EIA</td></tr>
</table>

TABLA 2. FICHA RESUMEN ART. 11		
Antecedentes	**Descripción**	**Referencia**
	sector las serranías que conforman parte de la vertiente Oeste del valle que se elevan desde los 400 m.s.n.m hasta unos 1.200 m.s.n.m. El valle del río de Copiapó corresponde al primero de los grandes valles transversales que comienzan a observarse desde esta latitud hacia el sur. Estos valles cortan profundamente el relieve desde cordillera a mar. Las Obras Lineales se emplazarán mayoritariamente a lo largo del valle del Río Copiapó. Este valle se caracteriza por poseer entre las cotas 400 y 650 m.s.n.m amplios sectores aterrazados formando un fondo plano, asociados a la llanura fluvial más reciente y niveles aterrazados altos del Pleistoceno. A nivel general, la Faena Minera Atacama Kozan y por consiguiente las áreas que comprenden obras nuevas en el presente proyecto (acueducto y depósito de relaves filtrados con sus obras anexas) están insertas en dos áreas fuertemente intervenidas por la actividad minera. En cuanto al depósito de relaves filtrados se puede señalar que la geología del área se caracteriza por presentar unidades sedimentarias marinas estratificadas y rocas volcano-sedimentarias del Cretácico inferior, además de depósitos aluviales no consolidados a semiconsolidados del Mioceno-Pleistoceno al Holoceno. Los depósitos no consolidados a semiconsolidados constituyen el relleno sedimentario de la Quebrada El Gato, mientras que las rocas estratificadas conforman los rasgos litológicos de los cerros y del basamento de la misma Quebrada. • **Flora** El área de estudio del Depósito de Relaves, se caracteriza por presentar algunos sectores con una fuerte intervención antrópica, derivada fundamentalmente de las actividades mineras, esto ha ocasionado modificaciones importantes en la estructura vegetacional como composición florística del entorno a las área intervenida. Otro factor que ha modificado la vegetación y flora del área corresponde al efecto de las precipitaciones en la Región, el cual favoreció la aparición de especies.	

TABLA 2. FICHA RESUMEN ART. 11		
Antecedentes	**Descripción**	**Referencia**
	El área estudio se encuentra inserta en el piso vegetacional del matorral desértico interior de *Skytanthus acutus y Atriplex deserticola.* Para el área de estudio se definieron 136 unidades cartográficas, de estas 86 corresponden a arbustivas, 22 a zonas denudadas, 15 a arbustivas herbáceas, 12 a herbáceas y una a herbácea arbustiva. En el área las zona denudada ocupan un 66,6% del total prospectado, con un 24,7% participan la formación arbustiva, luego con un 4,6% se encuentran las formaciones herbáceas, mientras que la formación arbustiva herbácea lo hace con un 4,1%, finalmente, la formación que ocupa una menor superficie corresponde a la herbácea arbustivo con tan solo un 0,02% del área total. • **Fauna** El área de influencia para la componente fauna, se relaciona con la reconstitución del acueducto (en el mismo trazado del Relaveducto y evaluado ambientalmente) y las nuevas áreas asociadas al depósito de relaves filtrados, ubicado en el área de Depósito de Relaves. Por lo anterior, las superficies que componen el área de influencia para suelo es para las Obras Lineales de 9,42 ha., y 101,5 ha., del área del Depósito de Relaves El resultado indica que en el Área de Influencia existen: • 51 especies potenciales: 14 en categoría de conservación • 20 especies catastradas: ○ 6 en categoría de conservación DR (4 reptiles + 2 Mamíferos) ○ 2 en categoría de conservación OL (2 reptiles) • **Suelos** Para el área de estudio del Depósito de Relaves, las capacidades identificadas corresponden a suelos no arables asociados a la Capacidad de Uso VII y VIII. Para el área del acueducto, considerando la situación actual del uso del suelo, se propone una nueva	

TABLA 2.
FICHA RESUMEN ART. 11

Antecedentes	Descripción	Referencia

clasificación para el 99,6% de la totalidad del área de estudio, dado que del total de los suelos del área de estudio, a un 87,8% no se le asigna Capacidad de Uso, debido a que no existe suelo o éste presenta un grado de alteración, tal que, las propiedades físico-químicas han sido fuertemente alteradas

- **Clima y Meteorología**

La temperatura en la estación Tierra Amarilla para el año 2016, se registra una temperatura promedio de 17.68 (°C) y un máximo anual de 35,37 (°C).

Respecto de la variabilidad mensual de la temperatura, se puede señalar que el mes más frío corresponde al mes de junio con una temperatura media promedio de unos 20°C, la amplitud térmica mensual es más baja durante los meses de invierno que durante los meses de verano. Las mayores temperaturas se registran en los meses cálidos de Noviembre a Marzo, durante las 13:00 a 16:00.

Respecto de la velocidad de los vientos, en términos generales esta se presenta en la siguiente Tabla.

Variable	T. Amarilla	Paipote
Promedio (m/s)	2,28	2,12
Máximo (m/s)	5,40	6,70
Porcentaje de calmas	5,3%	2,8%

Fuente: Propia

TABLA 2. FICHA RESUMEN ART. 11		
Antecedentes	**Descripción**	**Referencia**
	• **Calidad del Aire** <u>Material Particulado Respirable MP10</u> Del análisis de los promedios diarios se puede establecer que las estaciones analizadas no superan la normativa, salvo para el año 2015 donde la existencia de aluviones impactaron en la calidad del aire. La estación Tierra amarilla registra para el año 2016 un 87% del valor normado. En tanto para el promedio anual, todas las estaciones analizadas presentan superación de la norma anual, donde si bien se puede advertir el impacto del aluvión, los niveles basales antes y posterior al año 2015 superan la norma Anual. <u>Material Particulado Fino Respirable (MP2,5)</u> El material particulado MP2,5 presenta en su norma diaria valores debajo de la norma, salvo para el año 2015 debido básicamente a los aluviones ocurridos ese año. En tanto el año 2016 en todas las estaciones analizadas la concentración diaria no se supera el 65% del valor normado. En cuanto a la norma Anual, las estaciones no superan el límite indicado en la normativa. <u>Material Particulado Sedimentable</u> La concentración de MPS si bien no está normado para la zona, los registros muestran que las estación Tierra Amarilla y Nantoco en general no superan el límite diario establecido por el Decreto N°3395/96 República de Argentina. <u>Gases</u>	

TABLA 2. FICHA RESUMEN ART. 11		
Antecedentes	**Descripción**	**Referencia**
	En estación Tierra Amarilla de acuerdo al análisis de NO2, las concentraciones registradas se sitúan por debajo del valor normado, presentando en general un 20% de la norma tanto para Diaria como Anual Al igual que el NO2, el SO2 presenta concentraciones por debajo de los valores de la norma primaria (D.S. N°113/02 MINSEGPRES). En tanto en Norma Secundaria (D.S. N°22/2009 MINSEGPRES), solo el promedio trianual de los valores horarios está en un 87% del valor normado, el resto de los estadígrafos se encuentra por debajo del 50% de los limites. Cabe destacar que las concentraciones de SO2 registradas en la estación T. Amarilla han presentado un descenso desde el año 2014 al 2016. • **Ruido** De acuerdo a los Instrumentos de Planificación Territorial vigentes, los puntos de medición se encuentran fuera del límite urbano, por lo que se considera como zona rural. Según el D.S. Nº38/11 del MMA: “Para zonas rurales se aplicará como nivel máximo permisible de presión sonora corregido (NPC), el menor valor entre: • Nivel de Ruido de Fondo + 10dB(A). • NPC Zona III. • **Caracterización Medio Humano** El área de influencia representa el espacio geográfico o territorio que puede ser potencialmente afectado. El proyecto se presenta como continuidad a sus actuales operaciones mineras, por lo que tanto el Área Mina-Planta como el Área Depósito de	

TABLA 2. FICHA RESUMEN ART. 11		
Antecedentes	**Descripción**	**Referencia**
	Relaves funcionan actualmente como faenas mineras, esto desde el año 2003, de manera tal que ya se insertan en el medio humano existente y forman parte habitual del mismo (Comunas Copiapó y Tierra Amarilla). Sin embargo, el área de influencia se ha determinado a partir de las nuevas instalaciones, las cuales solo se asocian al área obras lineales y depósito de relaves. De esta manera, el medio humano a nivel comunal se ha caracterizado con búsqueda de información de distintas fuentes. La comuna de Copiapó junto a las comunas de Tierra Amarilla y Caldera conforman la Provincia de Copiapó. Limita al norte con las comunas de Caldera, Chañaral y Diego de Almagro, al sur con las comunas de Tierra Amarilla, Huasco y Vallenar, al oriente con el límite de la República Argentina y al poniente con el Océano Pacífico. La comuna tiene una superficie de 16,681.3 Km2, siendo, junto con Antofagasta y Natales, una de tres comunas chilenas que atraviesan completamente el País de Este a Oeste. La ciudad se encuentra ubicada a una altura media de 391 m.s.n.m. Específicamente la comuna se encuentra a 806 Km al norte de Santiago de Chile por carretera y a 673 Km en línea recta. Por su parte, la comuna de Tierra Amarilla se encuentra ubicada en el centro oriente de la Región de Atacama y forma parte de la provincia de Copiapó, distante a 16 kilómetros de la capital regional y fue fundada el 22 de diciembre de 1891. La comuna posee una población de 15.725 habitantes, de los cuales el 67,4 % pertenecen al sector urbano y el 32,6 % al área rural. Es una emergente comuna que tiene la particularidad de estar construida a lo largo de la carretera. Tiene una superficie de 11.191 km² y es especialmente minera, sin embargo la	

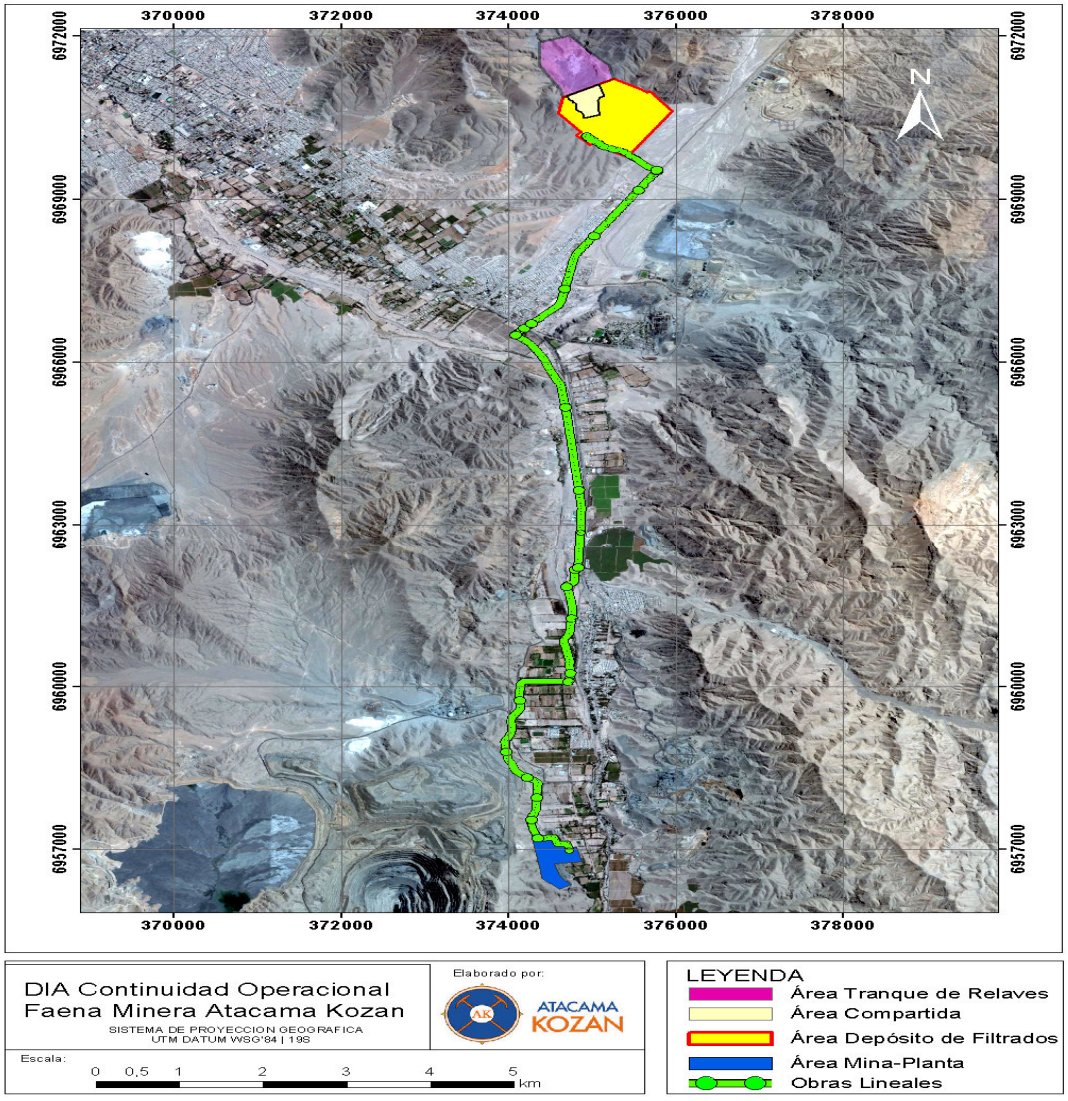
TABLA 2. FICHA RESUMEN ART. 11		
Antecedentes	**Descripción**	**Referencia**
	producción frutícola también es una actividad económica importante para la zona. En efecto, desde noviembre a marzo aumenta considerablemente la población flotante por la cosecha de uva de exportación que se produce al interior del valle en localidades como Los Loros y Nantoco. • **Caracterización Patrimonio Arqueológico** No se registra la presencia de hallazgos de rasgos patrimoniales en el área de influencia del proyecto. • **Turismo** De acuerdo a la caracterización de este componente, se consideró como Área de Influencia la escala comunal, ya que representa la unidad político- administrativa, donde se desarrolla y concentra la actividad turística en un territorio. Dando énfasis, al análisis de los recursos y rutas turísticas cercanas a las obras, partes y acciones del Proyecto. Los atractivos turísticos catastrados por SERNATUR en la región de Atacama suman 210, a través de las fichas de atractivos turísticos del año 2012. En cuanto al nivel de jerarquía que presentan estos atractivos, 19 de ellos corresponden a una jerarquía internacional, 68 a una jerarquía nacional, 108 regional y 15 de jerarquía local (Fichas atractivos turístico. 2012, SERNATUR. Así, las Comunas de Copiapó y Tierra Amarilla presentan 58 y 23 atractivos turísticos respectivamente, siendo las actividades del Pueblo de San Fernando por el lado de Copiapó y las manifestaciones culturales por el lado de Tierra Amarilla los atractivos más cercanos a las partes y obras del Proyecto.	

TABLA 2. FICHA RESUMEN ART. 11		
Antecedentes	**Descripción**	**Referencia**
	• **Paisaje** Respecto del acueducto, su trazado se proyecta con distintos paisajes, predominando el paisaje industrial y minero. Por otra parte, el acueducto será instalado en 4 meses en total y luego estará soterrado por lo que no será una instalación visible del proyecto. En cuanto al área Depósito de Relaves se puede indicar que las nuevas instalaciones, asociadas principalmente al Depósito de Relaves Filtrados se insertan dentro de la faena minera donde se emplaza actualmente el Tranque de Relaves El Gato. Esto supone que la nueva instalación es parte del mismo paisaje existente correspondiente a unidad minera. • **Infraestructura Vial** La infraestructura vial asociada al proyecto corresponde a las Rutas Públicas utilizadas por el Proyecto. Esta Rutas principalmente son los caminos C-33 y 31 Ch y corresponden a las rutas de accesos a las distintas áreas del Proyecto. De acuerdo al censo 2016, Tramo Copiapó-Paipote el TMDA es de 19.162 vehículos día y para el tramo Copiapó-Tierra Amarilla, el TMDA es de 7.580 vehículos día. • **Ecosistemas Acuáticos Continentales** La zona en donde se emplaza el área Mina-Planta no presenta escurrimientos de agua permanentes; sólo se genera escorrentía en los meses de invierno, para eventos de lluvia de cierta magnitud. En este lugar no existe ninguna subcuenca importante. • **Uso Territorio y Planificación Territorial**	

<table>
<tr><th colspan="3">TABLA 2.
FICHA RESUMEN ART. 11</th></tr>
<tr><th>Antecedentes</th><th>Descripción</th><th>Referencia</th></tr>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><th>Área</th><th>IPT</th><th>Zonificación</th></tr>
<tr><td>Mina-Planta</td><td>PRICOST</td><td>ZRI: Zona Rural</td></tr>
<tr><td>Depósito de Relaves</td><td>PRICOST</td><td>ZRI: Zona Rural</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Acueducto</td><td>PRICOST</td><td>ZUI-1 : Zona de Usos Diversos
ZPI-3: Zona Protección Ríos Copiapó y Huasco
ZRI: Zona Rural</td></tr>
<tr><td>Plan Regulador Comunal Copiapó</td><td>Zona E “Zona Industrial”</td></tr>
</table>
• Caracterización Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios

El proyecto no se emplza en ningún área protegida ni sitio prioritario. Las distancias mas cercanas de presentan a continuación.
</td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="3">TABLA 2.
FICHA RESUMEN ART. 11</th></tr>
<tr><th>Antecedentes</th><th>Descripción</th><th>Referencia</th></tr>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><th>Área del Proyecto</th><th>Área protegida mas cercana</th><th>Distancia aprox. en km</th><th>Sitio Prioritario mas cercano</th><th>Distancia aprox. en km</th></tr>
<tr><td>Mina-Planta</td><td>Casa de la ex hacienda de Nantoco</td><td>3,2</td><td>SP Zona de Desierto Florido</td><td>4,1</td></tr>
<tr><td>Obras Lineales</td><td>Casa de la ex hacienda de Nantoco</td><td>4,2</td><td>SP Zona de Desierto Florido</td><td>0,2</td></tr>
<tr><td>Depósito de Relaves</td><td>Villa Viña de Cristo</td><td>5,4</td><td>SP Zona de Desierto Florido</td><td>2,5</td></tr>
</table>
</td><td></td></tr>
<tr><td>La ubicación del Proyecto o actividad</td><td>El proyecto se ubica políticamente en las comunas de Copiapó y Tierra Amarilla, Provincia de Copiapó, Región de Atacama. Presenta 3 áreas, Mina-Planta, Obras Lineales y Depósito de Relaves filtrados.</td><td></td></tr>
</table>



CAPÍTULO 2
ANTECEDENTES
QUE JUSTIFIQUEN
LA INXISTENCIA DE
UN EIA

<table>
<tr><th colspan="3">TABLA 2.
FICHA RESUMEN ART. 11</th></tr>
<tr><th>Antecedentes</th><th>Descripción</th><th>Referencia</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Ubicación y cuantificación de los recursos naturales renovables a extraer o explotar</td><td>El proyecto se ubica políticamente en las comunas de Copiapó y Tierra Amarilla, Provincia de Copiapó, Región de Atacama. Específicamente el área Mina-Planta se ubica en la comuna de Tierra Amarilla, las obras lineales según su trazado se emplazan desde la Comuna de Tierra Amarilla hasta la Comuna de Copiapó y el área Depósito de Relaves se localiza en la comuna de Copiapó.

Durante la fase de construcción del Proyecto, debido a las actividades generales de preparativos del terreno para las instalaciones, será necesario intervenir superficie con presencia de flora, vegetación y fauna.

Sin embargo, la intervención de estos recursos se hará exclusivamente con ocasión de la disposición de infraestructura, puesto que el proyecto no tiene por objetivo explotar o extraer recursos naturales renovables.</td><td>CAPÍTULO 2 ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN LA INXISTENCIA DE UN EIA</td></tr>
<tr><td>Las emisiones del Proyecto</td><td>a) Calidad del Aire
<table>
<tr><th rowspan="2">ESCENARIO</th><th colspan="7">EMISIÓN [T/año]</th></tr>
<tr><th>MP30</th><th>MP10</th><th>MP2,5</th><th>HC</th><th>CO</th><th>SOx</th><th>NOx</th></tr>
<tr><td>CONSTRUCCIÓN</td><td>46,26</td><td>15,04</td><td>6,13</td><td>1,47</td><td>5,26</td><td>0,34</td><td>20,86</td></tr>
<tr><td>OPERACIÓN CON TRANQUE DE RELAVES + CONSTRUCCIÓN</td><td>198,48</td><td>69,33</td><td>27,09</td><td>2,52</td><td>20,33</td><td>4,45</td><td>90,03</td></tr>
<tr><td>OPERACIÓN CON DEPÓSITO FILTRADO</td><td>180,80</td><td>72,35</td><td>34,02</td><td>16,03</td><td>38,87</td><td>0,90</td><td>181,78</td></tr>
<tr><td>CIERRE</td><td>27,04</td><td>9,28</td><td>3,86</td><td>3,61</td><td>7,70</td><td>1,91</td><td>41,44</td></tr>
</table></td><td>CAPÍTULO 2 ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN LA INXISTENCIA DE UN EIA</td></tr>
</table>

TABLA 2.
FICHA RESUMEN ART. 11

Antecedentes	Descripción	Referencia

b) Ruido

Evaluación de niveles proyectados construcción depósito de relaves, periodo diurno, Valores en dB(A)

Receptor	NPC proyectado [dBA]	NPSeq medido situación actual	NPC proyectado más medido	Zona DS N°38/11	Periodo (Diurno/ Nocturno)	Límite [dBA]	Estado (Supera / No Supera)
1	<20	44	44	Rural	Diurno	55	No Supera
2	30	59	59	Rural	Diurno	65	No Supera
3	37	36	40	Rural	Diurno	46	No Supera
4	36	56	56	Rural	Diurno	65	No Supera
5	35	47	47	Rural	Diurno	57	No Supera

Fuente: Informe de Ruido

Evaluación de niveles proyectados operación depósito de relaves, periodo diurno, Valores en dB(A)

Receptor	NPC proyectado [dBA]	NPSeq medido situación actual	NPC proyectado más medido	Zona DS N°38/11	Periodo (Diurno/ Nocturno)	Límite [dBA]	Estado (Supera / No Supera)
1	<20	44	44	Rural	Diurno	55	No Supera
2	30	59	59	Rural	Diurno	65	No Supera
3	35	36	39	Rural	Diurno	46	No Supera
4	34	56	56	Rural	Diurno	65	No Supera
5	27	47	47	Rural	Diurno	57	No Supera

Fuente: Informe de Ruido

TABLA 2.
FICHA RESUMEN ART. 11

Antecedentes	Descripción	Referencia

Evaluación de niveles proyectados operación depósito de relaves, periodo nocturno, Valores en dB(A)

Receptor	NPC proyectado [dBA]	NPSeq medido situación actual	NPC proyectado más medido	Zona DS N°38/11	Periodo (Diurno/ Nocturno)	Límite [dBA]	Estado (Supera / No Supera)
1	<20	42	42	Rural	Nocturno	50	No Supera
2	30	31	34	Rural	Nocturno	50	No Supera
3	35	34	38	Rural	Nocturno	47	No Supera
4	34	43	44	Rural	Nocturno	50	No Supera
5	27	33	34	Rural	Nocturno	45	No Supera

Fuente: Informe de Ruido

Evaluación de niveles proyectados fase cierre depósito de relaves, periodo diurno, Valores en dB(A)

Receptor	NPC proyectado [dBA]	NPSeq medido situación actual	NPC proyectado más medido	Zona DS N°38/11	Periodo (Diurno/ Nocturno)	Límite [dBA]	Estado (Supera / No Supera)
1	<20	44	44	Rural	Diurno	55	No Supera
2	30	59	59	Rural	Diurno	65	No Supera
3	35	36	39	Rural	Diurno	46	No Supera
4	34	56	56	Rural	Diurno	65	No Supera
5	27	47	47	Rural	Diurno	57	No Supera

Fuente: Informe de Ruido

TABLA 2.
FICHA RESUMEN ART. 11

Antecedentes	Descripción	Referencia

Evaluación de niveles proyectados fase construcción de acueducto, periodo diurno, Valores en dB(A)

Receptor	NPC proyectado [dBA]	Zona DS N°38/11	Periodo (Diurno/ Nocturno)	Límite [dBA]	Estado (Supera / No Supera)
6	61	Rural	Diurno	65	No Supera
7	63	Rural	Diurno	65	No Supera
8	63	Rural	Diurno	65	No Supera
9	62	Rural	Diurno	64	No Supera
10	56	Rural	Diurno	62	No Supera

Fuente: Informe de Ruido

Evaluación de niveles proyectados fase cierre de acueducto, periodo diurno, Valores en dB(A)

Receptor	NPC proyectado [dBA]	Zona DS N°38/11	Periodo (Diurno/ Nocturno)	Límite [dBA]	Estado (Supera / No Supera)
6	61	Rural	Diurno	65	No Supera
7	63	Rural	Diurno	65	No Supera
8	63	Rural	Diurno	65	No Supera
9	62	Rural	Diurno	64	No Supera
10	56	Rural	Diurno	62	No Supera

Fuente: Informe de Ruido

TABLA 2.
FICHA RESUMEN ART. 11

Antecedentes	Descripción	Referencia

Evaluación de niveles proyectados operación mina-planta, periodo diurno, Valores en dB(A)

Receptor	NPC proyectado [dBA]	Zona DS N°38/11	Periodo (Diurno/ Nocturno)	Límite[1] [dBA]	Estado (Supera / No Supera)
11	45	Rural	Diurno	60	No Supera
12	43	Rural	Diurno	60	No Supera
13	40	Rural	Diurno	60	No Supera
14	40	Rural	Diurno	60	No Supera
15	36	Rural	Diurno	60	No Supera

Fuente: Informe de Ruido

Evaluación de niveles proyectados operación mina-planta, periodo nocturno, Valores en dB(A)

Receptor	NPC proyectado [dBA]	Zona DS N°38/11	Periodo (Diurno/ Nocturno)	Límite [dBA]	Estado (Supera / No Supera)
6	45	Rural	Nocturno	45	No Supera
7	43	Rural	Nocturno	45	No Supera
8	40	Rural	Nocturno	45	No Supera
9	40	Rural	Nocturno	45	No Supera
10	36	Rural	Nocturno	45	No Supera

Fuente: Propia

<table>
<tr><th colspan="5">TABLA 2.
FICHA RESUMEN ART. 11</th></tr>
<tr><th>Antecedentes</th><th colspan="3">Descripción</th><th>Referencia</th></tr>
<tr><td rowspan="6">La cantidad y manejo de residuos y productos o sustancias químicas</td><td colspan="3">En la siguiente Tabla se presenta un resumen de los residuos sólidos y su manejo conforme cada etapa del Proyecto.</td><td rowspan="6">CAPÍTULO 2 ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN LA INXISTENCIA DE UN EIA</td></tr>
<tr><td colspan="3">Etapa de Construcción</td></tr>
<tr><td>Tipo</td><td>Descripción</td><td>Tasa Generación</td><td>Manejo</td></tr>
<tr><td>Domésticos y Asimilables</td><td>Papeles, cartones, envases, plásticos, desechos y basuras.</td><td>3 T/mes</td><td>Se dispondrán en contenedores segregados o puntos de generación existentes, de 200 litros de capacidad los cuales estarán debidamente rotulados y sellados con tapa, desde donde serán retirados periódicamente para su disposición final.</td></tr>
<tr><td>Industriales no Peligrosos</td><td>Madera, embalajes, chatarra, escombros, HDPE, entre otros.</td><td>0,71 T/mes</td><td>Almacenamiento en Patios de Salvataje, una vez descartada su condición de comerciabilidad, serán retirados a destino final autorizado, con una frecuencia, anual o semestral según capacidad disponible del Patio.</td></tr>
<tr><td>RESPEL</td><td>EPP contaminados, guaipes con</td><td>50 Kg/mes</td><td>Estos residuos no permanecerán más de 24 horas, en faena o en el frente de trabajo móvil y serán</td></tr>
</table>

TABLA 2. FICHA RESUMEN ART. 11					
Antecedentes	**Descripción**				**Referencia**
			grasas y lubricantes, etc.		retirados al patio de residuos peligrosos del área Mina-Planta,	
	Etapa de Operación				
	Tipo	**Descripción**	**Tasa Generación**	**Manejo**	
	Domésticos y Asimilables	Papeles, cartones, envases, plásticos, desechos y basuras.	20,88 T/mes	Se dispondrán en contenedores segregados o puntos de generación existentes, de 200 litros de capacidad los cuales estarán debidamente rotulados y sellados con tapa, desde donde serán retirados periódicamente para su disposición final.	
	Industriales no Peligrosos	Madera, cartones, chatarra, cables, gomas, escombros, HDPE, etc.	24 T/mes	Almacenamiento en Patios de Salvataje, una vez descartada su condición de comerciabilidad, serán retirados a destino final autorizado, con una frecuencia, anual o semestral según capacidad disponible del Patio.	
	RESPEL	hidrocarburos, guaipes con grasas y	4,75 T/mes	Almacenamiento en Bodegas autorizadas. Serán retirados periódicamente con una	

TABLA 2.
FICHA RESUMEN ART. 11

Antecedentes	Descripción				Referencia
		lubricantes, baterías, etc.		frecuencia máxima de 6 meses a destino final autorizado.	
	Etapa de Cierre				
	Tipo	**Descripción**	**Tasa Generación**	**Manejo**	
	Domésticos y Asimilables	Papeles, cartones, envases, plásticos, desechos y basuras	0,93 T/mes	Se dispondrán en contenedores segregados o puntos de generación existentes, de 200 litros de capacidad los cuales estarán debidamente rotulados y sellados con tapa, desde donde serán retirados periódicamente para su disposición final.	
	Industriales no Peligrosos	Hormigón, estructuras metálicas, mampostería, etc.	410,5 T/mes	Almacenamiento en Patios de Salvataje, una vez descartada su condición de comerciabilidad, serán retirados a destino final autorizado.	
	RESPEL	Huaipes y aerosoles, tarros de pintura, EPP con hidrocarburos y retiro de	1,89 T/mes	Almacenamiento en terreno con tambores, rotulados para posteriormente ser llevados al sector de patio de residuos RESPEL del área Mina-Planta	

TABLA 2.
FICHA RESUMEN ART. 11

Antecedentes	Descripción	Referencia

	material impermeabilizante de piscinas.		

En la siguiente Tabla se presenta un resumen de los residuos líquidos y su manejo conforme cada etapa del Proyecto.

Etapa de Construcción			
Tipo	Descripción	Tasa Generación	Manejo
Aguas Servidas	Uso de baños químicos y salas de baños existentes	12 m3/día	Disposición final con empresa autorizada
Etapa de Operación			
Tipo	Descripción	Tasa Generación	Manejo
Aguas Servidas	Uso de Planta de Tratamiento de Aguas Servidas en sector Mina Planta y fosa séptica en Deposito de Relaves	1438 m3/mes	Recirculación en proceso productivo
RILES	Lavado equipos Mina-Planta	40 m3/mes	El agua tratada será recirculada al proceso, los lodos serán manejados

TABLA 2.
FICHA RESUMEN ART. 11

Antecedentes	Descripción	Referencia

			como residuos peligrosos.
Etapa de Cierre			
Tipo	Descripción	Tasa Generación	Manejo
Aguas Servidas	Uso de baños químicos y salas de baños existentes	111,6 m3/mes	Disposición final con empresa autorizada

En la siguiente Tabla se presenta un resumen de los productos y sustancias químicas y su manejo conforme cada etapa del Proyecto.

Etapa de Construcción	
Sustancias peligrosas	Uso de bodega de sustancias peligrosas del área Mina-Planta.
Combustible	Consumo total de 256 m^3 de combustible.
Etapa Operación	
Sustancias peligrosas	Uso de bodega de sustancias peligrosas del área Mina-Planta.
Combustible	En área mina planta se utilizará isla con tanques de 49 m3 de petróleo y 10 m3 de gasolina, consumo anual 1.950 m^3 de combustible diésel y 33 m^3 de gasolina para vehículos livianos. En área de Deposito de Relaves se proyecta la instalación de una isla con tanque de 29 m^3 de petróleo, consumo anual estimado 2.164 m^3 para equipos y vehículos menores.

<table>
<tr><th colspan="3">TABLA 2.
FICHA RESUMEN ART. 11</th></tr>
<tr><th>Antecedentes</th><th>Descripción</th><th>Referencia</th></tr>
<tr><td></td><td><table>
<tr><td colspan="2">Etapa Cierre</td></tr>
<tr><td>Sustancias peligrosas</td><td>Uso de bodega de sustancias peligrosas del área Mina-Planta.</td></tr>
<tr><td>Combustible</td><td>Se estima un consumo de 229 m^3 de petróleo.</td></tr>
</table></td><td></td></tr>
<tr><td>Emplazamiento en cercanía de tierras indígenas, ADI o pueblos indígenas</td><td>El Proyecto no se emplaza en tierras indígenas, ADI o pueblos indígenas. Por otra parte, en el área en que se desarrollará el Proyecto corresponden a faenas mineras existentes, por lo tanto el área Mina-Planta y el Depósito de Relaves corresponden a áreas industriales y en sus cercanías no se desarrollan prácticas indígenas.

Por otra parte, estas áreas mineras, existentes desde el año 2003 han mantenido ininterrumpidamente sus actividades de manera tal que existe certeza de la ausencia del desarrollo de prácticas o manifestaciones en el área del proyecto o sus alrededores inmediatos.

Por otra parte, la localización de población colla, no se encuentra cercana al proyecto y no interfiere con la identificación de territorios en conformidad a los datos oficiales registrados.</td><td>CAPÍTULO 2.8
En caso que el proyecto o actividad se emplace en, o en las cercanías de tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o pueblos indígenas, la declaración de impacto ambiental deberá contener los antecedentes que justifiquen la inexistencia de susceptibilidad de afectación a dichos pueblos localizados en el área en que se desarrollará el proyecto o actividad</td></tr>
<tr><td>Cualquier otra información ambiental que el Titular estime pertinente</td><td>La información complementaria asociada a la caracterización del área de influencia se presenta en los Anexos que se han individualizado con anterioridad, para cada componente.</td><td>CAPÍTULO 2
Antecedentes que justifiquen la inxistencia de un EIA.
Sección 2.9</td></tr>
</table>

TABLA 2. FICHA RESUMEN ART. 11		
Antecedentes	**Descripción**	**Referencia**
Análisis de la generación o presencia de efectos, características o circunstancias de los artículos 5 al 10 del Reglamento SEIA.	El presente proyecto en evaluación corresponde una continuidad operacional de una faena minera activa, la cual solo considera nuevas intervenciones asociadas a la reincorporación de un acueducto, el cual será instalado en 4 meses quedando luego soterrado. Por su parte, el Área Depósito de Relaves, se inserta en el área donde actualmente funciona el Tranque de Relaves El Gato, considerándose como una prolongación del depósito actual. En la ingeniería de este proyecto se ha considerado un diseño que permita una construcción y operación manteniendo las emisiones autorizadas en evaluaciones ambientales anteriores, determinando con ello que el impacto del proyecto es tendiente a nulo, justificando con ello la procedencia de la vía de evaluación determinada para el presente proyecto en evaluación. Respecto de las componentes fauna y flora no se espera la generación de impactos significativos considerando las especies identificadas y su predominancia o abundancia. Por otra parte, se contemplan actividades de rescate y relocalización para fauna de baja movilidad (PAS 146) y la adopción de compromisos voluntarios a su respecto. En cuanto al medio humano, dado que el proyecto es una continuidad, no se espera una introducción del proyecto y sus efectos en el territorio como un elemento nuevo. La mantención de los flujos actuales por las rutas principales identificadas permite sostener que no existirán alteraciones a los grupos humanos cercanos identificados. Lo anterior sumado a que la mano de obra adicional al proyecto no es significativa y se mantendrá la lógica de privilegiar la contratación de mano de obra local o con residencia en la zona. Por otra parte, el medio humano indígena no se verá afectado debido a su lejanía del proyecto y además por las condiciones del proyecto que involucra actividades nuevas puntuales, manteniéndose el resto de las instalaciones sin modificaciones, no se prevé un impacto significativo asociado. Por último, en el área no se registraron elementos de patrimonio cultural en el área de	CAPÍTULO 2 Antecedentes que justifiquen la inxistencia de un EIA. Sección 2.10

TABLA 2. FICHA RESUMEN ART. 11		
Antecedentes	**Descripción**	**Referencia**
	emplazamiento del proyecto, por lo que no se prevé impactos asociados a dicha componente. De lo expuesto, se puede sostener fundadamente que el Proyecto "Continuidad Operacional de Faena Minera Atacama Kozan" no genera los efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la Ley Nº 19.300 por lo que no se requiere la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental.	

TABLA 3 FICHA RESUMEN CUMPLIMIENTO NORMATIVO			
Norma	**Fase**	**Cumplimiento**	**Indicador**
Normativa Ambiental General			
D.S. N°100/1980, Constitución Política de la Republica (CPC), Ministerio Secretaria general de la Presidencia	Aplica en todas las fases del proyecto.	El Titular ejerce su derecho a desarrollar cualquiera actividad económica, establecido en el Artículo 19, No 21, de la Constitución Política, respetará las normas legales que la regulen, detallándose aquellas relacionadas con el medio ambiente en el presente capítulo. S.C.M Atacama Kozan somete el proyecto al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), en virtud de lo dispuesto en el artículo 10, literales a) e (i) de la Ley 19.300 Durante las fases de construcción, operación y cierre del proyecto se respetará las normas legales que la regulen, detallándose aquellas relacionadas con el medio ambiente.	• Obtención de Resolución de Calificación Ambiental (RCA) que autorice la ejecución del Proyecto y acredite el cumplimiento de la Legislación Ambiental aplicable. • Tramitación, obtención y ejecución de los Permisos Ambientales Sectoriales aplicables al Proyecto.
Ley Nº 19.300/1994, Ministerio General de la Presidencia de la Republica, "Bases Generales del Medio Ambiente" y su modificación Ley Nº 20.417.	Aplica en todas las fases del proyecto.	La SCM Atacama Kozan, somete a evaluación ambiental al Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) de la Región de Atacama, el proyecto "Continuidad Operacional de Faena Minera Atacama Kozan" a través de la presente Declaración de Impacto Ambiental (DIA), dado que no genera los efectos, características o circunstancias indicados en los literales del artículo 11. Por consiguiente, ingresa a través de una DIA conforme lo establece el artículo 12 bis de la misma.	• El indicador de cumplimiento corresponderá a la obtención de Resolución de Calificación Ambiental (RCA) que aprueba el Proyecto. • Tramitación, obtención y ejecución de los Permisos Ambientales Sectoriales aplicables al Proyecto.
D.S. N° 40/2013, Ministerio del Medio Ambiente; Reglamento del	Aplica en todas las fases del proyecto.	El titular dará cumplimiento a estas exigencias mediante el ingreso del Proyecto a través de una Declaración de Impacto Ambiental, ya que según lo presentado en el	• Obtención de Resolución de Calificación Ambiental (RCA) que acredite el cumplimiento de

TABLA 3 FICHA RESUMEN CUMPLIMIENTO NORMATIVO			
Norma	**Fase**	**Cumplimiento**	**Indicador**
Sistema de Evaluación Ambiental (RSEIA)		Capítulo 2 no se producen los efectos características o circunstancias a que se refiere el Artículo 11 de la Ley 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente. Se presentan los antecedentes del PAS Nº135, 137, 139, 140, 146, 155, 157, 160.	la Legislación Ambiental aplicable. • Tramitación, obtención y ejecución de los Permisos Ambientales Sectoriales aplicables al Proyecto.
Normativa Ambiental Específica			
Calidad del Aire y emisiones a la atmósfera			
Decreto Supremo N° 144/61 establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza. Ministerio de Salud.	Aplica en todas las fases del proyecto.	Durante todas las fases del Proyecto, los vehículos, equipos y maquinarias contarán con sus revisiones técnicas y mantención preventiva adecuada para operar en óptimas condiciones. Los registros de las mantenciones estarán en todo momento disponible en la mina con el objeto de reducir y controlar las emisiones de material particulado, se mantendrán las revisiones técnicas al día de vehículos, camiones y maquinaria. Durante todas las fases del proyecto se mantendrán las acciones de control de polvo existentes y para las nuevas instalaciones se han diseñado con una ingeniería conceptual que considera dentro de sus ejes el control de material particulado. Los antecedentes específicos se presentan en Anexo N°5 que se adjunta a esta DIA.	• Los vehículos cuentan con su certificado de revisión técnica vigente, lo cual en sí mismo constituye el indicador para verificar el cumplimiento de la norma. Asimismo, los registros de las mantenciones estarán disponibles a requerimiento de la Autoridad. • Registro diario de actividades diarias del camión aljibe • Registro de mantenciones del sistema de aspersión.

TABLA 3 FICHA RESUMEN CUMPLIMIENTO NORMATIVO			
Norma	**Fase**	**Cumplimiento**	**Indicador**
Decreto Supremo Nº 4/94, Ministerio de Transporte y telecomunicaciones; "Establece Norma de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y Fija los Procedimientos para su Control"	Aplica en todas las fases del proyecto.	Se exigirá que los vehículos motorizados que se utilicen en las faenas de construcción, operación y cierre, cuenten con el sello verde de aprobación de gases y que mantengan sus revisiones técnicas al día. Además de sus mantenciones periódicas, de tal forma de cumplir con las emisiones máximas establecidas en el presente decreto.	•Revisión técnica al día y sello verde adherido en el parabrisas. •Registro de mantención de maquinarias y camiones.
Decreto Supremo Nº 55/94, Ministerio de Transporte y telecomunicaciones; "Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados".	Aplica en todas las fases del proyecto.	Durante todas las fases del Proyecto se exigirá que los vehículos pesados utilizados, tengan el correspondiente plan de mantención y la revisión técnica vigente. Se llevará un registro de todos los vehículos pesados a utilizar, este registro indicará el tipo de vehículo, patente con su respectiva revisión técnica, y última mantención realizada.	•Sello verde adherido al parabrisas que acredite la certificación del cumplimiento de los límites máximos de sus emisiones de gases. •Registro de mantención de maquinarias y camiones
Decreto Supremo Nº 47/1992, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. Ministerio de	Aplica en todas las fases del proyecto.	En las fases de construcción, operación y cierre se implementarán las medidas descritas en el Capítulo 1 de la presente DIA, y el Anexo 5 Informe Calidad del Aire", con el objeto de controlar las emisiones de polvo, medidas tales como: aplicación de supresor de polvo en caminos internos; humectación de las áreas del proyecto en forma oportuna y	•Registro de actividades del camión aljibe •Registro de mantención de maquinarias y camiones, revisión técnica al día.

TABLA 3 FICHA RESUMEN CUMPLIMIENTO NORMATIVO			
Norma	**Fase**	**Cumplimiento**	**Indicador**
Vivienda y Urbanismo		suficiente durante el período en que se realicen las actividades generadoras de emisiones.	
Decreto Supremo Nº 75/1987, Establece condiciones para el transporte de carga que indica. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.	Aplica en todas las fases del proyecto.	El titular del proyecto cumplirá y hará cumplir contractualmente a terceros, las exigencias y obligaciones contenidas en la normativa, mediante la utilización de los vehículos idóneos y la adopción de medidas que eviten el escurrimiento o dispersión de los contaminantes, como el control de velocidad, nivel de carga sugerida por el fabricante y uso de toldos de lona.	• Registro de control de ingreso y salida de vehículos a cada área del proyecto (control de sello)
Decreto Supremo Nº 59/1998, Norma de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable MP10, y su modificación el D.S. Nº45 de 2001. Ministerio Secretaría General de la Presidencia.	Aplica en todas las fases del proyecto.	En el Anexo N°5 sobre emisiones atmosféricas, se indican las actividades relativas al Proyecto y sus respectivas emisiones de MP10, las que de acuerdo a lo proyectado no implicarán tasas de emisión significativo aumentos significativos de los valores de línea de base por actividades y obras del proyecto. Sin perjuicio de lo anterior, para la realización de las actividades generadoras descritas, se cumplirá por parte del Titular y se exigirá a los contratistas contar con revisiones técnicas y mantenciones al día, así como, el cumplimiento del D.S 75/87 Código Sanitario; por otra parte, se considera la humectación de las áreas del proyecto, durante las fases de construcción, operación y cierre con la frecuencia adecuada; humectación de caminos internos por aplicación de aglomerantes; el establecimiento del límite máximo de velocidad permitido y la revisión técnica al día. En la actualidad Faena Minera Atacama Kozan, cuenta con un programa de monitoreo de calidad del aire que considera:	• Registro de actividades diarias del camión aljibe. • Establecimiento del límite máximo de velocidad permitido.

TABLA 3 FICHA RESUMEN CUMPLIMIENTO NORMATIVO			
Norma	**Fase**	**Cumplimiento**	**Indicador**
		- Concentración atmosférica de material particulado respirable (PM10) y material particulado sedimentable (MPS) Las mediciones se realizan sobre la base de períodos de 24 horas, durante un mes, cuatro veces al año (verano, otoño, invierno y primavera), con una frecuencia de 3 días (10 mediciones mensuales). Los informes de los monitoreos realizados son enviados semestralmente a la Superintendencia del Medio Ambiente.	
Decreto Supremo Nº 113/2002, Norma Primaria de Calidad del Aire para Dióxido de Azufre (SO2)	Aplica en todas las fases del proyecto.	Para evaluar este componente se realizó una estimación de emisiones, la que se encuentra contenida en el Anexo 5 sobre emisiones atmosféricas, cuyos resultados arrojan bajas tasas de emisión, por lo que se determina que no se generarán aportes significativos sobre las concentraciones de dióxido de azufre durante las fases de construcción, operación y cierre.	• Registro de los documentos que certifiquen que los vehículos se encuentran con revisión técnica, de gases y las mantenciones al día.
Decreto Supremo Nº 114/2002, Norma Primaria de Calidad del Aire para Dióxido de Nitrógeno (NO2)	Aplica en todas las fases del proyecto.	Para evaluar este componente se realizó una estimación de emisiones, la que se encuentra contenida en el Anexo N°5 sobre emisiones atmosféricas, cuyos resultados arrojan bajas tasas de emisión, por lo que se determina que no se generarán aportes significativos sobre las concentraciones de dióxido de nitrógeno durante las fases de construcción, operación y cierre.	• Registro de los documentos que certifiquen que los vehículos se encuentran con revisión técnica, de gases y las mantenciones al día.
Decreto Supremo Nº 115/2002, Norma Primaria de Calidad del Aire para Monóxido de carbono (CO)	Aplica en todas las fases del proyecto.	Para evaluar este componente se realizó una estimación de emisiones, la que se encuentra contenida en el Anexo N°5 sobre emisiones atmosféricas, cuyos resultados indican bajas tasas de emisión. Sin perjuicio de lo anterior, para la realización de las actividades generadoras ya	• Registro de los documentos que certifiquen que los vehículos se encuentran con revisión técnica, de gases y las mantenciones al día.

TABLA 3 FICHA RESUMEN CUMPLIMIENTO NORMATIVO			
Norma	**Fase**	**Cumplimiento**	**Indicador**
		descritas, se exigirá a terceros contar con revisiones técnicas y mantenciones al día.	
Decreto Supremo Nº 138/2005, Ministerio de Salud, "Establece Obligación de Declarar Emisiones"	Aplica en todas las fases del proyecto.	El titular propone declarar sus emisiones a través del sistema Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencia (RETC), esto para cada fase del proyecto.	Se mantendrá copia de las declaraciones de emisiones, efectuadas en la página web del Ministerio del Medio Ambiente (WWW.VU.MMA.GOB.CL), en la Planta disponible para casos de fiscalizaciones.
Decreto Nº 1/2013, Ministerio del Medio Ambiente, "Aprueba Reglamento del registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, RETC".	Aplica en todas las fases del proyecto.	El Titular entregará anualmente los reportes de emisiones y residuos antes descritos.	•Comprobante de reporte anual de las emisiones, residuos y/o transferencias de contaminantes.
Contaminación Lumínica			
D.S. Nº 686/1998, Modificado por el D.S. Nº 43/2012, Ministerio del Medio Ambiente; Establece Norma de Emisión para la Regulación	Aplica en todas las fases del proyecto.	La luminaria existente está diseñada de acuerdo a los requerimientos establecidos en la norma descrita, dando cumplimiento a la normativa. Igual exigencia se realizará a las empresas externas, mediante entrega de certificado de cumplimiento normativo, ajustándose a los límites permitidos de emisión lumínica.	• Se contará con copia del certificado de luminarias, autorizado por la SEC.

TABLA 3 FICHA RESUMEN CUMPLIMIENTO NORMATIVO			
Norma	**Fase**	**Cumplimiento**	**Indicador**
de la Contaminación Lumínica.			
Residuos Sólidos			
Decreto Nº 1/2013, Ministerio del Medio Ambiente, "Aprueba Reglamento del registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, RETC".	Aplica en todas las fases del proyecto.	El Titular declarará anualmente los reportes de los residuos generados mediante el sistema RETC.	Comprobante de declaración anual de los residuos en el sistema RETC.
D.F.L. N° 725/1968, Ministerio de Salud. Código Sanitario	Aplica en todas las fases del proyecto.	Mantener vigentes las autorizaciones sectoriales sobre la materia. Obtener la aprobación sectorial del permiso de almacenamiento transitorio de residuos industriales no peligrosos para el área Depósito de Relaves Filtrados.	• Resoluciones autorizaciones sectoriales. • Registro de retiro de residuos, y la declaración a través del sistema de ventanilla Única del RETC.
D.S. Nº 594/1999, Ministerio de Salud, "Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo" y Decreto con Fuerza de Ley Nº 725/1967, Ministerio	Aplica en todas las fases del proyecto.	El envío de residuos a disposición final será por terceros autorizados y a lugares de disposición final autorizados.	Registro RETC

TABLA 3 FICHA RESUMEN CUMPLIMIENTO NORMATIVO			
Norma	**Fase**	**Cumplimiento**	**Indicador**
de Salud, "Código Sanitario".			
Decreto Nº 148/2004, Ministerio de Salud, "Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos".	Aplica en todas las fases del proyecto.	Estos residuos no permanecerán más de 24 hrs. en los punto de generación y serán retirados al patio de residuos peligrosos ubicado en el área Mina-Planta, donde serán almacenados por un periodo máximo de 6 meses, el cual se encuentra autorizado por Resolución Nº 2106/2006, (ver Anexo 2: Resoluciones y Autorizaciones), donde serán derivados a disposición final autorizado.	• Registros en el sistema de declaración de residuos peligrosos (SIDREP), indicando fecha de retiro, cantidad y lugar de disposición final. Dichos registros estarán disponibles en todo momento en la faena para futuras fiscalizaciones. • Certificados de disposición final.
Residuos Líquidos			
D.F.L. N°725, Ministerio de Salud; Código Sanitario.	Aplica en todas las fases del proyecto.	Se mantendrá el manejo conforme lo aprobado y se verificará permanentemente el adecuado estado de estas instalaciones	•A requerimiento de la autoridad, el titular tendrá a disposición, copia del contrato con contratistas a cargo del retiro y traslado de las aguas servidas producidas y del servicio de limpieza y resoluciones de autorización.
D.S. Nº594/1999 Ministerio de Salud	Aplica en todas las fases del proyecto.	Se mantendrá el manejo conforme lo aprobado y se verificará permanentemente el adecuado estado de estas instalaciones	• A requerimiento de la autoridad, el titular tendrá a disposición, copia del contrato con contratistas a cargo del retiro y traslado de las aguas servidas producidas y del

TABLA 3 FICHA RESUMEN CUMPLIMIENTO NORMATIVO			
Norma	**Fase**	**Cumplimiento**	**Indicador**
			servicio de limpieza y resoluciones de autorización.
D.S Nº 236/1926, Ministerio de Higiene; Asistencia; Ministerio de Higiene, Asistencia, Previsión y Trabajo; Reglamento General de Alcantarillados Particulares.	Aplica en todas las fases del proyecto.	Se mantendrá el manejo conforme lo aprobado y se verificará permanentemente el adecuado estado de estas instalaciones.	• A requerimiento de la autoridad, el titular tendrá a disposición, copia del contrato con contratistas a cargo del retiro y traslado de las aguas servidas producidas y del servicio de limpieza y resoluciones de autorización.
Sustancias Peligrosas			
D.S. N° 43/2016, Ministerio de Salud, "Aprueba Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas".	Aplica en todas las fases del proyecto.	El almacenamiento de sustancias peligrosas, se realizará de acuerdo a lo dispuesto en el D.S. 43/2016 del Ministerio de Salud.	• Registro hoja de seguridad. • Catastro de la cantidad de sustancias almacenadas.
Agua Potable			
D.F.L. N° 725/1968, Ministerio de Salud. Código Sanitario	Aplica en todas las fases del proyecto.	Para todas las fases y áreas del proyecto el agua potable para consumo humano será abastecida de acuerdo a la práctica actual, a través de la compra de agua envasada en bidones a distintos distribuidores locales, autorizados por la autoridad sanitaria.	•Registro de compra y/o entrega de agua en bidones de proveedor autorizado. •Autorización sistema de potabilización de agua existente área Depósito de Relaves.

TABLA 3 FICHA RESUMEN CUMPLIMIENTO NORMATIVO			
Norma	**Fase**	**Cumplimiento**	**Indicador**
		El agua para los servicios higiénicos y duchas, según las prácticas actuales de Faena Minera Atacama Kozan: Área Mina-Planta: El agua potable es suministrada por la empresa concesionaria de agua potable de la Región. Por medio una red interna, el agua es distribuida hacia salas de cambio y baños del personal. Área depósito de relaves: El estanque de almacenamiento de agua potable de capacidad 10 m^3 abastecido por una empresa autorizada, la cual distribuye el agua al sector por una red abastecimiento. Este estanque de almacenamiento también cumple lo señalado en la NCh 409/1, la cual indica los parámetros bioquímicos de calidad de agua potable.	
D.S N° 594, Ministerio de Salud; Aprueba Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.	Aplica en todas las fases del proyecto.	Para todas las fases del proyecto el agua potable para consumo humano será abastecida de acuerdo a la práctica actual, a través de la compra de agua envasada en bidones a distintos distribuidores locales autorizados por la autoridad sanitaria. Área Mina-Planta: El agua potable es suministrada por la empresa concesionaria de agua potable de la Región. Por medio una red interna, el agua es distribuida hacia salas de cambio y baños del personal. Área depósito de relaves: El estanque de almacenamiento de agua potable de capacidad 10 m3 abastecido por una empresa autorizada, la cual distribuye el agua al sector por una red abastecimiento. Este estanque de almacenamiento también cumple lo señalado en la NCh 409/1, la cual indica los parámetros bioquímicos de calidad de agua potable.	• Registro de compra de agua en bidones de proveedor autorizado. • Resolución sanitaria del sistema de distribución de agua potable. • Autorización sistema de potabilización de agua existente.

TABLA 3 FICHA RESUMEN CUMPLIMIENTO NORMATIVO			
Norma	**Fase**	**Cumplimiento**	**Indicador**
		En cada una de las fases, se contará con una cantidad no inferior a 150 L de agua potable por trabajador.	
Ruido			
D.S. No 38/2011, Ministerio del Medio Ambiente, "Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica"	Aplica en todas las fases del proyecto.	Durante todas las fases del proyecto se contempla el cumplimiento de los niveles máximos de emisión de ruido.	• Cumplimiento de niveles de presión sonora según se registra en Anexo N°6 de esta DIA.
D.F.L. Nº 725/1968, Ministerio de Salud Pública, "Código Sanitario"	Aplica en todas las fases del proyecto.	Durante todas las fases del proyecto se contempla el cumplimiento de los niveles máximos de emisión de ruido.	• Cumplimiento de niveles de presión sonora según se registra en Anexo N°6 de esta DIA.
Medio Biótico			
Ley Nº 19.473, de 1996, sustituye texto de la Ley Nº4.601, sobre caza, y su Reglamento, contenido en el D.S. Nº5, de 1998, modificado por el D.S. Nº53, de 2003, ambos del Ministerio de Agricultura.	Aplica en fase de construcción	El Proyecto no alterará ni afectará la fauna presente en el área de estudio, dada la alta movilidad de las especies registradas, sin embargo, previo al inicio de las obras, se contempla un Plan de Rescate y Relocalización debido a la presencia de reptiles de las siguientes especies: - Liolaemus platei - Liolaemus atacamensis - Liolaemus velosoi - Callopistes maculatus Asimismo, para evitar atraer a la fauna y animales silvestres, los residuos domésticos serán manejados y almacenados correctamente en contenedores cerrados.	• El indicador de la forma de cumplimiento, corresponderá a la obtención del permiso de captura para la ejecución del Plan de rescate y relocalización, asociado al Permiso Ambiental Sectorial 146. • Registros de inducción y capacitaciones de fauna y educación respecto a la no alimentación de estos.

TABLA 3 FICHA RESUMEN CUMPLIMIENTO NORMATIVO			
Norma	**Fase**	**Cumplimiento**	**Indicador**
		Por otro lado, el personal asociado al proyecto tendrá prohibición expresa de cazar, capturar, criar, conservar, utilizar los animales de la fauna silvestre incluidos en el presente cuerpo normativo, así como también, se encontrará prohibido el levantamiento de nidos, destrucción de madrigueras, recolección de huevos o crías y tenencia de animales domésticos que sean dañinos o potenciales competidores de la fauna silvestre presente en el área. En caso de ocurrencia de cualquier accidente que afecte a una especie al interior del recinto, el Titular se compromete a tomar las medidas tendientes a hacerse cargo de ello, aplicando acciones de rescate, tratamiento y dando aviso oportuno a la autoridad competente. A su vez, se capacitará a los trabajadores internos y contratistas en temas de fauna silvestre; y se prohibirá a los empleados así como a los contratistas, toda forma de caza y/o captura de fauna silvestre.	
Decreto Ley N° 3.557/1981, Ministerio de Agricultura; Establece disposiciones sobre protección Agrícola	Aplica en todas las fases del proyecto.	Respecto de los embalajes de madera provenientes del exterior, se verificará que éstos cumplan con las disposiciones establecidas en la Resolución N° 133/2005, en lo que dice relación con el tratamiento de la madera y las marcas de certificación de los tratamientos fitosanitarios. Para ello, se exigirá contractualmente a los Proveedores, que la internación de equipos o maquinarias en embalajes de madera sea realizada bajo estrictas medidas de tratamiento fitosanitario en origen, y se llevará un registro interno de dicha internación.	• Se exigirá a los proveedores que los embalajes de madera cumplan con esta norma.

TABLA 3 FICHA RESUMEN CUMPLIMIENTO NORMATIVO			
Norma	**Fase**	**Cumplimiento**	**Indicador**
R.E N° 133/2005, Ministerio de Agricultura, Regulación cuaternaria para el ingreso de embalajes de madera de especies exóticas	Aplica en todas las fases del proyecto.	Cuando se contemple la internación de materiales y/o insumos provenientes del extranjero se le exigirá al proveedor que éstos cumplan con los tratamientos específicos. De acuerdo a la Resolución Nº 133 del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) la madera de origen extranjera no debiera venir con plaga pudiendo ser reutilizada, en caso contrario, tomará las medidas sanitarias procedentes las que serán comunicadas por el Titular.	• Sello fitosanitario o documentación que lo acredite.
Combustible			
Decreto N° 160/2009, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. "Reglamento de Seguridad para Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos"	Aplica en todas las fases del proyecto.	Actualmente el área mina-planta cuenta con una instalación para almacenar y distribuir el combustible diésel, con bomba surtidora. El combustible es suministrado por un distribuidor autorizado. Cabe señalar que la mantención de la bomba la realiza el mismo distribuidor. En el depósito de relaves se proyecta la instalación de una estación tipo isla con un estanque subterráneo. Se cumplirá con las normas de seguridad establecidas en la presente normativa.	•El abastecimiento de combustible se realizará siempre de acuerdo a los procedimientos de Faena Minera Atacama Kozan. Se mantendrá en faena el registro de las mantenciones y suministro realizados por el surtidor. •Las instalaciones actuales y proyectadas contarán con su respectiva "Declaración de instalación de combustible líquido" TC4, autorizada por la Superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC).

TABLA 3 FICHA RESUMEN CUMPLIMIENTO NORMATIVO			
Norma	**Fase**	**Cumplimiento**	**Indicador**
			•Se contará con un registro de capacitaciones sobre el abastecimiento de combustible, además de un registro de ocurrencia de derrames.
Patrimonio Cultural			
Ley N° 17.288/1970, Ministerio de Educación Pública, "Legislación sobre Monumento Nacionales; Modifica las Leyes Nº16.617 y Nº16.719; Deroga el Decreto Ley Nº651, de 17 de octubre de 1925"	Aplica en todas las fases del proyecto.	El Titular cumplirá en todo momento con lo indicado en la Ley Nº 17.288. Si durante la ejecución de cualquiera de las fases del Proyecto, se produzca algún hallazgo de ruinas o cualquier tipo de restos arqueológicos se paralizarán inmediatamente las obras y se dará aviso Carabineros, al Consejo de Monumentos Nacionales y al Superintendencia del Medio Ambiente. La Empresa no realizará intervenciones de los hallazgos arqueológicos. De producirse la anterior situación, el Titular paralizará las obras en el frente de trabajo del o de los hallazgos y notificará de inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo disponga los pasos a seguir, cuya implementación será financiada por el Titular.	•En caso de producirse algún hallazgo de ruinas o cualquier resto arqueológico, se realizará la paralización de las obras en el frente de trabajo y se notificará de inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo disponga los pasos a seguir.
Decreto Supremo 484/1990, Ministerio de Educación, "Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas	Aplica en la fase de construcción	El Titular cumplirá en todo momento con lo indicado en la Ley No 17.288. Si durante la ejecución de cualquiera de las fase del Proyecto, se produzca algún hallazgo de ruinas o cualquier tipo de restos arqueológicos se paralizarán inmediatamente las obras y se dará aviso Carabineros, al Consejo de Monumentos Nacionales y al Superintendencia del Medio Ambiente. La Empresa no realizará intervenciones de los hallazgos arqueológicos.	• En caso de producirse algún hallazgo de ruinas o cualquier resto arqueológico, se realizará la paralización de las obras en el frente de trabajo y se notificará de inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales para que este

TABLA 3 FICHA RESUMEN CUMPLIMIENTO NORMATIVO			
Norma	**Fase**	**Cumplimiento**	**Indicador**
		De producirse la anterior situación, el Titular paralizará las obras en el frente de trabajo del o de los hallazgos y notificará de inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo disponga los pasos a seguir, cuya implementación será financiada por el Titular.	organismo disponga los pasos a seguir.
Explosivos			
Ley Nº17.798/1972, Ley Sobre Control de Armas	Aplica en la fase de operación	Los explosivos utilizados por el proyecto son adquiridos, transportados, almacenados y manipulados por contratistas que cumplen con las disposiciones requeridas por la Ley y sus reglamentos, y cuentan con las respectivas autorizaciones para dichas labores.	• Se llevará registro de las empresas abastecedoras de explosivos, la cual deberá acreditar su autorización por parte del organismo competente. Dicho documento formará parte del contrato de servicio, el cual estará a disposición de la autoridad en caso de futuras fiscalizaciones.
Vialidad y Transporte			
D.F.L N° 1/2007, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. "fija texto refundido y sistematizado de la Ley de Tránsito"	Aplica en todas las fases del proyecto.	Los conductores y operarios de maquinaria contarán con su licencia de conducir o permiso respectivo para la operación de maquinaria. Además, los servicios de transporte cumplirán con las disposiciones de esta ley, con lo cual se realizarán principalmente a través de vehículos motorizados.	Registro de control de ingreso y egresos y registro a contratistas de transporte.
D.F.L N° 850/1997, Ministerio de Obras Públicas, "Fija el	Aplica en fase de construcción	Se solicitará la correspondiente autorización sectorial a la Dirección de Vialidad	Autorización para realizar trabajos en caminos públicos y sus respectivas fajas de

TABLA 3 FICHA RESUMEN CUMPLIMIENTO NORMATIVO			
Norma	**Fase**	**Cumplimiento**	**Indicador**
Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N° 15.840, de 1964 y del D.F.L N° 206, de 1960, sobre Construcción y Conservación de Caminos.			dominio público, otorgado por la Dirección de Vialidad. (Paralelismos y atraviesos)
Seguridad Minera			
D.S. N° 132/2002 del Ministerio de Minería	Aplica en todas las fases del proyecto.	A fin de asegurar la continuidad operativa de la faena, SCM Atacama Kozan ingresa a Evaluación Ambiental el proyecto ***"Continuidad Operacional de Faena Minera Atacama Kozan"***.	Aprobación favorable de la Resolución de Calificación Ambiental del Proyecto.
Obras Hidráulicas			
D.F.L. N° 1.122/1981, Código de Aguas	Aplica en todas las fases del proyecto.	Obtención de la aprobación ambiental del PAS	Aprobación y autorización de las obras hidráulicas correspondientes obras hidráulicas mayores y obras de regularización o defensa de cauces naturales.
Cierre de Faena Minera			
Ley N°20.551 del Ministerio de Minería	Aplica en fase de cierre.	Aprobación del Permiso Ambiental Sectorial del PAS 137. Sus antecedentes se presentan en Anexo 19 de esta DIA.	Autorización que aprueba el Plan de Cierre de Faenas e Instalaciones Mineras, de

TABLA 3 FICHA RESUMEN CUMPLIMIENTO NORMATIVO			
Norma	**Fase**	**Cumplimiento**	**Indicador**
			acuerdo a lo estipulado en la ley N°20.551 y su Reglamento.
D.F.L. N°41/2012, Aprueba Reglamento de la Ley de Cierre de faenas e instalaciones mineras.	Aplica en fase de cierre.	D.F.L. N°41/2012, Aprueba Reglamento de la Ley de Cierre de faenas e instalaciones mineras.	Autorización que aprueba el Plan de Cierre de Faenas e Instalaciones Mineras, de acuerdo a lo estipulado en la ley N°20.551 y su Reglamento.
Ordenamiento Territorial			
D.F.L. N° 458/1975, Ley General de Urbanismo y Construcciones.	Aplica en todas las fases del proyecto.	Autorización Permiso Ambiental Sectorial Artículo 160 RSEIA.	a) Autorización a la Solicitud de Informe Favorable para la Construcción (ex-CUS). b) Obtención del Informe favorable a la construcción (IFC).
D.F.L. Nº47/1992, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones	Aplica en todas las fases del proyecto.	El emplazamiento es permitido en conformidad lo establece la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC), que dispone en su artículo 2.1.29 lo siguiente: (...) “Las redes de distribución, redes de comunicaciones y de servicios domiciliarios y en general los trazados de infraestructura se entenderán siempre admitidos y se sujetarán a las disposiciones que establezcan los organismos competentes...” En este sentido, el MINVU emitió la Circular 0295, en la que se clarifica la aplicación de lo señalado en el artículo 2.1.29 de la OGUC, reiterando esta interpretación, que	La normativa no establece obligaciones específicas, de modo que no se presenta indicador de cumplimiento, sin embargo, se presentan los antecedentes necesarios para la obtención de la Autorización a la Solicitud de Informe Favorable para la Construcción para las construcciones de conformidad a lo señalado en la tabla anterior.

TABLA 3 FICHA RESUMEN CUMPLIMIENTO NORMATIVO			
Norma	**Fase**	**Cumplimiento**	**Indicador**
		resulta plenamente aplicable a las obras lineales descritas, amparando legalmente su emplazamiento. Además, el proyecto considera construcciones en el área del depósito de relaves filtrados para los cuales se requieren los antecedentes en conformidad a lo establecido en el Anexo 19 de esta DIA.	

TABLA 4 PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES	
PAS 135: Permiso para la construcción y operación de depósitos de relaves, será el establecido en el artículo 9° del D.S. No 248, de 2006, del Ministerio de Minería, Reglamento para la aprobación de proyectos de diseño, construcción, operación y cierre de los depósitos de relaves	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Todas las Fases
Parte, obra o acción a la que aplica	Depósito de Relaves Filtrados
Indicador de Cumplimiento	Aprobación Permiso Sectorial ante SERNAGEOMIN
Órgano competente	SERNAGEOMIN
Antecedentes Técnicos	Se presentan en Anexo 19 PAS 135
PAS 137: Permiso para la ejecución del plan de cierre de una faena minera.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase Cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Faena Minera
Indicador de Cumplimiento	Aprobación Permiso Sectorial ante SERNAGEOMIN
Órgano competente	SERNAGEOMIN
Antecedentes Técnicos	Se presentan en Anexo 19 PAS 136
PAS 139: Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de residuos industriales o mineros.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Todas las Fases

Parte, obra o acción a la que aplica	Depósito de Relaves Filtrados
Indicador de Cumplimiento	Aprobación Permiso Sectorial ante SEREMI Salud
Órgano competente	SEREMI Salud Atacama
Antecedentes Técnicos	Se presentan en Anexo 19 PAS 139
PAS 140: ***Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase, o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase***	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Todas las Fases
Parte, obra o acción a la que aplica	Sitio de Almacenamiento Temporal de Residuos Sólidos Industriales no Peligrosos
Indicador de Cumplimiento	Aprobación Permiso Sectorial ante SEREMI Salud
Órgano competente	SEREMI Salud Atacama
Antecedentes Técnicos	Se presentan en Anexo 19 PAS 140
PAS 146: ***Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación.***	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Rescate y Relocalización de Reptiles en Depósito de Relaves Filtrados
Indicador de Cumplimiento	Aprobación Permiso Sectorial SAG
Órgano competente	SAG
Antecedentes Técnicos	Se presentan en Anexo 19 PAS 146
PAS 155: ***Permiso para la construcción de ciertas obras hidráulicas***	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Todas las fases

Parte, obra o acción a la que aplica	Sistema de Manejo o Desvío de Aguas Lluvias - Canal de contorno y secundarios
Indicador de Cumplimiento	Aprobación Permiso Sectorial ante DGA
Órgano competente	DGA
Antecedentes Técnicos	Se presentan en Anexo 19 PAS 155
PAS 157: *Permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales*	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Todas las fases
Parte, obra o acción a la que aplica	Sistema de Manejo o Desvío de Aguas Lluvias - Canal de contorno y secundarios
Indicador de Cumplimiento	Aprobación Permiso Sectorial ante DGA
Órgano competente	DGA
Antecedentes Técnicos	Se presentan en Anexo 19 PAS 155
PAS 160: *Permiso para las construcciones industriales fuera de los límites urbanos*	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Aplica a las siguientes construcciones emplazadas en el área del Depósito de Relaves: 1) Casa de Cambio; 2) Comedor; 3) Oficina supervisor de Depósito; 4) Bodega; 5) Baños de Hombre; 6) Baño Mujer; 7) Sala Eléctrica, y 8) Edificio de Filtros
Indicador de Cumplimiento	Aprobación Permiso Sectorial por parte de SEREMI Agricultura, SAG y MINVU
Órgano competente	SEREMI de Agricultura, previo informe favorable del SAG y MINVU
Antecedentes Técnicos	Se presentan en Anexo 19 PAS 160

<table>
<tr><th colspan="4">TABLA 5
COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS</th></tr>
<tr><th>Identificación del Compromiso</th><th>Lugar de Aplicación</th><th>Fase de implementación</th><th>Indicador de Cumplimiento</th></tr>
<tr><td>Contratación de al menos un 95% mano de obra con residencia local</td><td>Comuna Copiapó y Tierra Amarilla</td><td>Aplicable en todas las fases</td><td>Comunicación escrita a las OMIL Comunales que indiquen la solicitud de hacer publica sus ofertas laborales.</td></tr>
<tr><td>Capacitación audiovisual de fauna a los trabajadores</td><td>Depósito de Relaves</td><td>Fase de construcción, operación y cierre</td><td>Registros de inducción donde se indique la capacitación de fauna.</td></tr>
<tr><td>Implementación de Plan de Manejo Biológico</td><td>Depósito de Relaves y Obras Lineales</td><td>Fase de construcción y operación</td><td>Los principales indicadores de cumplimiento se asocian al porcentaje de sobrevivencia por especie, de acuerdo a cada área de aplicación, como se muestra a continuación:
<table>
<tr><th colspan="3">Sector Depósito de Relaves</th></tr>
<tr><th>Especie</th><th>Tipo</th><th>% de éxito de sobrevivencia</th></tr>
<tr><td>Prosopis flexuosa</td><td>Arbóreo</td><td>100%</td></tr>
<tr><td>Eriosyce rodentiophila</td><td>Cactácea</td><td>100%</td></tr>
<tr><td>Adesmia argyrophylla</td><td>Arbusto</td><td>100%</td></tr>
<tr><td>Mirabilis ovata</td><td>Herbáceo</td><td>100%</td></tr>
<tr><td>Senecio almeidae</td><td>Arbusto</td><td>100%</td></tr>
<tr><td>Copiapoa megarhiza</td><td>Cactácea</td><td>100%</td></tr>
<tr><td>Pyrrhocactus eriosyzoides</td><td>Cactácea</td><td>100%</td></tr>
<tr><td>Aphyllocladus denticulatus</td><td>Arbusto</td><td>80%</td></tr>
<tr><td>Cumulopuntia sphaerica</td><td>Cactácea</td><td>80%</td></tr>
<tr><td>Cuscuta odorata</td><td>Herbáceo</td><td>100%</td></tr>
<tr><td>Adesmia atacamensis</td><td>Arbusto</td><td>100%</td></tr>
<tr><td>Nolana filifolia</td><td>Arbusto</td><td>100%</td></tr>
<tr><td>Cistanthe amarantoides</td><td>Herbáceo</td><td>100%</td></tr>
<tr><td>Madia sativa</td><td>Herbáceo</td><td>100%</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

TABLA 5
COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS

<table>
<tr><th>Identificación del Compromiso</th><th>Lugar de Aplicación</th><th>Fase de implementación</th><th>Indicador de Cumplimiento</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>
<table>
<tr><th colspan="3">Sector Obra Lineal</th></tr>
<tr><th>Especie</th><th>Tipo</th><th>% de éxito de sobrevivencia</th></tr>
<tr><td>Prosopis chilensis</td><td>Arbóreo</td><td>100%</td></tr>
<tr><td>Geoffraea decorticans</td><td>Arbóreo</td><td>100%</td></tr>
<tr><td>Equisetum giganteum</td><td>Herbácea</td><td>100%</td></tr>
<tr><td>Cuscuta odorata</td><td>Herbácea</td><td>100%</td></tr>
<tr><td>Nolana filifolia</td><td>Arbusto</td><td>100%</td></tr>
<tr><td>Cistanthe amarantoides</td><td>Herbácea</td><td>100%</td></tr>
<tr><td>Solanum herbabona</td><td>Herbácea</td><td>100%</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Perturbación controlada en las Obras Lineales</td><td>Obra Lineal</td><td>Fase de construcción</td><td>Informes de realización de las actividades de perturbación controlada</td></tr>
</table>