

CAPÍTULO 3

DESCRIPCIÓN DE EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS DEL ARTÍCULO 11 QUE DAN ORIGEN A LA NECESIDAD DE EFECTUAR UN EIA

ÍNDICE

3. DESCRIPCIÓN DE EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS DEL ARTÍCULO 11 QUE DAN ORIGEN A LA NECESIDAD DE EFECTUAR UN EIA.....	3-1
3.1. ANÁLISIS DE PERTINENCIA DE INGRESO AL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	3-1
3.2. NECESIDAD DE INGRESAR AL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL A TRAVÉS DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	3-3
3.3. CONCLUSIONES	3-37

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 3-1. Análisis de Pertinencia de la Realización de un EIA.....	3-5
Tabla 3-2. Concentración de MP10 promedio anual registrada en las estaciones Hospital del Cobre, Servicio Médico Legal y Chiu Chiu. Periodo 2009 – 2011.	3-6
Tabla 3-3. Resumen de Estimación de Emisiones Atmosféricas. Fase de Construcción.....	3-7
Tabla 3-4. Resumen de Estimación de Emisiones Atmosféricas. Fase de Operación	3-8
Tabla 3-5. Resumen de Estimación de Residuos Sólidos. Fase de Construcción	3-10
Tabla 3-6. Resumen de Estimación de Residuos Sólidos. Fase de Operación.....	3-11
Tabla 3-7. Resumen de Estimación de Emisiones Atmosféricas. Fase de Construcción.....	3-15
Tabla 3-8. Resumen de Estimación de Emisiones Atmosféricas. Fase de Operación	3-16
Tabla 3-9. Resumen de Estimación de Residuos Sólidos. Fase de Construcción	3-18
Tabla 3-10. Resumen de Estimación de Residuos Sólidos. Fase de Operación.....	3-18

3. DESCRIPCIÓN DE EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS DEL ARTÍCULO 11 QUE DAN ORIGEN A LA NECESIDAD DE EFECTUAR UN EIA

3.1. ANÁLISIS DE PERTINENCIA DE INGRESO AL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

De acuerdo al artículo 8 de la Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente (LBGMA), modificada por la Ley N° 20.417: *“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 LBGMA señala una lista de *“los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualesquiera de sus fases, que deberán someterse al sistema de evaluación de impacto ambiental”* (SEIA).

En base a lo anterior, en esta sección se presenta la pertinencia de ingreso del Proyecto RT Sulfuros al SEIA, atendiendo lo establecido en los artículos 8 y 10 de la LBGMA, para lo cual primero se analiza la causal principal que determina la pertinencia de ingreso del Proyecto al SEIA, y más adelante las causales secundarias.

El artículo 10 de la LBGMA en su letra i) identifica a los *“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”.* Las disposiciones del artículo 10 letra i) de la LBGMA son complementadas por el artículo 3, letra i) del Reglamento del SEIA (D.S. N° 95/01 del MINSEGPRES), también RSEIA, donde se precisa que los proyectos de desarrollo minero son 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 (5.000 t) mensuales.

El objetivo del Proyecto “RT Sulfuros” es la explotación de nuevas fases de minerales sulfurados de la mina RT a rajo abierto y su procesamiento mediante una nueva planta concentradora en RT de capacidad 200 ktpd, para obtener una producción media de aproximadamente 756.000 t/año de concentrado de cobre y de 7.000 t/año de concentrado de molibdeno, actividades que se realizarán de manera conjunta con la actual extracción y procesamiento de óxidos, que se mantendrá hasta su agotamiento, proyectado hacia el año 2018.

Visto lo anterior, el Proyecto RT Sulfuros debe ingresar al SEIA por el artículo 10, letra i), de la LBGMA y por el literal i) del artículo 3 del RSEIA por cuanto su capacidad de extracción de mineral es superior a cinco mil toneladas (5.000 t) mensuales, considera una nueva planta procesadora para los sulfuros y la disposición de residuos (estériles y relaves) generados por la extracción de mineral y el proceso de obtención de concentrado de cobre.

Para cubrir los requerimientos adicionales de agua para este Proyecto, se contempla la construcción y operación de una Planta Desaladora, en el sector denominado “Km 14”, al sur de la ciudad de Tocopilla, la cual tendrá un caudal de diseño de 1.956 l/s de agua para uso industrial. Además, el Proyecto considera la construcción de un emisario submarino el cual descargará el descarte de agua salada de la Planta Desaladora.

La construcción de un emisario para la descarga de agua salada de la Planta Desaladora, significa que aplica también el artículo 10, letra o) de la LBGMA y el sub-literal o.6) del

artículo 3 del RSEIA que indican el ingreso de los *“Proyectos de saneamiento ambiental, tales como sistemas de alcantarillado y agua potable, plantas de tratamiento de aguas o de residuos sólidos de origen domiciliario, rellenos sanitarios, emisarios submarinos, sistemas de tratamiento y disposición de residuos industriales líquidos o sólidos”*.

Adicionalmente, el Proyecto contempla la construcción y operación de una planta de tratamiento de aguas servidas con una capacidad superior a 2.500 personas. Luego, en virtud del artículo 10, letra o) de la LBGMA y sub-literal o.4) del artículo 3 del RSEIA que indica que los proyectos de *“Plantas de tratamiento de aguas de origen domiciliario, que atiendan a una población igual o mayor a dos mil quinientos (2.500) habitantes”* ingresan al SEIA, esta causal aplica a esta planta de tratamiento de aguas servidas.

Desde la Planta Desaladora, el agua desalada será conducida mediante un sistema de impulsión enterrado de aproximadamente 160 kilómetros de longitud y sus respectivas estaciones de bombeo, hasta un reservorio de agua industrial emplazado en los terrenos de la División Radomiro Tomic (DRT), que contará con una capacidad de 250.000 m³. Adicionalmente, se contempla la construcción y operación de otro reservorio de igual capacidad para almacenar las aguas de reproceso, provenientes del Tranque Talabre, así como 2 piscinas de regulación de 70.000 m³ a ubicarse en el Tranque Talabre para las aguas de reproceso captadas.

Luego, en virtud del artículo 10, letra a) de la LBGMA y literal a) del artículo 3 del RSEIA que indica que los proyectos de *“Acueductos, embalses o tranques y sifones que deban someterse a la autorización establecida en el artículo 294 del Código de Aguas, presas, drenaje, desecación, dragado, defensa o alteración, significativos, de cuerpos o cursos naturales de aguas”* ingresan al SEIA, esta causal aplica a los reservorios de agua industrial y de reproceso que se emplazarán en la DRT y en el Tranque Talabre, pues son de capacidad superior a 50.000 m³, así como al Tranque Talabre ya que el Proyecto aumentará su capacidad de almacenamiento a un total de 4.400 millones de m³.

El Proyecto considera, además, la construcción de líneas eléctricas de alta tensión para alimentar el sistema de impulsión, la operación de la Planta Desaladora, Planta Concentradora y del Tranque Talabre, con sus respectivas subestaciones eléctricas (S/E). Por ello, aplica también el artículo 10, letra b) de la LBGMA y el literal b) del artículo 3 del RSEIA, que indican el ingreso de las *“Líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje y sus subestaciones”*. Ello por cuanto se entiende por líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje, aquellas líneas que conducen energía eléctrica con una tensión mayor a veintitrés kilovoltios (23 kV), y por subestaciones de líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje aquellas que se relacionan a una o más líneas de transporte de energía eléctrica, y que tienen por objeto mantener el voltaje a nivel de transporte.

Para la operación del Proyecto se requerirá el almacenamiento y utilización de insumos clasificados como sustancias peligrosas, en particular, del orden de 175.000 kg/día de sustancias corrosivas y 70.000 kg/día de sustancias explosivas. Por ello, aplica también el artículo 10, letra ñ) de la LBGMA y los sub-literales ñ.3) y ñ.5) del artículo 3 del RSEIA, que indican el ingreso de la actividad de *“Producción, almacenamiento, disposición, reutilización o transporte por medios terrestres, de sustancias explosivas que se realice durante un semestre o más, y con una periodicidad mensual o mayor, en una cantidad igual o superior a dos mil quinientos kilogramos diarios (2.500 kg/día), entendiéndose por tales a las sustancias señaladas en la Clase 1.1 de la NCh 382.Of89¹”, y “Producción, almacenamiento, disposición, reutilización o transporte por medios terrestres, de*

¹ Actualizada el año 2004.

sustancias corrosivas o reactivas que se realice durante un semestre o más, y con una periodicidad mensual o mayor, en una cantidad igual o superior a ciento veinte mil kilogramos diarios (120.000 kg/día)”, respectivamente.

Finalmente, el Proyecto debe ingresar también al SEIA por la letra p) del artículo 3 del RSEIA pues se localiza parcialmente en una zona de acuíferos que alimentan vegas y bofedales en la Región de Antofagasta, en particular, dentro del acuífero asociado a las vegas de Topain, Paicato, Paniri, Turi, Huiculunche, Puente del Diablo, Lasana y Chiu-Chiu, declarado por la DGA mediante R.E. DGA N° 87/06, que modifica la R.E. DGA N° 529 de 2003, las que son consideradas áreas colocadas bajo protección por la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental.

En conclusión, el Proyecto RT Sulfuros de la División Radomiro Tomic, debe ingresar al SEIA por tratarse de un **proyecto de desarrollo minero**, letra i) del artículo 10 de la LBGMA y del artículo 3 del D.S. N° 95/01, del MINSEGPRES; y en virtud de las causales secundarias establecidas en los literales a), b), o), ñ) y p) del artículo 10, de la LBGMA y en los literales a), b), o.4), o.6), ñ.3), ñ.5) y p) del artículo 3, del D.S. N° 95/01, del MINSEGPRES.

3.2. NECESIDAD DE INGRESAR AL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL A TRAVÉS DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

En el artículo 4 del Reglamento del SEIA se señala *“El titular de un proyecto o actividad que se someta al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, lo hará presentando una Declaración de Impacto Ambiental, salvo que dicho proyecto o actividad genere o presente alguno de los efectos, características o circunstancias contemplados en el artículo 11 de la Ley y en los artículos siguientes de este Título, en cuyo caso deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental”.*

El artículo 11 de la LBGMA indica que deberán presentar un Estudio de Impacto Ambiental (EIA), los proyectos que generan o presentan, a lo menos algunos de los efectos, características o circunstancias que se señala en los incisos siguientes:

- Letra a) *Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones o residuos que genera o produce;*
- Letra b) *Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire;*
- Letra c) *Reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos;*
- Letra d) *Localización próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar²;*
- Letra e) *Alteración significativa, en términos de magnitud o duración del valor paisajístico o turístico de una zona; y*

² El texto del artículo 11 letra d) actualizado conforme a la modificación introducida por la Ley N° 20.417 publicada en el Diario Oficial el 27.01.10.

Letra f) Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.

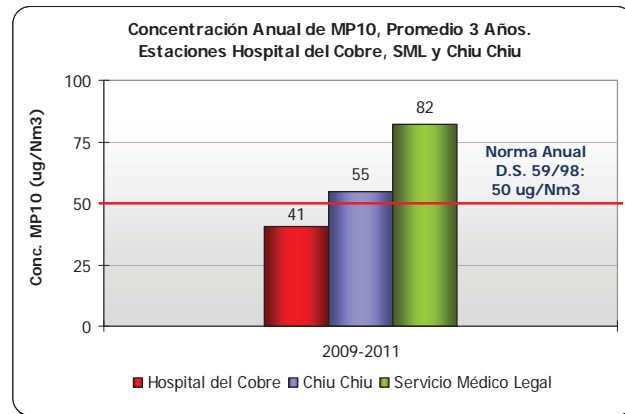
En la Tabla 3-1 a continuación, se presenta el análisis del Proyecto RT Sulfuros en relación a los efectos, características o circunstancias contemplados en el artículo 11 de la LBGMA, de acuerdo a los artículos 5 al 11 del Reglamento (a excepción del artículo 7) que son los que permiten determinar la pertinencia de presentar un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) al SEIA.

Este análisis ha considerado las fases de construcción, operación y cierre, así como los 4 sectores del Proyecto: RT, Tranque Talabre (TT), Planta Desaladora (PD) y Planta Desaladora-RT (PD-RT).

Tabla 3-1. Análisis de Pertinencia de la Realización de un EIA

<p>Artículo 5: El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad genera o presenta riesgos para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos que genera o produce. A objeto de evaluar si se genera o presenta el riesgo a que se refiere el inciso anterior, se considerará:</p>		
<p>Letra a)</p>	<p>Lo establecido en las normas primarias de calidad ambiental y de emisión vigentes. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 7 del presente Reglamento.</p>	<p><u>Normas de calidad ambiental y emisiones a la atmósfera:</u></p> <p>El Proyecto tiene el potencial de generar emisiones de material particulado respirable y gases en todas sus fases, las que se han estimado en el Anexo 1-5 del Capítulo 1 de este EIA.</p> <p>El Proyecto no generará alteraciones significativas y permitirá dar cumplimiento con lo establecido en las normas primarias de calidad ambiental y de emisión vigentes respecto al NOx, SO₂ y CO en las ciudades de Calama, Tocopilla y María Elena, puesto que estas emisiones ocurren principalmente debido a los procesos de combustión interna de los motores de vehículos livianos, camiones y de la maquinaria utilizada durante las distintas fases del Proyecto.</p> <p>Respecto a las emisiones de material particulado respirable (MP10), el Proyecto no generará alteraciones significativas en la calidad del aire en las ciudades de Tocopilla y María Elena, durante la fase de construcción que es cuando estas emisiones son mayores, lo que se sustenta en la modelación de dispersión de emisiones realizada (ver Anexo 1-5 del Capítulo 1 de este EIA).</p> <p>María Elena se encuentra en una zona declarada saturada por MP10, sin embargo, las emisiones generadas por las obras asociadas al sector PD-RT al interior de ésta, son de baja magnitud y acotadas a la fase de construcción, y no generan aporte a las concentraciones sobre el área definida en el Plan de Descontaminación de María Elena (Art. 6 letra a) del D.S. N° 164/99, modificado por D.S. N° 37/04, ambos del MINSEGPRES) (ver Anexo 1-5 del Capítulo 1 de este EIA).</p> <p>Calama y sus alrededores es una zona declarada saturada por MP10 como concentración anual. El Proyecto –durante la fase de construcción y operación de las obras del sector RT– aumenta la concentración ambiental de MP10 de esta zona, así como en el poblado de Chiu Chiu.</p> <p>Según se observa en la figura siguiente, el promedio 2009 – 2011 de concentración anual de MP10, en las Estaciones de monitoreo Servicio Médico Legal de Calama y Chiu Chiu, se supera la Norma de Calidad establecida en el D.S. N° 59/98 del MINSEGPRES.</p>

Artículo 5: El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad genera o presenta riesgos para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos que genera o produce. A objeto de evaluar si se genera o presenta el riesgo a que se refiere el inciso anterior, se considerará:



Sin embargo, el promedio trianual, se sustenta sobre la base de mediciones en estaciones con representatividad poblacional (EMRP) que muestran un sostenido descenso en términos anuales, según se muestra en la siguiente Tabla 3-2.

Tabla 3-2. Concentración de MP10 promedio anual registrada en las estaciones Hospital del Cobre, Servicio Médico Legal y Chiu Chiu. Periodo 2009 – 2011.

Año	MP10 promedio anual (µg/Nm ³)		
	Hospital del Cobre	Servicio Médico Legal	Chiu Chiu
2009	43	91	66
2010	41	80	55
2011	37	75	44

Con el aporte adicional que este Proyecto hará durante sus fases de construcción y operación, de emisiones de material particulado MP10 a la atmósfera, dentro de la zona declarada saturada por material particulado respirable (MP10) de Calama, y en la localidad de Chiu Chiu, (cuyo promedio trianual de línea de base supera la norma según Anexo 1-5 del Capítulo 1 de este EIA), existe el potencial de generar un impacto negativo significativo, por lo cual es pertinente ingresar al SEIA mediante un EIA por esta letra.

Respecto a MP2,5, el Proyecto no generará una alteración significativa en los niveles de concentración de dicho contaminante, por lo que no presenta la potencialidad de generar riesgos para la salud de las personas (ver Anexo 1-5 del Capítulo 1 de este EIA), considerando la normativa vigente en la materia (D.S. N° 12/11 del Ministerio del Medio Ambiente).

Artículo 5: El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad genera o presenta riesgos para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos que genera o produce. A objeto de evaluar si se genera o presenta el riesgo a que se refiere el inciso anterior, se considerará:

		<p><u>Normas de emisión y efluentes líquidos:</u></p> <p>Durante la fase de operación, la descarga del efluente de la Planta Desaladora cumplirá con la norma de emisión aplicable (D.S. 90/00 del MINSEGPRES).</p>																													
Letra b)	<p>La composición, peligrosidad, cantidad y concentración de los efluentes líquidos y de las emisiones a la atmósfera.</p>	<p><u>Emisiones a la atmósfera:</u></p> <p>La principal emisión atmosférica del Proyecto corresponde a MP10. Por su parte, las emisiones de gases de combustión (NO_x, CO y SO₂) provendrán mayoritariamente de los motores diesel de los vehículos y maquinarias y de equipos generadores de energía utilizados en el Proyecto. El aporte a las concentraciones de estas emisiones serán poco significativas y no sobrepasarán las normas primarias.</p> <p>Durante la fase de construcción, las diferentes fuentes emisoras corresponden a tronaduras, operación de maquinaria interna, polvo resuspendido debido al tránsito de vehículos y maquinaria por caminos de tierra, carga de materiales a camiones, descarga de material desde camiones, erosión eólica, y construcción de plataformas para emplazamiento de las obras.</p> <p>Las diferentes fuentes emisoras durante la fase de operación, en cambio, se dividen principalmente en chancado primario, polvo resuspendido, carga de materiales a camiones, descarga de material desde camiones, erosión eólica y las tronaduras del rajo.</p> <p>El cálculo de la estimación de emisiones del Proyecto, así como la metodología y factores de emisión empleados, se presenta en detalle en el Anexo 1-5 del Capítulo 1 de este EIA.</p> <p>A continuación se presenta una síntesis de la estimación de emisiones atmosféricas, para el período de mayor emisión, durante la fase de construcción de cada sector:</p> <p style="text-align: center;">Tabla 3-3. Resumen de Estimación de Emisiones Atmosféricas. Fase de Construcción</p> <table border="1" data-bbox="667 1514 1393 1873"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Sector</th> <th colspan="2">Emisiones Material Particulado (t/año)</th> <th colspan="3">Emisiones Gases (t/año)</th> </tr> <tr> <th>MP₁₀</th> <th>MP_{2,5}</th> <th>NO_x</th> <th>SO₂</th> <th>CO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sector RT</td> <td>4.382</td> <td>812</td> <td>9.596</td> <td>1.782</td> <td>2.127</td> </tr> <tr> <td>Sector Tranque Talabre</td> <td>275</td> <td>199</td> <td>2.007</td> <td>132</td> <td>432</td> </tr> <tr> <td>Sector Planta</td> <td>83</td> <td>51</td> <td>773</td> <td>62</td> <td>167</td> </tr> </tbody> </table>	Sector	Emisiones Material Particulado (t/año)		Emisiones Gases (t/año)			MP ₁₀	MP _{2,5}	NO _x	SO ₂	CO	Sector RT	4.382	812	9.596	1.782	2.127	Sector Tranque Talabre	275	199	2.007	132	432	Sector Planta	83	51	773	62	167
Sector	Emisiones Material Particulado (t/año)			Emisiones Gases (t/año)																											
	MP ₁₀	MP _{2,5}	NO _x	SO ₂	CO																										
Sector RT	4.382	812	9.596	1.782	2.127																										
Sector Tranque Talabre	275	199	2.007	132	432																										
Sector Planta	83	51	773	62	167																										

Artículo 5: El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad genera o presenta riesgos para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos que genera o produce. A objeto de evaluar si se genera o presenta el riesgo a que se refiere el inciso anterior, se considerará:

Desaladora					
Sector Planta Desaladora - RT	173	93	1.045	67	227

Durante la fase de operación, se generarán emisiones atmosféricas sólo en los sectores RT, TT y PD, cuya estimación para el período de mayor emisión se presenta a continuación.

Tabla 3-4. Resumen de Estimación de Emisiones Atmosféricas. Fase de Operación

Sector	Emisiones Material Particulado (t/año)		Emisiones Gases (t/año)		
	MP ₁₀	MP _{2,5}	NO _x	SO ₂	CO
Sector RT	9.481	2.358	18.525	6.050	4.235
Sector Tranque Talabre	7.986	1.350	2.959	196	638
Sector Planta Desaladora	2	0,7	8	0,02	1

Durante la fase de cierre, se generarán emisiones en menor magnitud, por las mismas causas descritas para la fase de construcción.

Efluentes líquidos:

Durante la fase de construcción se generarán aguas servidas tratadas en los sectores RT (792 m³/d), TT (hasta 88 m³/d), PD (160 m³/d) y PD-RT (48 m³/d).

Mientras que durante la fase de operación se generarán aguas servidas tratadas sólo en los sectores RT (168 m³/d), TT (hasta 4 m³/d) y PD (3,2 m³/d).

Adicional a lo anterior, durante la fase de operación se generarán 25 m³/d de aguas de lavado provenientes de talleres de mantención de máquinas y equipos. Estas aguas serán conducidas a separadores desde donde el aceite separado será manejado como residuo peligroso y el agua clara será recirculada hacia las instalaciones de lavado para su reutilización.

Respecto a la Planta Desaladora, se generará un máximo de 2.728 l/s de agua salada que corresponde al rechazo del proceso de osmosis inversa, cuya composición cumplirá con los parámetros de la Tabla 5 del D.S. N° 90/00 del MINSEGPRES.

<p>Artículo 5: El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad genera o presenta riesgos para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos que genera o produce. A objeto de evaluar si se genera o presenta el riesgo a que se refiere el inciso anterior, se considerará:</p>		
		<p>Por lo tanto, a causa de la composición, peligrosidad, cantidad y concentración de los efluentes líquidos y de las emisiones a la atmósfera, este Proyecto no debe ingresar al SEIA mediante un EIA.</p>
Letra c)	<p>La frecuencia, duración y lugar de las descargas de efluentes líquidos y de emisiones a la atmósfera.</p>	<p><u>Emisiones a la atmósfera:</u></p> <p>En el sector RT y TT, las emisiones atmosféricas ocurrirán durante las fases de construcción y operación, serán continuas, y se localizarán al interior de una zona declarada saturada por MP10, en un lugar cercano a población permanente.</p> <p>En los sectores PD y PD-RT, las emisiones atmosféricas ocurrirán en la fase de construcción, serán continuas, y se localizarán cercanas a la ciudad de Tocopilla y de María Elena, respectivamente. En el caso de las emisiones del sector PD-RT, una parte de éstas se generarán al interior de la zona saturada por MP10 de María Elena. Durante la fase de operación, estas emisiones serán mínimas.</p> <p><u>Efluentes líquidos:</u></p> <p>Durante la fase de construcción, se generarán continuamente aguas servidas tratadas en todos los sectores, las cuales serán empleadas en la humectación de caminos no pavimentados y actividades de movimiento de material, para controlar las emisiones de polvo fugitivo, cumpliendo la NCh 1333 Of.78 modificada en 1987. Durante la operación, se generarán continuamente aguas servidas tratadas sólo en los sectores RT, TT y PD, las que serán recirculadas como agua de reproceso o utilizadas en la humectación de caminos y frentes de trabajo en el sector RT, mientras que en los sectores TT y PD se utilizarán para humectación de caminos interiores, áreas de movimientos de tierras y sectores aledaños.</p> <p>Las aguas servidas contenidas en baños químicos generadas en la fase de construcción serán manejadas por empresas autorizadas, y dispuestas en lugares debidamente autorizados por la SEREMI de Salud de la Región de Antofagasta.</p> <p>El efluente de rechazo de la Planta Desaladora se generará en forma continua durante toda la operación de ésta, y será descargado al mar mediante un emisario submarino cumpliendo con los parámetros de la Tabla 5 del D.S. N° 90/00 del MINSEGPRES.</p> <p>Las aguas de lavado provenientes de talleres de mantención de máquinas y equipos serán generadas durante la fase de operación en forma continua, siendo conducidas a separadores desde donde el aceite separado será manejado como residuo peligroso y el agua clara será recirculada hacia</p>

Artículo 5: El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad genera o presenta riesgos para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos que genera o produce. A objeto de evaluar si se genera o presenta el riesgo a que se refiere el inciso anterior, se considerará:

		<p>las instalaciones de lavado para su reutilización.</p> <p>Por lo tanto, a causa de la frecuencia, duración y lugar de las descargas de efluentes líquidos y de emisiones a la atmósfera, este Proyecto no debe ingresar al SEIA mediante un EIA.</p>																																			
Letra d)	La composición, peligrosidad y cantidad de residuos sólidos.	<p>Durante la fase de construcción, se generarán residuos domésticos y asimilables a domésticos (RSD), industriales no peligrosos (RISNP), peligrosos (RP), provenientes de movimientos de tierra masivos (RMTM), mineros masivos y lodos de PTAS.</p> <p>Los RSD corresponden a desechos domésticos que serán generados por los trabajadores, como restos de alimentos, envoltorios, papeles, envases de plástico, cartón, vidrio, aluminio, etc. Los RISNP corresponderán principalmente a restos de materiales de la construcción y montaje de los equipos, como chatarras no contaminadas, escombros provenientes de las demoliciones, maderas de embalajes, hormigones, despuntes de cables, elementos de protección personal, envases vacíos, clavos, restos de tuberías, alambres, metales, entre otros. Los RP corresponderán principalmente a residuos propios de las mantenciones de los equipos, tales como aceites de recambio, grasas lubricantes, elementos contaminados con grasas y solventes. Los residuos serán generados en las cantidades que muestra la tabla siguiente:</p> <p>Tabla 3-5. Resumen de Estimación de Residuos Sólidos. Fase de Construcción</p> <table border="1" data-bbox="678 1266 1382 1488"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Sector</th> <th colspan="5">Residuos Sólidos (t/mes)</th> </tr> <tr> <th>RSD</th> <th>RISNP</th> <th>RP</th> <th>RMTM (Mm³)</th> <th>Lodos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RT</td> <td>297</td> <td>1.214,4</td> <td>297,7</td> <td>3.006,5</td> <td>10,7</td> </tr> <tr> <td>TT</td> <td>33</td> <td>85,7</td> <td>10,7</td> <td>946,7</td> <td>1,2</td> </tr> <tr> <td>PD</td> <td>60</td> <td>475,2</td> <td>59,4</td> <td>220,2</td> <td>2,2</td> </tr> <tr> <td>PD-RT</td> <td>18</td> <td>143</td> <td>17,8</td> <td>2.224,1</td> <td>0,7</td> </tr> </tbody> </table> <p>Los residuos mineros masivos durante la fase de construcción corresponden a la etapa de <i>prestripping</i> que implicará la extracción de 41,9 millones de toneladas de estéril en el sector RT.</p> <p>Durante la fase de operación, se generarán residuos domésticos y asimilables a domésticos (RSD), industriales no peligrosos (RISNP), peligrosos (RP), mineros masivos y lodos de PTAS, en las siguientes cantidades:</p>	Sector	Residuos Sólidos (t/mes)					RSD	RISNP	RP	RMTM (Mm ³)	Lodos	RT	297	1.214,4	297,7	3.006,5	10,7	TT	33	85,7	10,7	946,7	1,2	PD	60	475,2	59,4	220,2	2,2	PD-RT	18	143	17,8	2.224,1	0,7
Sector	Residuos Sólidos (t/mes)																																				
	RSD	RISNP	RP	RMTM (Mm ³)	Lodos																																
RT	297	1.214,4	297,7	3.006,5	10,7																																
TT	33	85,7	10,7	946,7	1,2																																
PD	60	475,2	59,4	220,2	2,2																																
PD-RT	18	143	17,8	2.224,1	0,7																																

Artículo 5: El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad genera o presenta riesgos para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos que genera o produce. A objeto de evaluar si se genera o presenta el riesgo a que se refiere el inciso anterior, se considerará:

**Tabla 3-6. Resumen de Estimación de Residuos Sólidos.
Fase de Operación**

Sector	Residuos Sólidos (t/mes)			
	RSD	RISNP	RP	Lodos
RT	28,4	107	146	2,27
TT	0,7	9	2	0,054
PD	0,5	78	1,8	0,043
PD-RT			-	-

Los residuos mineros masivos generados en el sector RT se desagregan en 2.912 millones de toneladas de estéril.

Adicionalmente, en el sector TT el Proyecto contempla la disposición conjunta de estos relaves con los generados por DCH y DMH a una tasa estimada de 421 ktpd de relaves convencional, durante una primera etapa. En una segunda etapa, entrando en régimen el sistema de relaves espesados, se depositará relaves espesados que contienen un 67% de sólidos producto del espesamiento. Los relaves estarán compuestos básicamente por roca molida, agua y reactivos de flotación.

Los lodos provenientes de las PTAS generados en la fase de construcción y operación del Proyecto, corresponderán a lodos secos Clase A.

En la fase de cierre de las operaciones mineras se generarán residuos asimilables a domésticos, similares a lo señalado para la fase de construcción, aún cuando disminuirá su cantidad.

Por lo tanto, a causa de la composición, peligrosidad y cantidad de residuos sólidos, este Proyecto no debe ingresar al SEIA mediante un EIA.

Letra e) La frecuencia, duración y lugar de manejo de residuos sólidos.

Los residuos domésticos y asimilables (RSD) se generarán diariamente durante todas las fases del Proyecto, los cuales serán almacenados en contenedores y serán retirados con una frecuencia no superior a 3 días para su disposición final en relleno sanitario autorizado más cercano al sitio de generación, ubicados en las comunas de Calama, Tocopilla, María Elena o Antofagasta.

Los residuos industriales no peligrosos de construcción, operación y cierre, de los sectores RT y TT, serán segregados en el origen y posteriormente trasladados a sitio autorizado para manejo y disposición de residuos industriales no peligrosos. Los residuos industriales no peligrosos de construcción, operación y cierre, de los sectores PD y PD-RT se manejarán de igual forma pero se dispondrán finalmente en sitio autorizado más próximo al lugar de generación del

<p>Artículo 5: El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad genera o presenta riesgos para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos que genera o produce. A objeto de evaluar si se genera o presenta el riesgo a que se refiere el inciso anterior, se considerará:</p>		
		<p>residuo.</p> <p>El manejo de los embalajes de madera dará cumplimiento a la Res. N° 133/05 modificada por la Res. N° 2859/07, ambas del Servicio Agrícola y Ganadero.</p> <p>Los residuos peligrosos generados en todos los sectores serán manejados en conformidad a lo dispuesto por el D.S. N° 148/03 del MINSAL, y de acuerdo a lo indicado en el procedimiento PRO.022.SIG “Manejo y Disposición de Residuos Materiales y/o Componentes División Radomiro Tomic”, adjunto en el Anexo 1-6 de este EIA. Por consiguiente, los residuos serán dispuestos según compatibilidad en contenedores o tambores cerrados, debidamente rotulados al interior del patio de acopio temporal habilitado según la fase del Proyecto, desde donde serán trasladados directamente a un sitio autorizado para su disposición final, por empresas que cuenten con las debidas autorizaciones sanitarias.</p> <p>Los lodos se generarán continuamente en las plantas de tratamiento de aguas servidas durante las fases de construcción y operación del Proyecto. Estos serán retirados por una empresa autorizada y dispuestos en un relleno sanitario que cuente con la autorización sanitaria correspondiente, conforme a lo estipulado en el D.S. N° 4/09 del MINSEGPRES.</p> <p>Los excedentes provenientes de las excavaciones del sector RT y TT, serán generados de manera continua durante la fase de construcción y serán dispuestos en los nuevos botaderos de excedentes relacionados al Proyecto (botadero A1, A2, A3, A4 y A5). Por su parte, los excedentes de excavación provenientes de los sectores PD y PD-RT serán dispuestos en botaderos debidamente autorizados.</p> <p>El material de <i>prestripping</i> generado durante la fase de construcción y el estéril de operación, serán transportados en camiones y dispuestos en los botaderos Este-Sur y Oeste. Los relaves se generarán continuamente y serán dispuestos –en una primera fase– de modo convencional y posteriormente como relaves espesados en el Tranque Talabre, para lo cual se solicita autorización ambiental en este EIA.</p> <p>Por lo tanto, a causa de la frecuencia, duración y lugar de manejo de residuos sólidos, este Proyecto no debe ingresar al SEIA mediante un EIA.</p>
Letra f)	La diferencia entre los niveles estimados de inmisión de ruido con proyecto o actividad y	Durante la fase de construcción, las emisiones de ruido provendrán, principalmente, de las maquinarias y equipos, tronaduras, y del tránsito de los camiones mineros, así como vehículos que transiten desde/hacia la mina y la descarga de

<p>Artículo 5: El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad genera o presenta riesgos para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos que genera o produce. A objeto de evaluar si se genera o presenta el riesgo a que se refiere el inciso anterior, se considerará:</p>		
	<p>el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde exista población humana permanente.</p>	<p>mineral, además, de las actividades típicas de construcción (hormigonado, soldaduras, transporte de insumos, etc.).</p> <p>Por su parte, las emisiones de ruido que se genere con la operación del Proyecto provendrán, principalmente, de las maquinarias, equipos, descarga y chancado de material, tronaduras y del tránsito de los camiones mineros. Con respecto a las tronaduras, éstas presentan corta duración (unos pocos segundos), por lo que constituirán fuentes de ruido puntuales, aunque de gran intensidad. Por otro lado, la operación de los camiones mineros constituye otra fuente generadora de ruido de importancia, que a diferencia de las tronaduras, es continua.</p> <p>El Proyecto se emplaza en zona rural y las obras más próximas de los sectores RT, TT, PD y PD-RT, están a 17, 6; 9 y 6 km de las ciudades de Calama (en el caso del sector RT), poblado de Chiu Chiu (sector TT), Tocopilla (sector PD) y María Elena (sector PD-RT), por lo cual las emisiones de ruido durante la construcción, operación y cierre del Proyecto no alterarán el nivel de ruido de fondo representativo y característico de esas ciudades, según se indica en el Anexo 4-1 Estudio de Impacto Acústico y Vibraciones.</p> <p>Por su parte, los niveles de emisiones de ruido generados por el transporte de concentrados entre el Sector RT y Mejillones, no alteran el nivel de ruido de fondo representativo y característico de las ciudades y poblados cercanos a la ruta utilizada por los camiones que transporten el concentrado, en la fase de operación, según se demuestra en el Anexo 4-1 Estudio de Impacto Acústico y Vibraciones, de este EIA.</p> <p>Por lo tanto, a causa de la diferencia entre los niveles estimados de inmisión de ruido con el proyecto y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde exista población humana permanente, este Proyecto no debe ingresar al SEIA mediante un EIA.</p>
Letra g)	<p>Las formas de energía, radiación o vibraciones generadas por el proyecto o actividad; y</p>	<p>Las principales vibraciones son las generadas en el rajo RT durante el <i>prestripping</i> y la operación, debido a las tronaduras realizadas para extraer el mineral. Sin embargo, esta actividad se realizará en una zona minera que está a 17,5 km en línea recta del límite urbano de la ciudad de Calama y a más de 25 km del poblado rural de Chiu Chiu, por lo cual no causará efectos adversos o riesgos a la salud de la población. Lo anterior se respalda en el Anexo 4-1 Estudio de Impacto Acústico y Vibraciones, de este EIA.</p> <p>Durante la fase de operación el Proyecto generará energía y radiaciones en las líneas de transmisión eléctrica, no obstante, no revisten ningún riesgo para la salud de las personas, según se acredita en el Capítulo 4 de Evaluación</p>

<p>Artículo 5: El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad genera o presenta riesgos para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos que genera o produce. A objeto de evaluar si se genera o presenta el riesgo a que se refiere el inciso anterior, se considerará:</p>		
		<p>de Impactos.</p> <p>En particular, las emisiones electromagnéticas generadas por las líneas de alta tensión no generarán riesgo a la salud de las personas, según se respalda en el Anexo 4-4 Estudio de Campos Electromagnéticos, de este EIA.</p> <p>Por lo tanto, a causa de las formas de energía, radiación o vibraciones generadas por el proyecto, este Proyecto no debe ingresar al SEIA mediante un EIA.</p>
Letra h)	<p>Los efectos de la combinación y/o interacción conocida de los contaminantes emitidos o generados por el proyecto o actividad.</p>	<p>El Proyecto no emitirá ni generará efluentes, emisiones ni residuos que combinados o interactuando entre ellos, puedan afectar a la salud de la población, tanto en la fase de construcción como de operación del Proyecto, por cuanto se dará cumplimiento a la normativa vigente.</p> <p>Por lo tanto, a causa de los efectos de la combinación y/o interacción conocida de los contaminantes emitidos o generados por el proyecto, este Proyecto no debe ingresar al SEIA mediante un EIA.</p>
<p>Conclusión: El Proyecto realizará durante sus fases de construcción y operación, actividades que generarán emisiones de material particulado MP10 a la atmósfera, dentro de la zona declarada saturada por material particulado respirable (MP10) de Calama, y en la localidad de Chiu Chiu, (cuyo promedio trianual de línea de base supera la norma según Anexo 1-5 del Capítulo 1 de este EIA), por lo tanto, existe el potencial de generar un impacto negativo significativo debiendo ingresar al SEIA mediante un EIA. (Art. 5 letra a).</p>		

Artículo 6: El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua, aire. A objeto de evaluar si se generan o presentan los efectos adversos significativos a que se refiere el inciso anterior, se considerará:

<p>Letra a)</p>	<p>Lo establecido en las normas secundarias de calidad ambiental y de emisión vigentes. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 7° del Reglamento del SEIA.</p>	<p>El Proyecto cumplirá con lo establecido en las normas secundarias de calidad ambiental, de referencia para MPS (D.S. N° 04/92 del Ministerio de Agricultura) y con la Norma Secundaria de Calidad del Aire para SO₂ (D.S. N° 22/09 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia).</p> <p>Las emisiones atmosféricas del Proyecto correspondientes a MPS y SO₂ no tienen el potencial para alterar las concentraciones de calidad del aire en las áreas cultivadas situadas en el entorno del Proyecto, así como en las zonas en que se localizan recursos naturales renovables que son objeto de protección. El aporte del Proyecto de material particulado sedimentable (MPS) y de SO₂ en zonas agropecuarias de Calama, Chiu Chiu y Lasana es de baja significancia, según indica el Anexo 1-5 Inventario de Emisiones y Modelación de Dispersión de Contaminantes Atmosféricos, de este EIA.</p> <p>Por lo tanto, a causa de lo establecido en las normas secundarias de calidad ambiental y de emisión vigentes, este Proyecto no debe ingresar al SEIA mediante un EIA.</p>																																									
<p>Letra b)</p>	<p>La composición, peligrosidad, cantidad y concentración de los efluentes líquidos y de las emisiones a la atmósfera.</p>	<p><u>Emisiones a la atmósfera:</u></p> <p>Durante la fase de construcción de cada sector, se generarán emisiones atmosféricas cuya estimación para el período de mayor emisión se presenta a continuación:</p> <p style="text-align: center;">Tabla 3-7. Resumen de Estimación de Emisiones Atmosféricas. Fase de Construcción</p> <table border="1" data-bbox="641 1220 1390 1677"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Sector</th> <th colspan="3">Emisiones Material Particulado (t/año)</th> <th colspan="3">Emisiones Gases (t/año)</th> </tr> <tr> <th>MP₁₀</th> <th>MP_{2,5}</th> <th>MPS</th> <th>NO_x</th> <th>SO₂</th> <th>CO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sector RT</td> <td>4.382</td> <td>812</td> <td>10.142</td> <td>9.596</td> <td>1.782</td> <td>2.127</td> </tr> <tr> <td>Sector Tranque Talabre</td> <td>275</td> <td>199</td> <td>483</td> <td>2.007</td> <td>132</td> <td>432</td> </tr> <tr> <td>Sector Planta Desaladora</td> <td>83</td> <td>51</td> <td>202</td> <td>773</td> <td>62</td> <td>167</td> </tr> <tr> <td>Sector Planta Desaladora – RT</td> <td>173</td> <td>93</td> <td>1.491</td> <td>1.045</td> <td>67</td> <td>227</td> </tr> </tbody> </table> <p>Durante la fase de operación, se generarán emisiones atmosféricas sólo en los sectores RT, TT y PD, cuya estimación para el período de mayor emisión se presenta a continuación.</p>	Sector	Emisiones Material Particulado (t/año)			Emisiones Gases (t/año)			MP ₁₀	MP _{2,5}	MPS	NO _x	SO ₂	CO	Sector RT	4.382	812	10.142	9.596	1.782	2.127	Sector Tranque Talabre	275	199	483	2.007	132	432	Sector Planta Desaladora	83	51	202	773	62	167	Sector Planta Desaladora – RT	173	93	1.491	1.045	67	227
Sector	Emisiones Material Particulado (t/año)			Emisiones Gases (t/año)																																							
	MP ₁₀	MP _{2,5}	MPS	NO _x	SO ₂	CO																																					
Sector RT	4.382	812	10.142	9.596	1.782	2.127																																					
Sector Tranque Talabre	275	199	483	2.007	132	432																																					
Sector Planta Desaladora	83	51	202	773	62	167																																					
Sector Planta Desaladora – RT	173	93	1.491	1.045	67	227																																					

Artículo 6: El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua, aire. A objeto de evaluar si se generan o presentan los efectos adversos significativos a que se refiere el inciso anterior, se considerará:

Tabla 3-8. Resumen de Estimación de Emisiones Atmosféricas. Fase de Operación

Sector	Emisiones Material Particulado (t/año)			Emisiones Gases (t/año)		
	MP ₁₀	MP _{2,5}	MPS	NO _x	SO ₂	CO
Sector RT	9.481	2.358	35.652	18.525	6.050	4.235
Sector Tranque Talabre	7.986	1.350	15.988	2.959	196	638
Sector Planta Desaladora	2	0,7	12	8	0,02	1

Estas emisiones atmosféricas se generarán producto principalmente del movimiento de material, tránsito de vehículos y uso de maquinaria.

Durante la fase de cierre, se generarán emisiones en menor magnitud, por las mismas causas descritas para la fase de construcción.

Efluentes líquidos:

Durante la fase de construcción se generarán aguas servidas tratadas en los sectores RT (792 m³/d), TT (hasta 88 m³/d), PD (160 m³/d) y PD-RT (48 m³/d).

Mientras que durante la fase de operación se generarán aguas servidas tratadas sólo en los sectores RT (168 m³/d), TT (hasta 4 m³/d) y PD (3,2 m³/d).

Adicional a lo anterior, durante la fase de operación se generarán 25 m³/d de aguas de lavado provenientes de talleres de mantención de máquinas y equipos. Estas aguas serán conducidas a separadores desde donde el aceite separado será manejado como residuo peligroso y el agua clara será recirculada hacia las instalaciones de lavado para su reutilización.

Respecto a la Planta Desaladora, se generará un máximo de 2.728 l/s de agua salada que corresponde al rechazo del proceso de osmosis inversa, cuya composición cumplirá con los parámetros de la Tabla 5 del D.S. N° 90/00 del MINSEGPRES.

Por lo tanto, la composición, peligrosidad, cantidad y concentración de los efluentes líquidos y de las emisiones a la atmósfera, no generarán efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua, aire, no debiendo este Proyecto ingresar al SEIA mediante un EIA por esta letra.

Artículo 6: El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua, aire. A objeto de evaluar si se generan o presentan los efectos adversos significativos a que se refiere el inciso anterior, se considerará:

<p>Letra c)</p>	<p>La frecuencia, duración y lugar de las descargas de efluentes líquidos y de emisiones a la atmósfera.</p>	<p><u>Emisiones a la atmósfera:</u></p> <p>En el sector RT y TT, las emisiones atmosféricas ocurrirán durante la fase de construcción y operación, serán continuas, y se localizarán en un lugar cercano a áreas de desarrollo agrícola y vegetación.</p> <p>En los sectores PD y PD-RT, las emisiones atmosféricas ocurrirán en la fase de construcción, serán continuas, y se localizarán alejados de áreas de desarrollo agropecuario o de vegetación.</p> <p><u>Efluentes líquidos:</u></p> <p>Durante la fase de construcción, se generarán aguas servidas tratadas continuamente proveniente de PTAS, en todos los sectores, las cuales serán empleadas en la humectación de caminos y frentes de trabajo, para controlar las emisiones de polvo fugitivo, cumpliendo la NCh 1333 Of.78 modificada en 1987.</p> <p>Las aguas servidas contenidas en baños químicos generadas en la fase de construcción serán manejadas por empresas autorizadas, y dispuestas en lugares debidamente autorizados por la SEREMI de Salud de la Región de Antofagasta.</p> <p>Durante la fase de operación, se generarán aguas servidas tratadas continuamente sólo en los sectores RT, TT y PD, las que serán recirculadas como agua de reproceso o utilizadas en la humectación de caminos y frentes de trabajo en el sector RT, mientras que en los sectores TT y PD se utilizarán para humectación de caminos y sectores aledaños.</p> <p>El agua salada o rechazo de la Planta Desaladora se generará en forma continua durante toda la vida útil del Proyecto y será descargada al mar mediante un emisario submarino cumpliendo con los parámetros de la Tabla 5 del D.S. N° 90/00 del MINSEGPRES.</p> <p>Las aguas de lavado provenientes de talleres de mantenimiento de máquinas y equipos serán generadas durante la fase de operación en forma continua, siendo conducidas a separadores desde donde el aceite separado será manejado como residuo peligroso y el agua clara será recirculada hacia las instalaciones de lavado para su reutilización.</p> <p>Por lo tanto, la frecuencia, duración y lugar de las descargas de efluentes líquidos y de emisiones a la atmósfera, no generarán efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua, aire, no debiendo este Proyecto ingresar al SEIA mediante un EIA.</p>
-----------------	--	---

Artículo 6: El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua, aire. A objeto de evaluar si se generan o presentan los efectos adversos significativos a que se refiere el inciso anterior, se considerará:

Letra d) La composición, peligrosidad y cantidad de residuos sólidos.

Durante la fase de construcción, se generarán residuos domésticos y asimilables a domésticos (RSD), industriales no peligrosos (RISNP), peligrosos (RP), provenientes de movimientos de tierra masivos (RMTM), mineros masivos y lodos de PTAS, en las siguientes cantidades:

Tabla 3-9. Resumen de Estimación de Residuos Sólidos. Fase de Construcción

Sector	Residuos Sólidos (t/mes)				
	RSD	RISNP	RP	RMTM (Mm ³)	Lodos
RT	297	1.214,4	297,7	3006,5	10,7
TT	33	85,7	10,7	946,7	1,2
PD	60	475,2	59,4	220,2	2,2
PD-RT	18	143	17,8	2224,1	0,7

Los residuos mineros masivos durante la fase de construcción corresponden a la etapa de *prestripping* que implicará la extracción de 41,9 millones de toneladas de estéril en el sector RT.

Durante la fase de operación, se generarán residuos domésticos y asimilables a domésticos (RSD), industriales no peligrosos (RISNP), peligrosos (RP), mineros masivos y lodos de PTAS, en las siguientes cantidades:

Tabla 3-10. Resumen de Estimación de Residuos Sólidos. Fase de Operación

Sector	Residuos Sólidos (t/mes)			
	RSD	RISNP	RP	Lodos
RT	28,4	107	146	2,27
TT	0,7	9	2	0,054
PD	0,5	78	1,8	0,043
PD-RT			-	-

Los residuos mineros masivos generados en el sector RT se desagregan en 2.912 millones de toneladas de estéril; y 195 ktpd de relaves de la Planta Concentradora RT.

Adicionalmente, en el sector TT el Proyecto contempla la disposición conjunta de estos relaves con los generados por DCH y DMH a una tasa estimada de 421 ktpd de relaves convencional, durante una primera etapa. En una segunda etapa, entrando en régimen el sistema de relaves espesados, se depositará relaves espesados que contienen un 67% de sólidos producto del espesamiento. Los relaves estarán compuestos básicamente por roca molida, agua y reactivos de flotación.

Los lodos provenientes de las PTAS generados en la fase de construcción y operación del Proyecto, corresponderán a lodos secos Clase A.

<p>Artículo 6: El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua, aire. A objeto de evaluar si se generan o presentan los efectos adversos significativos a que se refiere el inciso anterior, se considerará:</p>		
		<p>En la fase de cierre de las operaciones mineras se generarán residuos asimilables a domésticos, similares a lo señalado para la fase de construcción, aún cuando disminuirá su cantidad.</p> <p>Por lo tanto, la composición, peligrosidad y cantidad de residuos sólidos, no generarán efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua, aire, no debiendo este Proyecto ingresar al SEIA mediante un EIA.</p>
Letra e)	La frecuencia, duración y lugar del manejo de residuos sólidos.	<p>Los residuos domésticos y asimilables se generarán diariamente y serán retirados con una frecuencia de 3 días para su disposición final en relleno sanitario autorizado más cercano al sitio de generación, ubicados en las comunas de Calama, Tocopilla, María Elena o Antofagasta.</p> <p>Los residuos industriales no peligrosos de construcción, operación y cierre, de los sectores RT y TT, serán segregados en el origen y posteriormente trasladados a sitio autorizado para manejo y disposición de residuos industriales no peligrosos. Los residuos industriales no peligrosos de construcción, operación y cierre, de los sectores PD y PD-RT se manejarán de igual forma pero se dispondrán finalmente en sitio autorizado más próximo al lugar de generación del residuo.</p> <p>El manejo de los embalajes de madera dará cumplimiento a la Res. N° 133/05 modificada por la Res. N° 2859/07, ambas del Servicio Agrícola y Ganadero.</p> <p>Los residuos peligrosos generados en todos los sectores serán manejados en conformidad a lo dispuesto por el D.S. N° 148/03 del MINSAL, y de acuerdo a lo indicado en el procedimiento PRO.022.SIG "Manejo y Disposición de Residuos Materiales y/o Componentes División Radomiro Tomic", adjunto en el Anexo 1-6 de este EIA. Por consiguiente, los residuos serán dispuestos según compatibilidad en contenedores o tambores cerrados, debidamente rotulados al interior del patio de acopio temporal habilitado según la fase del Proyecto, desde donde serán trasladados directamente a un sitio autorizado para su disposición final, por empresas que cuenten con las debidas autorizaciones sanitarias.</p> <p>Los lodos se generarán continuamente en las plantas de tratamiento de aguas servidas durante la fase de construcción y operación del Proyecto. Estos serán retirados por una empresa autorizada y dispuestos en un relleno sanitario que cuente con la autorización sanitaria correspondiente, conforme a lo estipulado en el D.S. N° 4/09 del MINSEGPRES.</p> <p>Los excedentes provenientes de las excavaciones del sector RT y TT, serán generados de manera continua durante la fase de construcción y serán dispuestos en los nuevos botaderos de excedentes relacionados al Proyecto (botadero A1, A2, A3, A4 y</p>

<p>Artículo 6: El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua, aire. A objeto de evaluar si se generan o presentan los efectos adversos significativos a que se refiere el inciso anterior, se considerará:</p>		
		<p>A5). Por su parte, los excedentes de excavación provenientes de los sectores PD y PD-RT serán dispuestos en botaderos debidamente autorizados.</p> <p>El material de <i>prestripping</i> generado durante la fase de construcción y el estéril de operación, serán transportados en camiones y dispuestos en los botaderos Este-Sur y Oeste. Los relaves se generarán continuamente y serán dispuestos –en una primera fase– de modo convencional y posteriormente como relaves espesados en el Tranque Talabre, para lo cual se solicita autorización ambiental en este EIA.</p> <p>Por lo tanto, la frecuencia, duración y lugar del manejo de residuos sólidos, no generarán efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua, aire, no debiendo este Proyecto ingresar al SEIA mediante un EIA.</p>
Letra f)	<p>La diferencia entre los niveles estimados de inmisión de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.</p>	<p>El Proyecto se emplaza en zona rural y en el sector con mayor generación de emisiones de ruido (RT) no se altera el nivel de ruido de fondo representativo y característico del sector, el cual corresponde a una zona minera, según los resultados de las modelaciones de inmisión de ruido que se presentan en el Anexo 4-1 Estudio de Impacto Acústico y Vibraciones.</p> <p>Respecto al sector PD, las principales fuentes de ruido se encuentran también en zona rural, alejadas de hábitats de relevancia para la nidificación, reproducción o alimentación de fauna nativa.</p> <p>Respecto a los ejemplares de fauna existentes en el área del Proyecto, reconocidas como de baja movilidad (reptiles), se realizará un plan de rescate de estas especies y de relocalización a sitios de similares características que se encuentren a una distancia no menor a un kilómetro. Esta medida estará enfocada en los reptiles con y sin problemas de conservación, cuyo detalle del plan se presenta en el Anexo 5-1 Plan de Rescate de Reptiles.</p> <p>Por lo tanto, la diferencia entre los niveles estimados de inmisión de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación, no generarán efectos adversos significativos, no debiendo este Proyecto ingresar al SEIA mediante un EIA por esta letra.</p>
Letra g)	<p>Las formas de energía, radiación o vibraciones generadas por el proyecto o actividad.</p>	<p>Las principales vibraciones son las generadas en el rajo RT durante el <i>prestripping</i> y la operación, debido a las tronaduras realizadas para extraer el mineral. Sin embargo, esta actividad se realizará en una zona minera, de características desérticas, donde no causa efectos adversos o riesgos a recursos naturales</p>

<p>Artículo 6: El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua, aire. A objeto de evaluar si se generan o presentan los efectos adversos significativos a que se refiere el inciso anterior, se considerará:</p>		
		<p>renovables.</p> <p>Durante la fase de operación el Proyecto generará energía y radiaciones en las líneas de transmisión eléctrica, no obstante, no revisten ningún riesgo para los recursos naturales, según se acredita en el Capítulo 4 de Evaluación de Impactos.</p> <p>Por lo tanto, las formas de energía, radiación o vibraciones generadas por el proyecto o actividad, no generarán efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua, aire, no debiendo este Proyecto ingresar al SEIA mediante un EIA.</p>
Letra h)	Los efectos de la combinación y/o interacción conocida de los contaminantes emitidos y/o generados por el proyecto o actividad.	<p>El Proyecto en ninguna de sus fases generará efectos de combinación y/o interacción de las emisiones que puedan afectar de manera adversa y significativa la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables.</p> <p>Por lo tanto, los efectos de la combinación y/o interacción conocida de los contaminantes emitidos y/o generados por el proyecto o actividad, no generarán efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua, aire, no debiendo este Proyecto ingresar al SEIA mediante un EIA.</p>
Letra i)	La relación entre las emisiones de los contaminantes generados por el proyecto o actividad y la calidad ambiental de los recursos naturales renovables.	<p>Las modelaciones de las emisiones y descargas del Proyecto, adjuntas en Anexo 1-5, Anexo 4-6 y Anexo 1-9, que corresponden a modelaciones de emisiones atmosféricas, descarga al mar del agua salada de la Planta Desaladora y las filtraciones potenciales del Tranque Talabre, respectivamente, indican que éste no genera efecto adverso significativo sobre la calidad ambiental de los recursos naturales renovables, por cuanto estas modelaciones demuestran el cumplimiento de las normas secundarias de calidad del aire, la ausencia de efectos significativos sobre el medio marino, y la contención de los efectos sobre la calidad y cantidad de agua subterránea en el entorno del Tranque Talabre, considerando la capacidad de dilución y dispersión del medio receptor.</p> <p>Por lo tanto, a causa de la relación entre las emisiones de los contaminantes generados por el proyecto o actividad y la calidad ambiental de los recursos naturales renovables, no se generarán efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua, aire, no debiendo este Proyecto ingresar al SEIA mediante un EIA.</p>
Letra j)	La capacidad de dilución, dispersión, auto depuración, asimilación y regeneración de los recursos naturales	<p>Las modelaciones de las emisiones y descargas del Proyecto, adjuntas en Anexo 1-5, Anexo 4-6 y Anexo 1-9, que corresponden a modelaciones de emisiones atmosféricas, descarga al mar del agua salada de la Planta Desaladora y las filtraciones potenciales del Tranque Talabre, respectivamente, indican que éste no afecta la capacidad de dilución, dispersión,</p>

<p>Artículo 6: El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua, aire. A objeto de evaluar si se generan o presentan los efectos adversos significativos a que se refiere el inciso anterior, se considerará:</p>		
	renovables presentes en el área de influencia del proyecto o actividad.	<p>auto depuración, asimilación y regeneración de los recursos naturales renovables en el área de influencia, por cuanto estas modelaciones demuestran el cumplimiento de las normas secundarias de calidad del aire, la ausencia de efectos significativos sobre el medio marino, y la contención de los efectos sobre la calidad y cantidad de agua subterránea en el entorno del Tranque Talabre, considerando la capacidad de dilución y dispersión del medio receptor.</p> <p>Por lo tanto, a causa de la capacidad de dilución, dispersión, auto depuración, asimilación y regeneración de los recursos naturales renovables presentes en el área de influencia del proyecto o actividad, no se generarán efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua, aire, no debiendo este Proyecto ingresar al SEIA mediante un EIA.</p>
Letra k)	La cantidad y superficie de vegetación nativa intervenida y/o explotada, así como su forma de intervención y/o explotación.	<p>En el área de influencia del Proyecto se registró escasa vegetación nativa (ver Sección 2.4 del Capítulo 2 del presente EIA), cuya cantidad, distribución y superficie no se verá afectada por las actividades y obras del Proyecto.</p> <p>Por lo tanto, a causa de la cantidad y superficie de vegetación nativa intervenida y/o explotada, así como su forma de intervención y/o explotación, no se generarán efectos adversos significativos, no debiendo este Proyecto ingresar al SEIA mediante un EIA por esta letra.</p>
Letra l)	La cantidad de fauna silvestre intervenida y/o explotada, así como su forma de intervención y/o explotación.	<p>El Proyecto no interviene de manera significativa ni explota fauna silvestre.</p> <p>Por lo tanto, a causa de la cantidad de fauna silvestre intervenida y/o explotada, así como su forma de intervención y/o explotación, no se generarán efectos adversos significativos, no debiendo este Proyecto ingresar al SEIA mediante un EIA por esta letra.</p>
Letra m)	El estado de conservación en que se encuentren especies de flora o de fauna a extraer, explotar, alterar o manejar, de acuerdo a lo indicado en los listados nacionales de especies en peligro de extinción, vulnerables, raras o insuficientemente conocidas.	<p><u>Flora:</u></p> <p>En el área de influencia del Proyecto, se identificaron dos especies de flora en estado de conservación, a saber:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Eulychnia iquiquensis</i>, identificada en las campañas de invierno y primavera, clasificada como "Vulnerable" según el D.S. N° 50/2008, del MINSEGPRES. • <i>Solanum sitiens</i>, identificada en las campañas de invierno y primavera, clasificada como "Vulnerable" y "Rara" según el D.S. N° 51/2008, del MINSEGPRES. <p>La primera se encontró en el sector PD, mientras que la segunda sólo en el sector RT (Salar Cere). Sin embargo las actividades y obras del Proyecto no intervendrán estas especies.</p>

Artículo 6: El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua, aire. A objeto de evaluar si se generan o presentan los efectos adversos significativos a que se refiere el inciso anterior, se considerará:

		<p><u>Fauna:</u></p> <p>En el área de influencia del Proyecto, se identificaron cinco especies de reptiles, cinco especies de aves y dos especies de mamíferos en estado de conservación:</p> <p>Reptiles:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Liolaemus constanzae</i>, observados en Sector RT, tres ejemplares en área Planta-Mina y cinco ejemplares en área de emplazamiento de la canaleta de relaves en campaña de primavera. Este reptil es clasificado como especie “Rara” según el D.S. N° 5/98 del MINAGRI; ➤ <i>Microlophus quadrivittatus</i>, observado en la zona costera del Sector PD en campañas de invierno (25 ejemplares) y primavera (25 ejemplares), clasificado como especie “Inadecuadamente conocida” según el D.S. N° 5/98 del MINAGRI; ➤ <i>Microlophus theresioides</i>, observado en el Sector PD-RT en campañas de invierno (16 ejemplares) y primavera (15 ejemplares), clasificado como especie “Rara” según el D.S. N° 5/98 del MINAGRI; ➤ <i>Phyllodactylus gerrhopygus</i>, observado en forma indirecta en Sector PD en campaña de invierno, clasificada como especie “Vulnerable” según el D.S. N° 5/98 del MINAGRI; ➤ <i>Liolaemus paulinae</i>, observada en Sector TT en campaña de primavera, clasificada como especie “Rara” según el D.S. N° 5/98 del MINAGRI. <p>Aves:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Phalacrocorax bougainvillii</i>, en el Sector PD, clasificada como especie “Vulnerable” según el D.S. N° 5/98 del MINAGRI; ➤ <i>Phalacrocorax gaimardi</i>, en el Sector PD, clasificada como especie “Inadecuadamente conocida” según el D.S. N° 5/98 del MINAGRI; ➤ <i>Sula variegata</i>, en el Sector PD, clasificado como especie “Inadecuadamente conocida” según el D.S. N° 5/98 del MINAGRI; ➤ <i>Larus modestus</i>, en el Sector PD, clasificada como especie “Vulnerable” según el D.S. N° 5/98 del MINAGRI; ➤ <i>Falco peregrinus</i>, en el Sector PD - RT (cruce del río Loa), clasificada como especie “Vulnerable” según el D.S. N° 5/98 del MINAGRI. <p>Mamíferos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Lama guanicoe</i>, en el Sector RT y PD – RT, clasificado como “Vulnerable” según el D.S. N° 75/05 del MINSEGPRES y “En Peligro de Extinción” según el D.S. N° 5/98 del MINAGRI; ➤ <i>Lycalopex culpaeus</i> en el Sector RT; TT y PD – RT, clasificado con “Preocupación Menor”, de acuerdo al D.S. N°
--	--	---

<p>Artículo 6: El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua, aire. A objeto de evaluar si se generan o presentan los efectos adversos significativos a que se refiere el inciso anterior, se considerará:</p>		
		<p>75/05 del MINSEGPRES, e “Inadecuadamente Conocido” según el D.S. N° 5/98 del MINAGRI.</p> <p>De todas las especies identificadas en alguna categoría de conservación, el Proyecto en su fase de construcción, tiene el potencial de intervenir el hábitat de especies de baja movilidad (reptiles), que han sido avistados en los sectores PD, RT y PD-RT, por lo que existe el potencial de generar un impacto significativo sobre ellos.</p> <p>Al respecto, el Proyecto considera que previo a la instalación de faenas y con el objeto de evitar impactos sobre éstos ejemplares, se realizará un plan de rescate de estas especies y de relocalización a sitios de similares características que se encuentren a una distancia no menor a un kilómetro.</p> <p>El detalle del plan se presenta en el Anexo 5-1 “Plan de Rescate de Reptiles”.</p> <p>Respecto a las aves y mamíferos identificados en categoría de conservación, se prevé que no serán impactados por el Proyecto, de acuerdo a su capacidad de desplazamiento autónomo.</p> <p>Por lo tanto, este Proyecto debe ingresar al SEIA mediante un EIA por la existencia en el área de influencia del Proyecto, de especies de baja movilidad (reptiles) en categoría de conservación.</p>
Letra n)	<p>El volumen, caudal y/o superficie, según corresponda, de recursos hídricos a intervenir y/o explotar en:</p> <p>n.1) Vegas y/o bofedales ubicados en las Regiones I y II, que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas.</p> <p>n.2) Áreas o zonas de humedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales.</p>	<p>El análisis del efecto de la operación del sistema de drenaje del rajo RT sobre los niveles del acuífero subyacente, que se presenta en el Capítulo 4 de este EIA, indica que no hay efectos sobre el descenso de los niveles de aguas subterráneas. Ver Anexo 4.5 “Análisis Drenaje Rajo Radomiro Tomic”.</p> <p>Por su parte, el sector TT se emplaza parcialmente en una zona de acuíferos que alimentan vegas y bofedales en la Región de Antofagasta, declarada por la DGA mediante R.E. DGA N° 87/06, que modifica la R.E. DGA N° 529/03, no obstante, es del caso señalar que el Proyecto sólo comprende la superposición de parte del área inundada por el tranque Talabre con el acuífero, no considerando como actividad la exploración ni explotación de aguas subterráneas en acuíferos que alimenten vegas y bofedales, con lo cual no se afecta el objetivo de protección de estas zonas, que está referido a evitar la exploración y explotación de aguas subterráneas en tales sitios.</p> <p>Por lo tanto, este Proyecto no debe ingresar al SEIA mediante un EIA por esta letra.</p>

Artículo 6: El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua, aire. A objeto de evaluar si se generan o presentan los efectos adversos significativos a que se refiere el inciso anterior, se considerará:

	<p>n.3) Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas milenarias y/o fósiles.</p> <p>n.4) Una cuenca o subcuenca hidrográfica transvasada a otra.</p> <p>n.5) Lagos o lagunas en que se generen fluctuaciones de niveles.</p>	
Letra ñ)	<p>Las alteraciones que pueda generar sobre otros elementos naturales y/o artificiales del medio ambiente la introducción al territorio nacional de alguna especie de flora o de fauna; así como la introducción al territorio nacional, o uso, de organismos modificados genéticamente o mediante otras técnicas similares.</p>	<p>El Proyecto no considera la introducción al territorio nacional de especies de flora o de fauna. Tampoco contempla la introducción al territorio nacional, o uso, de organismos modificados genéticamente o mediante otras técnicas similares.</p> <p>Por lo tanto, este Proyecto no debe ingresar al SEIA mediante un EIA por esta letra.</p>
Letra o)	<p>La superficie de suelo susceptible de perderse o degradarse por erosión, compactación o contaminación.</p>	<p>El Proyecto se emplaza en suelos cuya Clase de Capacidad de Uso es V, VII y VIII. Luego, no son aptos para uso agrícola, ganadero o forestal, por lo que no se considera efectos adversos significativos.</p> <p>Por lo tanto, este Proyecto no debe ingresar al SEIA mediante un EIA por esta letra.</p>
Letra p)	<p>La diversidad biológica presente en el área de influencia del proyecto o actividad, y su capacidad de regeneración.</p>	<p>El Proyecto no afecta la diversidad biológica presente en su área de influencia, y su capacidad de regeneración, al emplazarse en sectores costero y árido, con baja diversidad y riqueza biológica.</p> <p>Por lo tanto, este Proyecto no debe ingresar al SEIA mediante un EIA por esta letra.</p>

Artículo 6: El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua, aire. A objeto de evaluar si se generan o presentan los efectos adversos significativos a que se refiere el inciso anterior, se considerará:

Letra q)	La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse ³ .	En el área donde se emplazan las obras e infraestructura del Proyecto no hay glaciares cuya superficie o volumen pudiera afectarse a consecuencia de la ejecución del Proyecto. Por lo tanto, este Proyecto no debe ingresar al SEIA mediante un EIA por esta letra.
----------	---	---

Conclusión: El Proyecto tiene la potencialidad de generar efectos adversos significativos sobre la cantidad de los recursos naturales renovables, en particular sobre especies de fauna de baja movilidad en estado de conservación (reptiles: *Liolaemus constanzae*, *Microlophus quadrivittatus*, *Microlophus theresioides*, *Phyllodactylus gerrhopygus* y *Liolaemus paulinae*), identificadas en el área de influencia del Proyecto las que deberán ser rescatadas y relocalizadas, de acuerdo al “Plan de Rescate de Reptiles” indicado en el Anexo 5-1. Por lo tanto, este Proyecto debe ingresar al SEIA mediante un EIA. (Art. 6, letra m).

³ Introducido en el texto por el D.S. 122 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, publicado en el Diario Oficial el 29 de Noviembre de 2008.

Artículo 8: El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad genera reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.

A objeto de evaluar si el proyecto o actividad genera reasentamiento de comunidades humanas, se considerará el desplazamiento y reubicación de grupos humanos que habitan en el área de influencia del proyecto o actividad, incluidas sus obras y/o acciones asociadas.

Se entenderá por comunidades humanas o grupos humanos a todo conjunto de personas que comparte un territorio, en el que interactúan permanentemente, dando origen a un sistema de vida formado por relaciones sociales, económicas, y culturales, que eventualmente tienden a generar tradiciones, intereses comunitarios y sentimientos de arraigo.

Asimismo, a objeto de evaluar si el proyecto o actividad genera alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, se considerará el cambio producido en las siguientes dimensiones que caracterizan dicho sistema de vida:

<p>Letra a)</p>	<p>Dimensión geográfica, consistente en la distribución de los grupos humanos en el territorio y la estructura espacial de sus relaciones, considerando la densidad y distribución espacial de la población; el tamaño de los predios y tenencia de la tierra; y los flujos de comunicación y transporte;</p>	<p>El Proyecto no altera la dimensión geográfica del área de influencia pues se emplaza en sectores despoblados, sin vías de comunicación o transporte y sin grupos humanos que habiten en su área de emplazamiento.</p> <p>Para el caso del transporte de concentrado de cobre y molibdeno, los conductores deberán cumplir el protocolo que será establecido en sus contratos, respecto de no detenerse más de lo estrictamente necesario durante el trayecto y el destino de descarga, lo que será a la vez controlado por GPS, de manera de evitar la generación de alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.</p> <p>En atención a que durante la fase de construcción la mayoría de los trabajadores pernoctarán en los campamentos ubicados fuera de áreas urbanas, se considera que el Proyecto no generará impactos significativos sobre la dimensión geográfica de grupos humanos. Una vez terminado su turno, el Proyecto se hará responsable para que esos trabajadores vuelvan a sus lugares de origen, por lo cual no afectarán la dimensión geográfica en las comunas de Calama, Tocopilla, María Elena, Sierra Gorda y Mejillones.</p> <p>Por lo tanto, este Proyecto no debe ingresar al SEIA mediante un EIA por esta letra.</p>
<p>Letra b)</p>	<p>Dimensión demográfica, consistente en la estructura de la población local por edades, sexo, rama de actividad, categoría ocupacional y status migratorio, considerando la estructura urbano rural; la estructura según</p>	<p>En los sectores RT y TT, aledaños a la ciudad de Calama, se considera una dotación simultánea en torno a 10.650 trabajadores, los cuales pernoctarán en el campamento RT que será ampliado en el presente Proyecto. Este campamento se ubica fuera del área urbana de la ciudad de Calama, al interior de la División RT.</p> <p>El Proyecto no altera la dimensión demográfica del área de influencia en el sector PD por cuanto su construcción se realiza con una dotación máxima de 2.000 trabajadores por un período de 30 meses aproximadamente, los cuales pernoctarán en un campamento ubicado en el mismo sector,</p>

Artículo 8: El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad genera reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.

A objeto de evaluar si el proyecto o actividad genera reasentamiento de comunidades humanas, se considerará el desplazamiento y reubicación de grupos humanos que habitan en el área de influencia del proyecto o actividad, incluidas sus obras y/o acciones asociadas.

Se entenderá por comunidades humanas o grupos humanos a todo conjunto de personas que comparte un territorio, en el que interactúan permanentemente, dando origen a un sistema de vida formado por relaciones sociales, económicas, y culturales, que eventualmente tienden a generar tradiciones, intereses comunitarios y sentimientos de arraigo.

Asimismo, a objeto de evaluar si el proyecto o actividad genera alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, se considerará el cambio producido en las siguientes dimensiones que caracterizan dicho sistema de vida:

	<p>rama de actividad económica y categoría ocupacional; la población económicamente activa; la estructura de edad y sexo; la escolaridad y nivel de instrucción; y las migraciones;</p>	<p>fuera del área urbana de la ciudad de Tocopilla, por lo que su contacto con centros poblados es mínimo.</p> <p>Respecto al sector PD-RT, ubicado cercano a María Elena, se construirá con una dotación máxima de 600 trabajadores, los cuales pernoctarán en dos campamentos (PK60 y PK100), ubicados cercanos a las instalaciones de faenas del Proyecto, sin alterar la dimensión demográfica de María Elena.</p> <p>Todos los trabajadores serán movilizados desde los campamentos hasta los frentes de trabajo de acuerdo a los turnos de trabajo establecidos, con lo cual no habrá afectación en la dimensión demográfica.</p> <p>En conclusión, durante la fase de construcción no se esperan impactos respecto a esta dimensión, porque no se prevé reasentamiento de comunidades, traslado forzoso de personas, alteración de los asentamientos o sus características, con motivo de la realización del presente Proyecto. En efecto, la existencia de campamentos autocontenidos en los que permanecerán los trabajadores, la contratación de mano de obra que en sus tiempos libres regresa a su lugar de origen y la prestación global de servicios entregados al interior de los campamentos, hacen concluir que no habrá alteración significativa en la estructura o proporción de la población.</p> <p>Respecto a la fase de operación, el Proyecto considera una dotación peak aproximada de 2.100 personas en sector RT y 50 y 30 personas en sector TT, para las etapas de relaves convencionales y espesados, respectivamente, las cuales pernoctarán en Calama y localidades cercanas. Mientras que, en Sector PD se consideran 40 personas, las cuales pernoctarán en Tocopilla. En ambos sectores, los trabajadores serán trasladados diariamente en buses y minibuses desde y hacia sus hogares.</p> <p>Por lo tanto, este Proyecto no debe ingresar al SEIA mediante un EIA por esta letra.</p>
--	---	--

Artículo 8: El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad genera reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.

A objeto de evaluar si el proyecto o actividad genera reasentamiento de comunidades humanas, se considerará el desplazamiento y reubicación de grupos humanos que habitan en el área de influencia del proyecto o actividad, incluidas sus obras y/o acciones asociadas.

Se entenderá por comunidades humanas o grupos humanos a todo conjunto de personas que comparte un territorio, en el que interactúan permanentemente, dando origen a un sistema de vida formado por relaciones sociales, económicas, y culturales, que eventualmente tienden a generar tradiciones, intereses comunitarios y sentimientos de arraigo.

Asimismo, a objeto de evaluar si el proyecto o actividad genera alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, se considerará el cambio producido en las siguientes dimensiones que caracterizan dicho sistema de vida:

Letra c)	Dimensión antropológica, considerando las características étnicas; y las manifestaciones de la cultura, tales como ceremonias religiosas, peregrinaciones, procesiones, celebraciones, festivales, torneos, ferias y mercados;	<p>El Proyecto en los sectores RT (canaleta de relaves) y TT se superpone parcialmente con el Área de Desarrollo Indígena (ADI) Alto El Loa, en aproximadamente 10.867 ha del total de 1.271.628 ha que constituyen el ADI (0,85% del total de la superficie de la ADI). Sin perjuicio de lo anterior, considerado que en el área de emplazamiento del Proyecto no existe ocupación indígena efectiva, no se realizan ceremonias religiosas, peregrinaciones, procesiones, celebraciones, festivales, torneos, ferias o mercados, tampoco serán interferidas por el Proyecto en sus distintas fases de desarrollo, se concluye que no habrá afectación en la dimensión antropológica.</p> <p>El ADI Alto El Loa se crea por D.S. N° 189, de 2003, "Declara Área de Desarrollo Indígena la Zona Que Indica", del Ministerio de Planificación y Cooperación.</p> <p>Por lo tanto, este Proyecto no debe ingresar al SEIA mediante un EIA por esta letra.</p>
Letra d)	Dimensión socio-económica, considerando el empleo y desempleo; y la presencia de actividades productivas dependientes de la extracción de recursos naturales por parte del grupo humano, en forma individual o asociativa;	<p>En el sector PD no se podrán realizar actividades de recolección de algas en el borde costero en torno a 200 m, por aproximadamente 30 meses durante la fase de construcción, dado que, por aspectos de seguridad de las personas que realizan dichas actividades, se considera aislar el área asociada a la construcción de las obras marítimas. Sin embargo, las condiciones originales serán restablecidas en la fase de operación.</p> <p>Por lo tanto, en el sector PD durante su fase de construcción, el Proyecto tiene el potencial de alterar la dimensión socioeconómica a causa de limitar temporalmente el acceso al borde costero del grupo humano que depende económicamente de la extracción de recursos naturales (algas), con la consecuente modificación del nivel de su ingreso. Ello originaría un impacto negativo significativo y la necesidad de ingresar al SEIA mediante un EIA.</p> <p>En relación al empleo, se prevé que ocurrirá un impacto favorable sobre esta dimensión dada la contratación de</p>

Artículo 8: El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad genera reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.

A objeto de evaluar si el proyecto o actividad genera reasentamiento de comunidades humanas, se considerará el desplazamiento y reubicación de grupos humanos que habitan en el área de influencia del proyecto o actividad, incluidas sus obras y/o acciones asociadas.

Se entenderá por comunidades humanas o grupos humanos a todo conjunto de personas que comparte un territorio, en el que interactúan permanentemente, dando origen a un sistema de vida formado por relaciones sociales, económicas, y culturales, que eventualmente tienden a generar tradiciones, intereses comunitarios y sentimientos de arraigo.

Asimismo, a objeto de evaluar si el proyecto o actividad genera alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, se considerará el cambio producido en las siguientes dimensiones que caracterizan dicho sistema de vida:

		14.350 y 2.220 trabajadores durante las fases de construcción y operación, respectivamente.
Letra e)	Dimensión de bienestar social básico, relativo al acceso del grupo humano a bienes, equipamiento y servicios, tales como vivienda, transporte, energía, salud, educación y sanitarios.	El Proyecto no altera de manera significativa el bienestar social básico, puesto que su ejecución en los distintos sectores de emplazamiento no afecta ni restringe el acceso de los grupos humanos a bienes, equipamiento y servicios, tales como vivienda, transporte, energía, salud, educación y sanitarios, toda vez que se encuentra alejado de centros urbanos y los trabajadores pernoctarán en campamentos en ubicados cercanos a las áreas de faenas. Por lo tanto, este Proyecto no debe ingresar al SEIA mediante un EIA por esta letra.

Conclusión: En el sector PD durante su fase de construcción, el Proyecto tiene el potencial de alterar la dimensión socioeconómica a causa de limitar temporalmente el acceso al borde costero del grupo humano que depende económicamente de la extracción de recursos naturales (algas), con la consecuente modificación del nivel de su ingreso. Ello originaría un impacto negativo significativo y la necesidad de ingresar al SEIA mediante un EIA. (Art. 8, letra d).

Artículo 9 RSEIA y 11 LGBMA letra d): El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad se localiza próximo a población, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar⁴.

A objeto de evaluar si el proyecto o actividad se localiza próximo a población, recursos o áreas protegidas susceptibles de ser afectados, se considerará:

Letra a)	La magnitud o duración de la intervención o emplazamiento del proyecto o actividad en o alrededor de áreas donde habite población protegida por leyes especiales;	<p>El Proyecto desarrollará actividades durante la operación del Tranque Talabre, en una zona del Sector TT que se encuentra próxima a las localidades de San Francisco de Chiu Chiu y Lasana, donde residen grupos y/o comunidades pertenecientes a los pueblos indígenas reconocidos por ley (Ley 19.253 “Sobre protección, fomento y desarrollo de los indígenas y crea la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena”).</p> <p>Considerando que la duración de la operación del tranque se extiende hasta el año 2057 y que está emplazado próximo a las comunidades de Chiu Chiu y Lasana donde habita población protegida por leyes especiales, existe el potencial de generar un impacto negativo significativo, dado que la proximidad es una condición permanente en el tiempo e irreversible. Por lo tanto, es motivo de ingreso mediante un EIA.</p>
Letra b)	La magnitud o duración de la intervención o emplazamiento del proyecto o actividad en o alrededor de áreas donde existen recursos protegidos en forma oficial; o	<p>El Proyecto -en el sector TT- se emplaza parcialmente en el área de protección de acuíferos que alimentan vegas y bofedales, en particular, dentro del límite del acuífero asociado a las vegas de Topain, Paicato, Paniri, Turi, Huiculunche, Puente del Diablo, Lasana y Chiu-Chiu (R.E. DGA N° 87/06, que modifica la R.E. DGA N° 529/03).</p> <p>No obstante, es del caso señalar que el Proyecto sólo comprende la superposición de parte del área inundada por el tranque Talabre con el acuífero, no considerando como actividad la exploración ni explotación de aguas subterráneas en acuíferos que alimenten vegas y bofedales, con lo cual no se afecta el objetivo de protección de estas zonas, que está referido a evitar la exploración y explotación de aguas subterráneas en tales sitios. Por lo tanto, este Proyecto no ingresa al SEIA mediante un EIA por esta letra.</p>
Letra c)	La magnitud o duración de la intervención o emplazamiento del proyecto o actividad en o alrededor de áreas protegidas o colocadas bajo protección oficial.	El Proyecto no se emplaza en o alrededor de áreas protegidas o colocadas bajo protección oficial, por lo tanto, no ingresa al SEIA mediante un EIA por esta letra.

⁴ Modificada la redacción del artículo 11 letra d) por Ley 20.417 publicada en el Diario Oficial el 27.10.10.

Artículo 9 RSEIA y 11 LGBMA letra d): El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad se localiza próximo a población, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar⁴.

A objeto de evaluar si el proyecto o actividad se localiza próximo a población, recursos o áreas protegidas susceptibles de ser afectados, se considerará:

Conclusión: Considerando que la duración de la operación del tranque Talabre se extiende hasta el año 2057 y que está emplazado próximo a las comunidades de Chiu Chiu y Lasana donde habita población protegida por leyes especiales, existe el potencial de generar un impacto negativo significativo, dado que la proximidad es una condición permanente en el tiempo e irreversible. Por lo tanto, es motivo de ingreso mediante un EIA. (Art. 9, letra a).

<p>Artículo 10: El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad genera alteración significativa, en términos de magnitud y duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.</p> <p>A objeto de evaluar si el proyecto o actividad, en cualquiera de sus etapas, genera o presenta alteración significativa, en términos de magnitud y duración, del valor paisajístico o turístico de una zona, se considerará:</p>		
Letra a)	La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a zonas con valor paisajístico;	<p>El Proyecto no obstruye la visibilidad a zonas con valor paisajístico en magnitud o duración que signifiquen una alteración significativa, de acuerdo a la evaluación de impacto paisajístico que se presenta como Anexo 4-3 de este EIA.</p> <p>Por lo tanto, este Proyecto no debe ingresar al SEIA mediante un EIA por esta letra.</p>
Letra b)	La duración o magnitud en que se alteren recursos o elementos del medio ambiente de zonas con valor paisajístico o turístico;	<p>Las obras del Proyecto en el sector PD se emplazarán en un área definida como Zona de Protección de Interés Paisajístico (ZPIP) y Zona de Protección de Planicie Costera (ZPPC) de acuerdo al Plan Regulador Intercomunal del Borde Costero de la Región de Antofagasta (D.O. de 17.11.01).</p> <p>Sin perjuicio que la SEREMI del MINVU declaró que el emplazamiento de la Planta Desaladora en dicho lugar es compatible con el instrumento de planificación territorial, señalado en su Ord. N° 230 del 15 de febrero del 2012, adjunto en Anexo 2.8-1, y de acuerdo a la evaluación de la duración o magnitud de alterar el valor paisajístico de esta zona, existe el potencial de generar un impacto negativo significativo durante las fases de construcción y operación. Por lo tanto, corresponde que este Proyecto ingrese al SEIA mediante un EIA por este motivo.</p>
Letra c)	La duración o la magnitud en que se obstruye el acceso a los recursos o elementos del medio ambiente de zonas con valor paisajístico o turístico;	<p>El Proyecto no obstruye el acceso a recursos o elementos del medio ambiente de la zona con valor paisajístico o turístico en los sectores de emplazamiento, en magnitud o duración que signifique una alteración significativa, de acuerdo a la evaluación de impacto que se presenta en el Anexo 4-3 de este EIA.</p> <p>Por lo tanto, este Proyecto no debe ingresar al SEIA mediante un EIA por esta letra.</p>
Letra d)	La intervención o emplazamiento del proyecto o actividad en un área declarada zona o centro de interés turístico nacional, según lo dispuesto en el Decreto Ley N° 1.224 de 1975.	<p>El Proyecto no interviene ni se emplaza en zonas declaradas de interés turístico nacional, según lo dispuesto en el Decreto Ley N° 1.224 de 1975.</p> <p>Por lo tanto, este Proyecto no debe ingresar al SEIA mediante un EIA por esta letra.</p>

Artículo 10: *El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad genera alteración significativa, en términos de magnitud y duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.*

A objeto de evaluar si el proyecto o actividad, en cualquiera de sus etapas, genera o presenta alteración significativa, en términos de magnitud y duración, del valor paisajístico o turístico de una zona, se considerará:

Conclusión: Las obras del Proyecto en el sector PD se emplazarán en un área definida como Zona de Protección de Interés Paisajístico (ZPIP) de acuerdo al Plan Regulador Intercomunal del Borde Costero de la Región de Antofagasta. Por lo tanto, de acuerdo a la evaluación de la duración o magnitud de alterar el valor paisajístico de esta zona, existe el potencial de generar un impacto negativo significativo y es motivo de ingreso al SEIA mediante un EIA. (Art. 10, letra b).

Artículo 11: El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.

A objeto de evaluar si el proyecto o actividad, respecto de su área de influencia, genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, se considerará:

<p>Letra a)</p>	<p>La proximidad a algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley 17.288;</p>	<p>El Proyecto está próximo a sitios arqueológicos (Ley de Monumentos Nacionales) identificados en su área de influencia. Según se describe en el Capítulo 2.9.1 “Arqueología terrestre” de este EIA, se han detectado 195 sitios arqueológicos, cuyo análisis funcional demuestra que las categorías con mayor representación son los rasgos lineales (senderos troperos o carreteros), las estructuras viales o de señalización (hitos viales o demarcatorios), los hallazgos aislados de origen prehispánico (derivados de núcleo y fragmentos cerámicos), los talleres líticos y eventos de talla (explotación de materias primas) y, por último, las estructuras de refugio y almacenaje (paskanas).</p> <p>El resumen de los sitios arqueológicos registrados por sector son los siguientes:</p> <table border="1" data-bbox="812 934 1250 1123"> <thead> <tr> <th>Sector</th> <th>Registros</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RT</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Tranque Talabre</td> <td>75</td> </tr> <tr> <td>Planta Desaladora</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Planta Desaladora - RT</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table> <p>La clasificación funcional de los hallazgos son los siguientes:</p> <table border="1" data-bbox="738 1186 1323 1501"> <thead> <tr> <th>Clasificación Funcional</th> <th>Registros</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Estructuras viales o de señalización</td> <td>38</td> </tr> <tr> <td>Estructuras de almacenaje y refugio</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>Estructuras mineras</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Eventos de talla y Talleres líticos</td> <td>23</td> </tr> <tr> <td>Hallazgos aislados</td> <td>33</td> </tr> <tr> <td>Hallazgos aislados históricos</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>Rasgos lineales</td> <td>63</td> </tr> </tbody> </table> <p>De acuerdo a la proximidad entre las obras y los sitios arqueológicos, existe el potencial de generar un impacto negativo significativo y por lo tanto, es motivo de ingreso mediante un EIA.</p>	Sector	Registros	RT	20	Tranque Talabre	75	Planta Desaladora	0	Planta Desaladora - RT	100	Clasificación Funcional	Registros	Estructuras viales o de señalización	38	Estructuras de almacenaje y refugio	17	Estructuras mineras	5	Eventos de talla y Talleres líticos	23	Hallazgos aislados	33	Hallazgos aislados históricos	16	Rasgos lineales	63
Sector	Registros																											
RT	20																											
Tranque Talabre	75																											
Planta Desaladora	0																											
Planta Desaladora - RT	100																											
Clasificación Funcional	Registros																											
Estructuras viales o de señalización	38																											
Estructuras de almacenaje y refugio	17																											
Estructuras mineras	5																											
Eventos de talla y Talleres líticos	23																											
Hallazgos aislados	33																											
Hallazgos aislados históricos	16																											
Rasgos lineales	63																											
<p>Letra b)</p>	<p>La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional</p>	<p>El Proyecto remueve, excava, traslada, y/o modifica 154 sitios arqueológicos en forma permanente (Monumentos Nacionales según definición de la Ley 17.288), esto con el objeto de no afectarlos por las obras y actividades de construcción y operación.</p> <p>Por lo tanto, según la evaluación de su magnitud, el impacto</p>																										

Artículo 11: El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.

A objeto de evaluar si el proyecto o actividad, respecto de su área de influencia, genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, se considerará:

	de aquellos definidos por la Ley 17.288;	podría ser negativo significativo, por lo que este Proyecto ingresa al SEIA mediante un EIA.
Letra c)	La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural; o	El Proyecto no deteriora o modifica en forma permanente (ni aún temporalmente) construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural. Por lo tanto, este Proyecto no debe ingresar al SEIA mediante un EIA por esta letra.
Letra d)	La proximidad a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano.	El Proyecto si bien se emplaza próximo a los poblados de Chiu Chiu y Lasana, donde habitan grupos humanos protegidos por leyes especiales, no interviene lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano. Por lo tanto, este Proyecto no debe ingresar al SEIA mediante un EIA por esta letra.

Conclusión:

- El Proyecto está próximo a 195 sitios arqueológicos localizados en su área de influencia (Capítulo 2.9.1 de este EIA), generando un potencial impacto negativo significativo y por lo tanto, es motivo de ingreso como EIA. (Art. 11, letra a).
- El Proyecto remueve, excava, traslada, y/o modifica 154 sitios arqueológicos en forma permanente (Monumentos Nacionales según definición de la Ley 17.288), con el objeto de no afectarlos por las obras y actividades de construcción y operación. Por lo tanto, según la evaluación de su magnitud, el impacto podría ser negativo significativo, por lo que este Proyecto ingresa al SEIA como EIA. (Art. 11, letra b).

3.3. CONCLUSIONES

Sobre la base del análisis realizado de los artículos 5 al 11 del Reglamento del SEIA, en concordancia con lo dispuesto en el artículo 11 de la LBGMA, se concluye que el Proyecto RT Sulfuros tiene la potencialidad de generar alguno de los efectos, características o circunstancias indicadas en el artículo 11 de la LBGMA, por lo tanto, ingresa al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental mediante un Estudio de Impacto Ambiental.

Los potenciales efectos están referidos a:

- **Artículo 5, Letra a).** El Proyecto realizará durante sus fases de construcción y operación, actividades que generarán emisiones de material particulado MP10 a la atmósfera, dentro de la zona declarada saturada por material particulado respirable (MP10) de Calama, y en la localidad de Chiu Chiu, (cuyo promedio trianual de línea de base supera la norma según Anexo 1-5 del Capítulo 1 de este EIA), por lo tanto existe el potencial de generar un impacto negativo significativo.
- **Artículo 6, Letra m).** El Proyecto tiene la potencialidad de generar efectos adversos significativos sobre la cantidad de los recursos naturales renovables, en particular sobre especies de fauna de baja movilidad en estado de conservación (reptiles: *Liolaemus constanzae*, *Microlophus quadrivittatus*, *Microlophus theresioides*, *Phyllodactylus gerrhopygus* y *Liolaemus paulinae*), identificadas en el área de influencia del Proyecto las que deberán ser rescatadas y relocalizadas, de acuerdo al “Plan de Rescate de Reptiles” indicado en el Anexo 5-1.
- **Artículo 8, Letra d).** En el sector PD durante la fase de construcción, el Proyecto tiene el potencial de alterar la dimensión socioeconómica a causa de limitar temporalmente el acceso al borde costero del grupo humano que depende económicamente de la extracción de recursos naturales (algas), con la consecuente modificación del nivel de su ingreso. Ello originaría un impacto negativo significativo.
- **Artículo 9, Letra a).** Considerando que la duración de la operación del tranque Talabre se extiende hasta el año 2057 y que está emplazado próximo a las comunidades de Chiu Chiu y Lasana, donde habita población protegida por leyes especiales, existe el potencial de generar un impacto negativo significativo, dado que la proximidad es una condición permanente en el tiempo e irreversible. Por lo tanto, es motivo de ingreso mediante un EIA.
- **Artículo 10, Letra b).** Las obras del Proyecto en el sector PD se emplazarán en un área definida como Zona de Protección de Interés Paisajístico (ZPIP) de acuerdo al Plan Regulador Intercomunal del Borde Costero de la Región de Antofagasta. Por lo tanto, de acuerdo a la evaluación de la duración o magnitud de alterar el valor paisajístico de esta zona, existe el potencial de generar un impacto negativo significativo.
- **Artículo 11, Letra a).** El Proyecto está próximo a 195 sitios arqueológicos localizados en su área de influencia (Capítulo 2.9.1 de este EIA), por lo que existe el potencial de generar un impacto negativo significativo.

- **Artículo 11, Letra b).** El Proyecto remueve, excava, traslada, y/o modifica 154 sitios arqueológicos en forma permanente (Monumentos Nacionales según definición de la Ley 17.288), esto con el objeto de no afectarlos por las obras y actividades de construcción y operación. Por lo tanto, según la evaluación de su magnitud, el impacto podría ser negativo significativo, por lo que este Proyecto ingresa al SEIA mediante un EIA.

El impacto o riesgo relevado como potencialmente significativo en el presente Capítulo 3 es cuantificado y valorado en el Capítulo 4 de este EIA.

Luego, y tal como lo exigen la LBGMA y el Reglamento del SEIA, en el Capítulo 5 de este EIA se presentan las medidas de manejo ambiental (mitigación, reparación y/o compensación, según corresponda), que se hacen cargo apropiadamente de los efectos, características o circunstancias negativas significativas generadas a consecuencia de la ejecución del Proyecto.

Posteriormente, en el Capítulo 6 de este EIA, se presenta el Plan de Seguimiento Ambiental que permite monitorear las variables ambientales relevantes que han dado origen a la presentación de este EIA.