

# **CAPÍTULO 7**

## **PLAN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE**

## ÍNDICE

<b>7</b>	<b>PLAN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE</b> .....	<b>7-1</b>
7.1	Normativa General Aplicable al Proyecto .....	7-1
7.2	Normativa de Carácter Específico asociadas directamente con la Protección del Medio Ambiente, la Preservación de la Naturaleza, el Uso y Manejo de los Recursos Naturales aplicable al Proyecto .....	7-13
7.2.1.	Aire – Emisiones a la Atmósfera.....	7-13
7.2.2.	Contaminación Lumínica .....	7-32
7.2.3.	Ruido .....	7-34
7.2.4.	Agua .....	7-35
7.2.5.	Sustancias Peligrosas .....	7-54
7.2.6.	Combustibles y Electricidad.....	7-61
7.2.7.	Residuos Sólidos (domiciliarios, industriales y peligrosos) .....	7-66
7.2.8.	Depósito de Relaves y Residuos Mineros Masivos.....	7-72
7.2.9.	Recursos Naturales (Fauna y Flora).....	7-75
7.2.10.	Patrimonio Arqueológico y Cultural .....	7-81
7.2.11.	Vialidad y Transporte .....	7-88
7.2.12.	Ordenamiento Territorial .....	7-92
7.2.13.	Áreas Protegidas.....	7-96

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 7-1.	Concentraciones Máximas CO y HC .....	7-28
Tabla 7-2.	Niveles Máximos Permisibles de Presión Sonora Corregidos (NPC) en dB(A).....	7-34

## 7 PLAN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE

El presente Capítulo, tiene por objeto dar cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 12 literal g) de la Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente (en adelante e indistintamente también “LBGMA” o “Ley N° 19.300”), modificada por la Ley N° 20.417, que Crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente y en el artículo 12 literal d) del Decreto Supremo N° 95, de 2001, que fijó el texto refundido, coordinado y sistematizado del Decreto Supremo N° 30, de 1997, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (“Reglamento del SEIA”), ambos del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.

Según los citados artículos, los objetivos de este Capítulo son los siguientes:

- Identificar la normativa general aplicable al proyecto o actividad;
- Identificar las normas de carácter específico asociadas directamente con la protección del medio ambiente, la preservación de la naturaleza, el uso y manejo de los recursos naturales y su fiscalización.
- Señalar la forma en la que se dará cumplimiento a las obligaciones contenidas en las normas antes referidas.

Para una mayor claridad el plan de cumplimiento de la legislación aplicable considera analizar, en primer término, las normas de carácter general, para luego seguir con aquellas de contenido específicamente ambiental. Para estas últimas normas, asociadas directamente con la protección del medio ambiente, la preservación de la naturaleza, el uso y manejo de los recursos naturales, se realizará una breve descripción de los aspectos que regulan; la relación que tienen con el proyecto; el órgano del Estado a cargo de su fiscalización y la forma específica en que el proyecto cumple con dicha normativa.

### 7.1 Normativa General Aplicable al Proyecto

A continuación, se presentan aquellos cuerpos normativos que establecen normas ambientales de carácter general que sirven de base a la normativa ambiental de carácter específico, o bien, aquéllos que regulan diversas materias, razón por la que no pueden ser asociadas - exclusivamente - con sólo uno de los componentes del medio ambiente.

- **Constitución Política de la República de Chile**

#### Materia Regulada

Dentro de las garantías constitucionales establecidas en el artículo 19 de la Constitución Política de la República, el numeral 8, asegura a todas las personas “*El derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación*”. De acuerdo al texto constitucional “*Es deber del Estado velar para que este derecho no sea afectado y tutelar la preservación de la naturaleza*”, y agrega que “*la ley podrá establecer restricciones específicas al ejercicio de determinados derechos o libertades para proteger al medio ambiente*”.

Conforme lo establecido en la Carta Fundamental, el Titular del Proyecto debe desarrollar su actividad económica dando cumplimiento a la normativa que le resulta aplicable, así como a las limitaciones y condiciones que las normas imponen para la ejecución del proyecto y la protección del medio ambiente.

Atendido ello, las normas que establecen las bases generales del procedimiento de evaluación ambiental y la institucionalidad relacionada con ella, se establecen en la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente, modificada por la Ley N° 20.417, que Crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia de Medio Ambiente. Adicionalmente, y en forma complementaria y subsidiaria, en los casos que correspondan, se debe considerar las normas establecidas en la Ley N° 19.880, sobre Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado y el Decreto con Fuerza de Ley (DFL) N° 1 – 19.653, que Fija texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N° 18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado.

### Relación con el Proyecto

El ejercicio del derecho del Titular a desarrollar cualquiera actividad económica, establecido en el artículo 19, N° 21, de la Constitución Política, debe respetar las normas legales que la regulen.

Por su parte, el derecho de propiedad en sus diversas especies sobre toda clase de bienes corporales o incorporales, que le asiste al Titular, consagrado en el artículo 19 N° 24 de la Constitución Política, impone limitaciones y obligaciones que derivan de su función social, dentro de las que se comprende la conservación del patrimonio ambiental.

### Forma de Cumplimiento

Se respeta la garantía constitucional mediante el cumplimiento de la legislación ambiental vigente que exige el ingreso del proyecto al SEIA, y el reconocimiento de la institucionalidad creada para el efecto. En este sentido, al someter el Proyecto al SEIA se cumple con las obligaciones señaladas, en razón de que el Estado, en uso de sus atribuciones y mediante los órganos de la administración del mismo, con competencia en la materia, evaluará ambientalmente el proyecto, velando porque el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación no sea afectado.

- **Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, modificada por la Ley N° 20.417**

### Materia Regulada

La LBGMA constituye el marco legal fundamental para dar cumplimiento a la garantía constitucional indicada en el punto anterior, estableciendo los instrumentos de gestión ambiental y la institucionalidad asociada a ellos. Dentro de lo anterior, se disponen las disposiciones legales por las que se rige el SEIA y, en ese contexto, su artículo 10 identifica los proyectos o actividades que, en cualquiera de sus fases, son susceptibles de causar impacto ambiental y, por tanto, deben someterse al SEIA. A su vez, el artículo 11 individualiza los efectos, características o circunstancias que, en caso de generarse o presentarse, exigen el ingreso del proyecto a través de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental (en adelante, "EIA").

Además, la normativa actualmente vigente establece la autoridad ambiental competente para conocer de la evaluación ambiental. Así, el artículo 9° de la Ley N° 19.300 dispone las normas de competencia para la evaluación de Estudios y Declaraciones de Impacto Ambiental, señalando que "*se presentarán ante la Comisión establecida en el artículo 86 o Comisión de Evaluación de la Región en que se realizarán las obras materiales que contemple el proyecto o actividad (...)*". En caso que la actividad o proyecto pueda causar impactos ambientales en

zonas emplazadas en distintas regiones, la respectiva Declaración o Estudio de Impacto Ambiental se presentará “ante el Director Ejecutivo del Servicio de Evaluación Ambiental”.

En lo que interesa al Proyecto, éste se encuentra obligado a ingresar al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental por los siguientes literales del artículo 10 de la Ley N° 19.300:

- a) 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.
- b) Líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje y sus subestaciones.
- i) Proyectos de desarrollo minero, incluidos los de carbón, petróleo y gas, comprendiendo las prospecciones, explotaciones, plantas procesadoras y disposición de residuos y estériles, así como la extracción industrial de áridos, turba o greda.
- ñ) Producción, almacenamiento, transporte, disposición o reutilización habituales de sustancias tóxicas, explosivas, radiactivas, inflamables, corrosivas o reactivas.
- o) 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.
- p) Ejecución de obras, programas o actividades en parques nacionales, reservas nacionales, monumentos naturales, reservas de zonas vírgenes, santuarios de la naturaleza, parques marinos, reservas marinas o en cualesquiera otras áreas colocadas bajo protección oficial, en los casos en que la legislación respectiva lo permita.

Su artículo 12 en sus literales a) a g), señala las materias que debe considerar un EIA, según se cita a continuación:

- a. *Una descripción del proyecto o actividad;*
- b. *La descripción de la línea de base, que deberá considerar todos los proyectos que cuenten con resolución de calificación ambiental, aún cuando no se encuentren operando;*
- c. *Una descripción pormenorizada de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 que dan origen a la necesidad de efectuar un Estudio de Impacto Ambiental;*
- d. *Una predicción y evaluación del impacto ambiental del proyecto o actividad, incluidas las eventuales situaciones de riesgo. Cuando el proyecto deba presentar un Estudio de Impacto Ambiental por generar alguno de los efectos, características o circunstancias señaladas en la letra a) del artículo 11, y no existiera Norma Primaria de Calidad o de Emisión en Chile o en los Estados de referencia que señale el Reglamento, el proponente deberá considerar un capítulo específico relativo a los potenciales riesgos que el proyecto podría generar en la salud de las personas;*
- e. *Las medidas que se adoptarán para eliminar o minimizar los efectos adversos del proyecto o actividad y las acciones de reparación que se realizarán, cuando ello sea procedente;*
- f. *Un plan de seguimiento de las variables ambientales relevantes que dan origen al Estudio de Impacto Ambiental, y*
- g. *Un plan de cumplimiento de la legislación ambiental aplicable.*

Asimismo, se debe considerar lo dispuesto en el artículo 9 ter de la Ley N° 19.300, modificado por la Ley N° 20.417, en el sentido que:

*“Los proponentes de los proyectos o actividades, en sus Estudios o Declaraciones de Impacto Ambiental, deberán describir la forma en que tales proyectos o actividades se relacionan con las políticas, planes y programas de desarrollo regional, así como con los planes de desarrollo comunal”.*

### Fiscalización

Conforme a su artículo 64, la fiscalización del permanente cumplimiento de las normas y condiciones sobre la base de las cuales se han aprobado o aceptado los Estudios y Declaraciones de Impacto Ambiental, será efectuada por la Superintendencia del Medio Ambiente.

### Relación con el Proyecto

El objetivo del Proyecto es explotar y procesar las reservas de sulfuros de la División Radomiro Tomic (“DRT”), mediante el desarrollo de obras y actividades que permitan mantener en el largo plazo los actuales niveles de producción de la División.

Para ello, se construirá y operará una nueva planta concentradora en RT de capacidad 200 ktpd, para obtener un promedio de 756.000 t/año de concentrado de Cu y 7.000 t/año de concentrado de Mo. Lo anterior de manera adicional al actual envío y procesamiento de sulfuros en la planta concentradora de Chuquicamata, hasta el año 2035.

De acuerdo a lo señalado, el proyecto debe ingresar al SEIA por cuanto se trata de un proyecto de desarrollo minero, regulado en el artículo 10 letra i) de la Ley N° 19.300.

Por otra parte, el Proyecto contempla la construcción y operación de una planta de tratamiento de aguas servidas con una capacidad superior a 2.500 personas.

Adicionalmente, 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.

Lo anterior determina que el Proyecto debe ingresar también al SEIA por tratarse de una actividad o proyecto tipificada en el literal o) del artículo 10 de la Ley N° 19.300.

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 m<sup>3</sup>. 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 m<sup>3</sup> a ubicarse en el Tranque Talabre para las aguas de reproceso captadas. Adicionalmente, el Proyecto aumentará la capacidad de almacenamiento del Tranque Talabre a un total de 4.400 millones de m<sup>3</sup>.

En consecuencia, y de acuerdo a la descripción de las actividades antes indicadas, el Proyecto también debe ingresar al SEIA por la letra a) del artículo 10 de la Ley N° 19.300.

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). Lo anterior, determina que el Proyecto también deba ingresar al SEIA por la letra b) del artículo 10 de la Ley N° 19.300.

El Proyecto debe ingresar también al SEIA por la letra p) del artículo 10 de la Ley N° 19.300 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.

Finalmente, el Proyecto debe ingresar al SEIA por la letra ñ) del artículo 10 de la Ley N° 19.300, toda vez que 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.

En conclusión, el proyecto RT Sulfuros de la DRT, debe ingresar al SEIA en virtud de las letras a), b), i), ñ), o), y p) del artículo 10, de la Ley N° 19.300 modificada por la Ley N° 20.417.

#### Forma de Cumplimiento

El Titular del presente Proyecto da cumplimiento a las obligaciones establecidas en la Ley N° 19.300, mediante el ingreso del presente proyecto al SEIA, a través de un EIA, dado que eventualmente el proyecto presentará algunos de los efectos, características o circunstancias a que se refiere el artículo 11 de la Ley N° 19.300, tal como se detalla y concluye en el Capítulo 3 de este EIA. El ingreso al SEIA de este proyecto se justifica en relación con el artículo 10 letras a), b), i), ñ), o), y p) de la Ley N° 19.300.

Asimismo, cabe señalar que de acuerdo al análisis pormenorizado de cada uno de los criterios establecidos por la Ley N° 19.300 y el Reglamento del SEIA que definirían la necesidad de elaborar y presentar un Estudio de Impacto Ambiental (EIA), -los cuales se revisan en el Capítulo 3 del presente EIA- se concluye que el proyecto RT Sulfuros podría generar algunos de los efectos, características y circunstancias contenidas en los literales a), b), c), d), e) y f) del artículo 11 de la Ley 19.300 y detallados en los artículos 5, 6, 8, 9, 10 y 11 del Decreto Supremo N° 95/2001, del MINSEGPRES, que fijó el texto refundido, coordinado y sistematizado del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA).

En relación con las normas de competencia, el proyecto “RT Sulfuros” involucra, la realización de obras o actividades en las comunas de Calama en la provincia de El Loa; Sierra Gorda, Antofagasta y Mejillones en la provincia de Antofagasta y extendiéndose hasta las comunas de Tocopilla y María Elena, en la provincia de Tocopilla, todas ubicadas en la Región de Antofagasta, de manera que no causará impactos ambientales en otras comunas o regiones.

- **Decreto Supremo N° 95, de 2001, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental**

#### Materia Regulada

El Reglamento del SEIA desarrolla un conjunto de normas contenidas en la LBGMA asociadas a la evaluación ambiental de los proyectos y actividades. Entre otras disposiciones relevantes, describe en detalle, en su artículo 3°, los proyectos que deben someterse al SEIA; y en sus artículos 5 y siguientes que establecen con mayor detalle las circunstancias o efectos que demandan la realización de un estudio de impacto ambiental (EIA).

El artículo 3, letra a), incluye a los acueductos y embalses que deben someterse a la aprobación comprendida en el artículo 294 del Código de Aguas. En la letra b) incluye a las Líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje y sus subestaciones.

Además, el artículo 3 letra i), prescribe que deberán someterse al SEIA los proyectos de desarrollo minero, incluidos los de carbón, petróleo y gas, comprendiendo las prospecciones, explotaciones, plantas procesadoras y disposición de residuos y estériles. Agrega la norma que se entenderá por proyectos de desarrollo minero aquellas acciones u obras cuyo fin es la extracción o beneficio de uno o más yacimientos mineros, y cuya capacidad de extracción de mineral es superior a cinco mil toneladas mensuales.

El artículo 3, literal ñ), señala que deberán someterse al SEIA la *“Producción, almacenamiento, transporte, disposición o reutilización habituales de sustancias tóxicas, explosivas, radiactivas, inflamables, corrosivas o reactivas”*.

Complementariamente, el literal ñ.3) establece que se entiende que estas actividades son habituales cuando se trate de la *“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.Of89”*.

Por su parte, el literal ñ.5) establece que se entiende que estas actividades son habituales cuando se trate de *“Producción, almacenamiento, disposición, reutilización o transporte por medios terrestres, de 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)”*.

En el artículo 3 letra o) de este Reglamento establece que deben someterse al SEIA los *“proyectos de saneamiento ambiental, tales como sistemas de alcantarillado y agua potable, planta de tratamiento de agua o de residuos sólidos de origen domiciliario, rellenos sanitarios, emisarios submarinos, sistemas de tratamiento y disposición de residuos industriales líquidos o sólidos”*.

Finalmente en la letra p) se incluye la *“ejecución de obras, programas o actividades en parques nacionales, reservas nacionales, monumentos naturales, reservas de zonas vírgenes, santuarios de la naturaleza, parques marinos, reservas marinas o en cualesquiera otra área colocada bajo protección oficial”*.

Además, el Reglamento, en su artículo 12, indica los contenidos mínimos de un Estudio de Impacto Ambiental; y en sus artículos 68 a 106 (Título VII) individualiza y señala los requerimientos de cada uno de los Permisos Ambientales Sectoriales (PAS).

### Fiscalización

Conforme al artículo 64 de la Ley N° 19.300, la fiscalización del permanente cumplimiento de las normas y condiciones sobre la base de las cuales se han aprobado o aceptado los Estudios y Declaraciones de Impacto Ambiental, será efectuada por la Superintendencia del Medio Ambiente.

---

<sup>1</sup> Actualizada el año 2004.



## Relación con el Proyecto

El objetivo del Proyecto es explotar y procesar las reservas de sulfuros de la División Radomiro Tomic (“DRT”), mediante el desarrollo de obras y actividades que permitan mantener en el largo plazo los actuales niveles de producción de la División.

Para ello, se construirá y operará una nueva planta concentradora en RT de capacidad 200 ktpd, para obtener un promedio de 756.000 t/año de concentrado de Cu y 7.000 t/año de concentrado de Mo. Lo anterior de manera adicional al actual envío y procesamiento de sulfuros en la planta concentradora de Chuquicamata, hasta el año 2035.

De acuerdo a lo señalado, el proyecto debe ingresar al SEIA por cuanto se trata de un proyecto de desarrollo minero, pormenorizado en el artículo 3 letra i) del Reglamento del SEIA.

Por otra parte, el Proyecto contempla la construcción y operación de una planta de tratamiento de aguas servidas con una capacidad superior a 2.500 personas

Adicionalmente, 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.

Atendido lo anteriormente expuesto, el Proyecto debe ingresar también al SEIA por tratarse de una actividad o proyecto tipificado en los literales o.4) y o.6) del artículo 3 del Reglamento del SEIA, pues considera una “*Planta de tratamiento de aguas de origen domiciliario, que atiendan a una población igual o mayor a dos mil quinientos (2.500) habitantes*”, y un “*emisario submarino*”, respectivamente.

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 m<sup>3</sup>. 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 m<sup>3</sup> a ubicarse en el Tranque Talabre para las aguas de reproceso captadas. Adicionalmente, el Proyecto aumentará la capacidad de almacenamiento del Tranque Talabre a un total de 4.400 millones de m<sup>3</sup>.

En consecuencia, y de acuerdo a la descripción de las actividades antes indicadas, el Proyecto debe ingresar también al SEIA, por la letra a) del artículo 3 del Reglamento del SEIA.

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). Lo anterior, determina que el Proyecto también deba ingresar al SEIA por la letra b) del artículo 3 del Reglamento del SEIA.

El Proyecto debe ingresar también al SEIA por la letra p) del artículo 3 del Reglamento del SEIA, 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.

Finalmente, el Proyecto debe ingresar al SEIA por las letras ñ.3) y ñ.5) del artículo 10 de la Ley N° 19.300, toda vez que 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.

En conclusión, el proyecto RT Sulfuros de la DRT debe ingresar al SEIA en virtud de las letras a), b), i), ñ.3), ñ.5), o.4), o.6) y p) del artículo 3 del Reglamento del SEIA.

### Forma de Cumplimiento

El Titular dará cumplimiento a todas las normas aplicables del Reglamento del SEIA, especialmente a lo dispuesto en el artículo 3, mediante la presentación del proyecto para su evaluación por la Autoridad en el marco del SEIA cumpliendo con todos los requisitos y antecedentes establecidos en el artículo 12 del Reglamento en análisis. Lo anterior, considerando que el Proyecto de acuerdo a lo dispuesto en los literales a), b), i), ñ.3), ñ.5), o.4), o.6) y p) del artículo 3° debe someterse al SEIA.

Además, se dará cumplimiento a los artículos 5, 6, 8, 9, 10 y 11 del citado reglamento, mediante la presentación de este EIA por la concurrencia de los efectos características o circunstancias indicadas en el Reglamento del SEIA.

Finalmente, se dará cumplimiento a los artículos 68 a 106, toda vez que en el Capítulo 10 del presente EIA se identifican los Permisos Ambientales Sectoriales (PAS) que le corresponde solicitar al proyecto, y se entregan todos los antecedentes correspondientes a ellos.

- **Ley N° 18.248, de 1983, del Ministerio de Minería, Código de Minería**

### Materia Regulada

El Código de Minería establece las normas que regulan la capacidad para adquirir derechos mineros; constitución de concesiones mineras; derechos y obligaciones de los concesionarios mineros; la exploración y explotación mineras, en especial, las servidumbres que gravan los predios superficiales, entre otras disposiciones de importancia, junto a sus leyes y reglamentos complementarios.

El artículo 3 del Código de Minería dispone que *“Se reputan inmuebles accesorios de la concesión las construcciones, instalaciones y demás objetos destinados permanentemente por su dueño a la investigación, arranque y extracción de sustancias minerales”*.

### Fiscalización

Dirección Regional del Servicio Nacional de Geología y Minería de Antofagasta.

### Relación con el Proyecto

El Proyecto corresponde a un proyecto de desarrollo minero, por lo que se encuentra en el ámbito de esta regulación. A fin de obtener la Resolución de Calificación Ambiental favorable, el presente Proyecto se someterá al SEIA conforme a lo establecido en el Reglamento del SEIA.

### Forma de Cumplimiento

El Proyecto se sujetará a las disposiciones del Código de Minería considerando que es el cuerpo legal de carácter general que regula las actividades mineras, aún cuando no establece obligaciones de naturaleza ambiental que el Titular deba cumplir para este Proyecto, por lo que la mención a esta norma es únicamente efectuada a título referencial.

El Proyecto dará cumplimiento a todas las disposiciones relativas a componentes ambientales establecidos en el Reglamento de Seguridad Minera. A este respecto, en forma previa al inicio de la fase de construcción, CODELCO enviará a SERNAGEOMIN la Resolución de Calificación Ambiental que califica favorablemente al Proyecto.

- **Decreto Supremo N° 132, de 2002, del Ministerio de Minería, que fija el texto Refundido, Coordinado y Sistematizado del Decreto Supremo N° 72, de 1985, del Ministerio de Minería, Reglamento de Seguridad Minera**

### Materia Regulada

Esta norma establece el marco regulatorio general para la Industria Extractiva Minera Nacional. Su objetivo primordial es proteger la vida e integridad física de las personas que se desempeñan en esta industria y de aquellas que bajo circunstancias específicas y definidas están ligadas a ella, así como las instalaciones e infraestructura asociada.

El artículo 67 de este cuerpo reglamentario establece que, las empresas mineras previo al inicio de construcción de sus Proyectos, y junto con la presentación el Proyecto de explotación, enviarán al Servicio Nacional de Geología y Minería la Resolución de Calificación Ambiental aprobatoria de la COREMA respectiva, lo que constituye requisito fundamental para que dicho Servicio acepte el Proyecto minero presentado.

El artículo 196, establece que la administración de toda faena minera, deberá adoptar las medidas de prevención y control de incendios, tendientes a resguardar la integridad de las personas, equipos e instalaciones. Entre otras medidas, se deberán dictar normas de almacenamiento, uso, manejo y transporte de líquidos combustibles e inflamables y sustancias peligrosas.

El artículo 490 establece que las empresas mineras deberán presentar su proyecto de plan de cierre de faenas mineras, debiendo otorgar la resolución aprobatoria el Servicio considerando lo señalado en el Reglamento y en la resolución de calificación ambiental, si la hay.

### Fiscalización

Dirección Regional del Servicio Nacional de Geología y Minería de Antofagasta.

### Relación con el Proyecto

El Proyecto corresponde a un proyecto de desarrollo minero, por lo que se encuentra en el ámbito de esta regulación. A fin de obtener la Resolución de Calificación Ambiental favorable, el presente Proyecto se someterá al SEIA conforme a lo establecido en el Reglamento del SEIA.

### Forma de Cumplimiento

El presente proyecto dará cumplimiento a todas las disposiciones relativas a componentes ambientales establecidos en el Reglamento de Seguridad Minera.

Para efectos de dar cumplimiento al cuerpo legal en comento, de manera que se asegure la protección de la vida e integridad física de las personas que se desempeñan en este proyecto y de aquellas que bajo circunstancias específicas y definidas, estén ligadas a él, se contemplan las siguientes medidas:

- Sistema documentado de los procedimientos de trabajo para las distintas actividades consideradas por el proyecto.

- Entrega a los trabajadores elementos de protección personal adecuados a la función que desempeñen, entre los que cabe destacar: casco de seguridad, lentes de seguridad, zapatos de seguridad, guantes de seguridad, chaleco reflectante y trompa con filtro para gases o mixto.
  - Ejecución de los trabajos de conformidad a las normas especificadas en el Reglamento, las aprobadas por los organismos competentes nacionales y en subsidio por aquellas normas técnicas internacionalmente aceptadas.
  - Presentación al SERNAGEOMIN de los permisos respectivos del Proyecto.
- **Ley N° 20.551, de 2011, del Ministerio de Minería, que Regula el cierre de faenas e instalaciones mineras**

### Materia Regulada

El objeto del plan de cierre de faenas mineras es la integración y ejecución del conjunto de medidas y acciones destinadas a mitigar los efectos que se derivan del desarrollo de la industria extractiva minera, en los lugares que esta se realice, de forma de asegurar la estabilidad física y química de los mismos, en conformidad a la normativa ambiental aplicable. La ejecución de las medidas y acciones de la manera antes señalada deberá otorgar el debido resguardo a la vida, salud, seguridad de las personas y medio ambiente, de acuerdo a esta ley. El plan de cierre de las faenas de la industria extractiva minera es parte del ciclo de su vida útil. El cierre de faenas mineras se planificará e implementará de forma progresiva, durante las diversas etapas de operación de la faena minera, por toda la vida útil. El plan de cierre de faenas mineras debe ser ejecutado por la empresa minera, antes del término de sus operaciones de manera tal que al cese de éstas se encuentren implementadas y creadas las condiciones de su estabilidad física y química en el lugar que operó la faena.

### Fiscalización

Dirección Regional del Servicio Nacional de Geología y Minería de Antofagasta.

### Relación con el Proyecto

El Proyecto corresponde a un proyecto de desarrollo minero, por lo que se encuentra en el ámbito de esta regulación. A fin de obtener la Resolución de Calificación Ambiental favorable, el presente Proyecto se someterá al SEIA conforme a lo establecido en el Reglamento del SEIA.

### Forma de Cumplimiento

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 4 de la presente Ley, la aprobación que realice el Servicio Nacional de Geología y Minería al Plan de Cierre, constituye un permiso sectorial para todos los efectos legales.

Atendido lo anteriormente expuesto, la mención a esta meramente referencial y no establece ninguna obligación de naturaleza ambiental que deba ser cumplida por el Titular en el marco de la evaluación ambiental del presente Proyecto.

Sin perjuicio de lo anterior, una vez obtenida la Resolución de Calificación Ambiental, el Titular enviará a SERNAGEOMIN para su aprobación el respectivo Plan de Cierre, dando cumplimiento a la totalidad de la normativa que regula la materia.

- **Decreto N° 41, de 2012, del Ministerio de Minería, que Aprueba Reglamento de la Ley de Cierre e Instalaciones Mineras**

### Materia Regulada

De acuerdo a lo dispuesto en el artículo 1, el presente Reglamento tiene por objeto:

- a) Establecer las normas que regulen el cierre de Faenas Mineras e instalaciones mineras, de conformidad con los preceptos de la ley N° 20.551, necesarias para la prevención y control de los riesgos sobre la vida, la salud y la seguridad de las personas y el medio ambiente, y que pudieran derivarse del Cese de las Operaciones de las Faenas Mineras e instalaciones mineras.
- b) Complementar el marco regulatorio establecido en la ley N° 20.551 para efectos de su implementación, sin perjuicio de otras normas especiales que se dicten respecto de la misma ley.
- c) Fijar normas relativas a los procedimientos de aprobación de los planes de cierre de Faenas Mineras e instalaciones mineras, y demás materias establecidas en la ley N° 20.551, que requieren ser reguladas en el presente Reglamento.

De acuerdo a lo dispuesto en el artículo 5 *“El Plan de Cierre tiene por objeto la integración y ejecución del conjunto de medidas y acciones destinadas a mitigar los efectos que se derivan del desarrollo de la Industria Extractiva Minera en los lugares en que ésta se realice, de forma de asegurar la Estabilidad Física y Química de los mismos, en conformidad a la normativa ambiental aplicable. La ejecución de las medidas y acciones de la manera antes señalada, deberá otorgar el debido resguardo a la vida, la salud y seguridad de las personas y medio ambiente, en conformidad a la ley”*.

### Fiscalización

Dirección Regional del Servicio Nacional de Geología y Minería de Antofagasta.

### Relación con el Proyecto

El Proyecto corresponde a un proyecto de desarrollo minero, por lo que se encuentra en el ámbito de esta regulación. A fin de obtener la Resolución de Calificación Ambiental favorable, el presente Proyecto se someterá al SEIA conforme a lo establecido en el Reglamento del SEIA.

### Forma de Cumplimiento

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 4 de la Ley N° 20.551, la aprobación que realice el Servicio Nacional de Geología y Minería al Plan de Cierre, constituye un permiso sectorial para todos los efectos legales.

Atendido lo anteriormente expuesto, la mención a esta es meramente referencial y ya que corresponde a obligaciones de naturaleza sectorial, lo que excede el ámbito de la evaluación ambiental del presente Proyecto.

Sin perjuicio de lo anterior, una vez obtenida la Resolución de Calificación Ambiental, el Titular enviará a SERNAGEOMIN para su aprobación el respectivo Plan de Cierre, dando cumplimiento a la totalidad de la normativa que regula la materia.

- **Decreto con Fuerza de Ley N° 1.122, de 1981, del Ministerio de Justicia, Código de Aguas**

#### Materia Regulada

Conforme a los artículos 41 y 171 del Código de Aguas, toda modificación de cauce requerirá la aprobación previa del proyecto por parte de la Dirección General de Aguas (DGA).

Por modificación de cauce, el artículo 41 entiende no sólo el cambio de trazado de los cauces mismos, sino también la alteración o sustitución de cualquiera de sus obras de arte y la construcción de nuevas obras, tales como abovedamientos, pasos sobre o bajo nivel o cualquier otra de sustitución o complemento.

El Artículo 294 dispone que requerirán de la aprobación de la Dirección General de Aguas, los acueductos que conduzcan más de dos metros cúbicos o para la construcción sifones o canoas (letra b). Asimismo, deberá obtener la previa autorización los embalses de capacidad superior a cincuenta mil metros cúbicos o cuyo muro tenga más de 5 m de altura (letra a).

#### Fiscalización

Dirección Regional de Aguas de la Región de Antofagasta.

#### Relación con el Proyecto

El Proyecto considera un acueducto, de 160 km de longitud, aproximadamente, con una cañería de 48 pulgadas, la cual transporta, mediante bombeo, el agua desalada desde la planta desaladora a nivel del mar hasta un reservorio de agua desalada al interior de la DRT, obras que intervendrán quebradas de flujo intermitente, el río Loa, entre otras, por lo que se requiere de la autorización de la DGA para la realización de tales obras. Adicionalmente, los relaves serán conducidos desde la planta concentradora y hasta la cámara RT mediante una canaleta de relaves, cruzando quebradas.

Además, el Proyecto considera la construcción de un reservorio de agua desalada de 250.000 m<sup>3</sup> y otro de agua de proceso en el sector RT ("Radomiro Tomic"), por lo que debe contar con la aprobación del Director General de Aguas. En el mismo sentido, el Proyecto también contempla, en el sector Tranque Talabre ("TT"), dos piscinas para regulación de aguas claras, las que también requieren de la aprobación del Director General de Aguas, por cuanto superan los 50.000 m<sup>3</sup> c/u.

Por otra parte, se debe tener presente que, aún cuando el TT tenga por finalidad principal acumular relaves de la actividad minera, es también un embalse, por cuanto se acumulan aguas, y por lo tanto, deberá ser sometido a la aprobación de la Dirección General de Aguas, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 294 letra a) del Código de Aguas.

#### Forma de Cumplimiento

Se solicitará las autorizaciones ante la Dirección General de Aguas. En el caso de los reservorios, de agua desalada y de proceso, de las piscinas en el sector TT, y del TT, se solicitará el permiso ambiental descrito en el artículo 101 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

En el caso del cruce de quebradas con motivo de la construcción de la canaleta de relaves, se presentarán los antecedentes técnicos y formales para solicitar el PAS 106 del Reglamento del SEIA.

## **7.2 Normativa de Carácter Específico asociadas directamente con la Protección del Medio Ambiente, la Preservación de la Naturaleza, el Uso y Manejo de los Recursos Naturales aplicable al Proyecto**

Esta sección contiene aquellos cuerpos normativos de carácter específico que se asocian con alguno de los componentes del medio ambiente o imponen regulaciones u obligaciones que se deben cumplir o se relacionan directamente con el Proyecto.

La identificación de la normativa ambiental de carácter específico aplicable al Proyecto, se ha determinado en función de los potenciales efectos o impactos ambientales asociados a las obras y/o actividades de éste, es decir, según el componente ambiental afectado: aire, agua, suelo, flora y fauna.

El marco legal y reglamentario específico a que debe dar cumplimiento el Proyecto está integrado por la normativa que se individualiza a continuación, ordenada por componente ambiental:

### **7.2.1. Aire – Emisiones a la Atmósfera**

- **Decreto Supremo N° 113, de 2002, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Norma Primaria de Calidad de Aire para Dióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>)**

#### Materia Regulada

En relación a la norma primaria de SO<sub>2</sub> el D.S. N° 113/02 establece como norma de calidad anual una concentración de 80 µg/Nm<sup>3</sup> (31 ppbv) y diaria de (24 hr) 250 µg/Nm<sup>3</sup> (96 ppbv).

Esta norma también define la forma de cálculo de las excedencias y los niveles que originan situaciones de emergencia.

El Decreto establece que se considerará sobrepasada la norma primaria de calidad de aire para dióxido de azufre como concentración anual, cuando el promedio aritmético de los valores de concentración anual de tres años calendarios sucesivos, en cualquier estación de monitoreo con representación poblacional (EMRP), fuere mayor o igual a 80 µg/Nm<sup>3</sup>.

Se considerará igualmente sobrepasada la norma primaria de calidad de aire para dióxido de azufre como concentración anual, si en el primer o segundo periodo de 12 meses a partir del mes de inicio de las mediciones y, al reemplazar la concentración anual para los períodos faltantes por cero, el promedio aritmético de los tres periodos resultare mayor o igual al nivel de la norma.

Además, establece que se considerará sobrepasada la norma primaria de calidad de aire para dióxido de azufre como concentración de 24 horas, cuando el promedio aritmético de tres años sucesivos, del percentil 99 de las concentraciones de 24 horas registradas durante un año calendario, en cualquier estación monitorea con representación poblacional, fuere mayor o igual a 250 µg/Nm<sup>3</sup>.

#### Fiscalización

Superintendencia del Medio Ambiente.

### Relación con el Proyecto

El Proyecto generará emisiones por SO<sub>2</sub> por equipos generadores y vehículos motorizados (camiones, camionetas, maquinaria, etc.). Durante las fases de construcción y cierre del Proyecto, estas emisiones se generarán en los sectores RT, Tranque Talabre (TT), Planta Desaladora (PD) y Planta Desaladora-RT (PD-RT); mientras que durante la fase de operación, estas se generarán principalmente en los sectores RT y TT.

### Forma de Cumplimiento

La norma de calidad tiene por objeto establecer parámetros de concentración de contaminantes o elementos en el medio ambiente, motivo por el cual se utilizó de manera referencial para la evaluación de impacto de calidad del aire.

De acuerdo a la modelación de dispersión presentada en el Anexo 1-5 “Estimación de Emisiones y Modelación de Dispersión de Contaminantes Atmosféricos”, en la que se evalúa el posible impacto que podría generar el Proyecto sobre la componente aire durante las fases de construcción y operación, el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de dióxido de azufre. Por su parte, las emisiones a generar durante la fase de cierre tendrán similares características a las de la fase de construcción, pero de menor magnitud, generando por tanto aportes menores a los cuantificados para las fases de construcción y operación del Proyecto.

Con todo, a fin de reducir al mínimo las emisiones de SO<sub>2</sub>, el Titular exigirá a todos los vehículos que ingresen y circulen en su interior, contar con sus revisiones técnicas al día, para verificar que los niveles de emisión se encuentren dentro de los límites permisibles. El mantenimiento de la maquinaria utilizada en las distintas fases del proyecto se realizará de acuerdo a las especificaciones del fabricante.

- **Decreto Supremo N° 114, de 2002, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Norma Primaria de Calidad de Aire para Dióxido de Nitrógeno**

### Materia Regulada

El objetivo de esta norma de calidad ambiental es proteger la salud de la población de aquellos efectos agudos y crónicos generados por la exposición a niveles de concentración de dióxido de nitrógeno en el aire.

El artículo 3° señala que la norma primaria de calidad de aire para dióxido de nitrógeno establecida por el D.S. N° 114/02 como concentración anual es de 53 ppbv (100 µg/m<sup>3</sup>N). Se considerará sobrepasada la norma primaria de calidad de aire para dióxido de nitrógeno como concentración anual, cuando el promedio aritmético de los valores de concentración anual de tres años calendarios sucesivos, en cualquier estación monitorea EMRPG, fuere mayor o igual al nivel señalado. Se considerará sobrepasada la norma primaria de calidad de aire para dióxido de nitrógeno como concentración anual, si en el primer o segundo periodo de 12 meses a partir del mes de inicio de las mediciones y, al reemplazar la concentración anual para los periodos faltantes por cero, el promedio aritmético de los tres periodos resultare mayor o igual al nivel de la norma.

El artículo 4° del citado decreto establece que la norma primaria de calidad de aire para dióxido de nitrógeno como concentración de 1 hora será de 213 ppbv (400 µg/m<sup>3</sup>N). Se considerará sobrepasada la norma primaria de calidad de aire para dióxido de nitrógeno como concentración de 1 hora, cuando el promedio aritmético de tres años sucesivos del percentil 99 de los máximos diarios de concentración de 1 hora registrados durante un año calendario, en



cualquier estación monitora EMRPG, fuere mayor o igual al nivel indicado en el inciso precedente. Se considerará sobrepasada la norma primaria de calidad de aire para dióxido de nitrógeno como concentración de 1 hora, si en el primer o segundo período de 12 meses a partir del mes de inicio de las mediciones y, al reemplazar el percentil 99 de los máximos diarios de concentración de 1 hora para los periodos faltantes por cero, el promedio aritmético de los tres periodos resultare mayor o igual al nivel de la norma.

#### Fiscalización

Superintendencia del Medio Ambiente.

#### Relación con el Proyecto

El Proyecto generará emisiones por Dióxido de Nitrógeno por equipos generadores y vehículos motorizados (camiones, camionetas, maquinaria, etc.). Durante las fases de construcción y cierre del Proyecto, estas emisiones se generarán en los sectores RT, TT, PD y PD-RT; mientras que durante la fase de operación, estas se generarán principalmente en los sectores RT y TT.

#### Forma de Cumplimiento

La norma de calidad tiene por objeto establecer parámetros de concentración de contaminantes o elementos en el medio ambiente, motivo por el cual se utilizó de manera referencial para la evaluación de impacto de calidad del aire.

De acuerdo a la modelación de dispersión presentada en el Anexo 1-5, en la que se evalúa el posible impacto que podría generar el Proyecto sobre la componente aire durante las fases de construcción y operación, el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de dióxido de nitrógeno. Por su parte, las emisiones a generar durante la fase de cierre tendrán similares características a las de la fase de construcción, pero de menor magnitud, generando por tanto aportes menores a los cuantificados para las fases de construcción y operación del Proyecto.

Con todo, a fin de reducir al mínimo las emisiones de NO<sub>2</sub>, el Titular exigirá a todos los vehículos que ingresen y circulen en su interior, contar con sus revisiones técnicas al día, para verificar que los niveles de emisión se encuentren dentro de los límites permisibles. El mantenimiento de la maquinaria utilizada en las distintas fases del proyecto se realizará de acuerdo a las especificaciones del fabricante.

- **Decreto Supremo N° 115, de 2002, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Norma Primaria de Calidad de Aire para Monóxido de Carbono (CO)**

#### Materia Regulada

La norma de calidad ambiental tiene por objetivo proteger la salud de la población de aquellos efectos agudos generados por la exposición a niveles de concentración de monóxido de carbono en el aire. Los valores establecidos en esta normativa son los siguientes:

El artículo 4° señala que la norma primaria de calidad de aire para monóxido de carbono como concentración de 1 hora será de 26 ppmv (30 mg/m<sup>3</sup>N).

Se considerará sobrepasada la norma primaria de calidad de aire para monóxido de carbono como concentración de 1 hora, cuando el promedio aritmético de tres años sucesivos, del percentil 99 de los máximos diarios de concentración de 1 hora registrados durante un año

calendario, en cualquier estación monitora con representación poblacional, fuere mayor o igual al nivel indicado en la norma.

Se considerará sobrepasada la norma primaria de calidad de aire para *monóxido de carbono* como concentración de 1 hora, cuando el promedio aritmético de tres años sucesivos, del percentil 99 de los máximos diarios de concentración de 1 hora registrados durante un año calendario, en cualquier estación monitora EMRPG (estación de monitoreo con representatividad poblacional para gas), fuere mayor o igual a 26 ppmv.

El artículo 3º señala que la norma primaria de calidad de aire para monóxido de carbono como concentración de 8 horas será de 9 ppmv (10 mg/m<sup>3</sup>N). Se considerará sobrepasada la norma primaria de calidad de aire para monóxido de carbono como concentración de 8 horas, cuando el promedio aritmético de tres años sucesivos, del percentil 99 de los máximos diarios de concentración de 8 horas registrados durante un año calendario, en cualquier estación monitora con representación poblacional fuere mayor o igual al nivel indicado en la norma.

Se considerará sobrepasada la norma primaria de calidad de aire para monóxido de carbono como concentración de 8 horas, si en el primer o segundo período de 12 meses a partir del mes de inicio de las mediciones y, al reemplazar el percentil 99 de los máximos diarios de concentración de 8 horas para los períodos faltantes por cero, el promedio aritmético de los tres períodos resultare mayor o igual al nivel de la norma.

#### Fiscalización

Superintendencia del Medio Ambiente.

#### Relación con el Proyecto

El Proyecto generará emisiones por CO por equipos generadores y vehículos motorizados (camiones, camionetas, maquinaria, etc.). Durante las fases de construcción y cierre del Proyecto, estas emisiones se generarán en los sectores RT, TT, PD y PD-RT; mientras que durante la fase de operación, estas se generarán principalmente en los sectores RT y TT.

#### Forma de Cumplimiento

La norma de calidad tiene por objeto establecer parámetros de concentración de contaminantes o elementos en el medio ambiente, motivo por el cual se utilizó de manera referencial para la evaluación de impacto de calidad del aire.

De acuerdo a la modelación de dispersión presentada en el Anexo 1-5, en la que se evalúa el posible impacto que podría generar el Proyecto sobre la componente aire durante las fases de construcción y operación, el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de monóxido de carbono. Por su parte, las emisiones a generar durante la fase de cierre tendrán similares características a las de la fase de construcción, pero de menor magnitud, generando por tanto aportes menores a los cuantificados para las fases de construcción y operación del Proyecto.

Con todo, a fin de reducir al mínimo las emisiones de CO, el Titular exigirá a todos los vehículos que ingresen y circulen en su interior, contar con sus revisiones técnicas al día, para verificar que los niveles de emisión se encuentren dentro de los límites permisibles. El mantenimiento de la maquinaria utilizada en las distintas fases del proyecto se realizará de acuerdo a las especificaciones del fabricante.

- **Decreto Supremo Nº 59, de 1998, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia de la República, Establece norma de calidad primaria para material particulado respirable MP10 y su modificación por el Decreto Supremo Nº 45, de 2001**

#### Materia Regulada

Establece la norma de calidad primaria para material particulado respirable MP10, define los niveles que determinan las situaciones de emergencia ambiental para dicho elemento, y establece metodologías de pronósticos y mediciones para todo el territorio chileno.

Conforme a lo dispuesto en el artículo 2º, la norma de calidad para el contaminante MP10 es de 150 µg/m³N como concentración de 24 horas y de cincuenta microgramos por metro cúbico normal (50 µg/m³N) como concentración anual.

Por otra parte, el artículo 3º define los niveles que originan situaciones de emergencia ambiental para material particulado. Para determinar estos niveles se debe considerar si el valor calculado para la calidad del aire, en concentración de 24 horas, se encuentra en el rango señalado en dicho artículo.

#### Fiscalización

Superintendencia del Medio Ambiente.

#### Relación con el Proyecto

Durante la fase de construcción del proyecto, en los distintos sectores, se generarán emisiones de material particulado debido a las labores de construcción de las obras, como el carguío de materiales, tránsito de vehículos, excavaciones y movimientos de tierra. Las emisiones se caracterizarán por ser de tipo temporal y local.

Durante la fase de operación del proyecto, se generarán emisiones de material particulado principalmente en los sectores RT y Tranque Talabre. Las actividades generadoras de emisiones corresponden a perforaciones, tronaduras, carga y descarga de material, erosión eólica, tránsito de vehículos por caminos no pavimentados y pavimentados.

Por su parte, durante la fase de cierre, se generarán emisiones de material particulado en todos los sectores del Proyecto.

#### Forma de Cumplimiento

La norma de calidad tiene por objeto establecer parámetros de concentración de contaminantes o elementos en el medio ambiente, motivo por el cual se utilizó de manera referencial para la evaluación de impacto de calidad del aire.

De acuerdo a la modelación de dispersión presentada en el Anexo 1-5, en la que se evalúa el posible impacto que podría generar el Proyecto sobre la componente aire durante las fases de construcción y operación, el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 de Tocopilla y María Elena.

Por su parte, y de acuerdo a lo presentado en el Capítulo 2 del presente EIA, la línea de base de calidad del aire existente en la ciudad de Calama y Chiu Chiu indica que, previo a la construcción del Proyecto, los niveles de MP10 se encuentran sobre el nivel de saturación para los valores de concentración media anual en la estación Servicio Médico Legal y Chiu Chiu,

respectivamente. En el caso de los valores de concentración de 24 horas, la estación Servicio Médico Legal en Calama registró valores sobre el nivel de saturación.

Por lo tanto, para cumplir con el principio de aporte nulo (cero) por parte del Proyecto y no generar un aumento en los niveles de concentración de MP10, el Proyecto compensará al menos el 100% de su aporte a los niveles de concentración de MP10 en la ciudad de Calama y localidad de Chiu Chiu mediante la pavimentación y adoquinado de calles, respectivamente. El detalle de la medida compensatoria se presenta en el Anexo 5-2 de este EIA.

Por su parte, las emisiones a generar durante la fase de cierre tendrán similares características a las de la fase de construcción, pero de menor magnitud, generando por tanto aportes menores a los cuantificados para las fases de construcción y operación del Proyecto y por lo tanto, compensados por las mediadas propuestas.

De este modo, el Proyecto no afectará el cumplimiento de la normativa ambiental vigente en términos de calidad del aire.

- **Decreto Supremo Nº 12, de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente, que Establece norma primaria de calidad ambiental para material particulado fino respirable MP 2,5**

#### Materia Regulada

Establece la norma primaria de calidad del aire para MP 2,5, define los valores para situaciones de emergencia y establece metodologías de pronósticos y mediciones para todo el país.

Conforme a lo dispuesto en su artículo 3° la norma primaria de calidad del aire para el contaminante MP 2,5, es 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  como concentración de 24 horas. Se considerará sobrepasada la norma de calidad del aire para material particulado fino respirable cuando el Percentil 98 de las concentraciones de 24 horas registradas durante un período anual en cualquier estación monitorea clasificada como EMRP, sea mayor o igual a 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ .

El mismo artículo 3° establece que la norma primaria de calidad del aire para el contaminante Material Particulado Fino Respirable MP2,5, es veinte microgramos por metro cúbico normal (20  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ ) como concentración anual. Se considerará sobrepasada la norma primaria anual de calidad del aire para material particulado fino respirable MP2,5, cuando la concentración anual calculada como promedio aritmético de tres años calendario consecutivos en cualquier estación monitorea clasificada como EMRP, sea mayor o igual que 20  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ .

Cabe señalar que para la verificación del cumplimiento de esta norma, se exige que la Estación de monitoreo de material particulado MP2,5 con representatividad poblacional (EMRP) se encuentra localizada en un área urbana y que cumple con los requisitos técnicos para ser calificada como tal por la Autoridad Competente.

#### Fiscalización

Superintendencia del Medio Ambiente.

#### Relación con el Proyecto

Durante la fase de construcción del proyecto, en los distintos sectores, se generarán emisiones de material particulado debido a las labores de construcción de las obras, como el carguío de materiales, tránsito de vehículos, excavaciones y movimientos de tierra. Las emisiones se caracterizarán por ser de tipo temporal y local.

Durante la fase de operación del proyecto, se generarán emisiones de material particulado principalmente en los sectores RT y Tranque Talabre. Las actividades generadoras de emisiones corresponden a perforaciones, tronaduras, carga y descarga de material, erosión eólica, tránsito de vehículos por caminos no pavimentados y pavimentados.

Por su parte, durante la fase de cierre, se generarán emisiones de material particulado en todos los sectores del Proyecto.

### Forma de Cumplimiento

La norma de calidad tiene por objeto establecer parámetros de concentración de contaminantes o elementos en el medio ambiente, motivo por el cual se utilizó de manera referencial para la evaluación de impacto de calidad del aire.

De acuerdo a la modelación de dispersión presentada en el Anexo 1-5, en la que se evalúa el posible impacto que podría generar el Proyecto sobre la componente aire durante las fases de construcción y operación, el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado fino (MP<sub>2,5</sub>). Por su parte, las emisiones a generar durante la fase de cierre tendrán similares características a las de la fase de construcción, pero de menor magnitud, generando por tanto aportes menores a los cuantificados para las fases de construcción y operación del Proyecto.

- **Decreto Supremo N° 22, de 2010, Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Norma de Calidad Secundaria para Anhídrido Sulfuroso**

### Materia Regulada

El presente decreto fija la norma secundaria de calidad de aire para dióxido de azufre con el objeto de asegurar la protección y conservación de los recursos naturales renovables del ámbito silvoagropecuario y de vida silvestre, de los efectos agudos y crónicos generados por la exposición a dióxido de azufre en el aire.

El artículo 1 establece que *“Para efectos de aplicación de la presente norma secundaria de calidad de aire, el país se divide en zona norte y zona sur. El límite entre ambas se define a continuación: de Oeste a Este, desde la desembocadura del río Maipo, por su cauce, hasta el límite entre las Regiones de Valparaíso y Metropolitana. Continúa por este límite hacia el Sur hasta el límite entre las Regiones Metropolitana y del Libertador Bernardo O’Higgins. Sigue por este último hasta el punto de coordenadas geográficas: Norte: 6.247.399; Este 350.336(\*), en el sector de los cerros de Chada, desde allí hasta la cota 900 m.s.n.m. en la precordillera de Los Andes, y por esta misma cota, hasta el Cerro Puntilla los Loros (1106 msnm). Luego continúa hacia el sur por la línea de altas cumbres ubicada al poniente del cajón del Río Claro de Cauquenes, desde la Carretera H-255 hasta el Cerro Pelado (2021 msnm). Desde este último punto el límite se proyecta en forma perpendicular hacia la frontera con Argentina. (\*) Coordenadas: Datum WGS 84, Huso 19”.*

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 4 del presente Decreto: *“La norma secundaria de calidad de aire para dióxido de azufre como concentración anual en la zona norte del país será de 31 ppbv (80 µg/m<sup>3</sup>N). La norma secundaria de calidad de aire para dióxido de azufre como concentración anual en la zona sur del país será de 23 ppbv (60 µg/m<sup>3</sup>N)”.*

### Fiscalización

Superintendencia del Medio Ambiente.

### Relación con el Proyecto

El Proyecto generará emisiones por SO<sub>2</sub> por equipos generadores y vehículos motorizados (camiones, camionetas, maquinaria, etc.). Durante las fases de construcción y cierre del Proyecto, estas emisiones se generarán en los sectores RT, TT, PD y PD-RT; mientras que durante la fase de operación, estas se generarán principalmente en los sectores RT y TT.

### Forma de Cumplimiento

La norma de calidad tiene por objeto establecer parámetros de concentración de contaminantes o elementos en el medio ambiente, motivo por el cual se utilizó de manera referencial para la evaluación de impacto de calidad del aire.

De acuerdo a la modelación de dispersión presentada en el Anexo 1-5, en la que se evalúa el posible impacto que podría generar el Proyecto sobre la componente aire durante las fases de construcción y operación, el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de dióxido de azufre. Por su parte, las emisiones a generar durante la fase de cierre tendrán similares características a las de la fase de construcción, pero de menor magnitud, generando por tanto aportes menores a los cuantificados para las fases de construcción y operación del Proyecto.

Con todo, a fin de reducir al mínimo las emisiones de SO<sub>2</sub>, el Titular exigirá a todos los vehículos que ingresen y circulen en su interior, contar con sus revisiones técnicas al día, para verificar que los niveles de emisión se encuentren dentro de los límites permisibles. El mantenimiento de la maquinaria utilizada en las distintas fases del proyecto se realizará de acuerdo a las especificaciones del fabricante.

- **Decreto Supremo N° 57, de 2009, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que declara Zona Saturada por Material Particulado Respirable MP10, como concentración anual, a la ciudad de Calama y su área circundante**

### Materia Regulada

El presente decreto establece la condición necesaria para la elaboración de un plan de descontaminación, instrumento de gestión ambiental que tiene por finalidad recuperar los niveles señalados en las normas primarias de calidad ambiental de una Zona Saturada. Actualmente se encuentra en elaboración el Plan de Descontaminación correspondiente, el cual fue iniciado mediante la Resolución 4.002/2009 de CONAMA, de fecha 10 de julio de 2009.

### Fiscalización

Superintendencia del Medio Ambiente.

### Relación con el Proyecto

El Proyecto generará emisiones de material particulado respirable (MP10) al interior de una zona declarada saturada por dicho contaminante, como concentración anual, correspondiente a la ciudad de Calama y sus alrededores.

### Forma de Cumplimiento

El Titular dará cumplimiento a las normas que establezca el respectivo Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica de la ciudad de Calama, una vez que entre en vigencia.

Sin perjuicio de lo anterior, el Proyecto compensará su aporte a los niveles de MP10 en la ciudad de Calama y en la localidad de Chiu Chiu mediante la pavimentación y adoquinado de calles, según se detalla en el Anexo 5-2 de este EIA.

Esta medida permitirá que el Proyecto cumpla con el principio de aporte nulo (cero) sobre las concentraciones de MP10 de Calama y Chiu Chiu.

- **Decreto Supremo N° 164, de 1999, modificado por el Decreto Supremo N° 37, de 2004, ambos del Ministerio de Secretaria General de la Presidencia, Establece Plan de Descontaminación para las localidades de María Elena y Pedro de Valdivia**

### Materia Regulada

El Plan de Descontaminación de María Elena y Pedro de Valdivia, en su artículo 6 letra b), señala que todas las fuentes emisoras de MP10 que se instalen al interior de la zona saturada, pero al exterior de la zona de compensación de emisiones, podrán hacerlo si demuestran que sus emisiones no influyen en los niveles de calidad del aire de dicha área.

Por su parte, en la letra a) del mismo artículo, estipula que las fuentes nuevas que se instalen al interior de la zona de compensación de emisiones, deberán compensar el 120% de sus emisiones con las fuentes que se encuentren instaladas al interior de dicha zona.

Área: Coordenadas (UTM Datum WGS 84 Huso 19): Punto 1) 7.533.500 Norte y 428.500 Este, Punto 2) 7.533.500 Norte y 436.500 Este, Punto 3) 7.525.500 Norte y 436.500 Este, Punto 4) 7.525.500 Norte y 428.500 Este.

Todas las fuentes emisoras de material particulado respirable que se encuentren al interior del área señalada, deberán reducir en forma proporcional sus emisiones para cumplir con lo establecido en el cronograma de reducción de emisiones. Lo anterior, sin perjuicio de que, por acuerdo entre las fuentes, se establezcan niveles de emisión diferentes entre ellas.

### Fiscalización

Superintendencia del Medio Ambiente.

### Relación con el Proyecto

El Proyecto generará emisiones de material particulado respirable (MP10) al interior de una zona declarada saturada por dicho contaminante, correspondiente a los alrededores de María Elena. Lo anterior, debido a que un tramo de la línea de impulsión de agua se instalará al interior de dicha zona saturada.

### Forma de Cumplimiento

El Proyecto generará emisiones temporales y de baja magnitud durante la fase de construcción y cierre del Sector PD-RT. Parte de estas emisiones se generarán dentro de la Zona Saturada de María Elena, pero fuera del polígono de compensación.

De acuerdo a la modelación de dispersión presentada en el Anexo 1-5, en la que se evalúa el posible impacto que podría generar el Proyecto sobre la componente aire durante la fase de construcción, los aportes a las concentraciones anual y diaria de MP10 generados sobre María Elena, son menores a 0,1 y 0,2  $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ , respectivamente.

Por su parte, no se prevé la generación de emisiones de MP10 durante la etapa de operación; mientras que durante la fase de cierre, estas tendrán similares características a las de la fase

de construcción, pero de menor magnitud, generando por tanto aportes menores a los cuantificados para las fases de construcción del Proyecto.

- **Decreto Supremo N° 55, de 2005, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que declara Zona Latente por Anhídrido Sulfuroso, como concentración 24 horas, de la Fundición Chuquicamata, de la División Chuquicamata de Codelco Chile y deja sin efecto Zona Saturada**

#### Materia Regulada

El presente decreto dejó sin efecto la declaración de zona saturada por anhídrido sulfuroso como concentración de 24 horas y como concentración anual, establecida en el decreto supremo N° 185 de 1991, del Ministerio de Minería, y se declaró como zona latente por anhídrido sulfuroso como concentración de 24 horas.

De esta manera, establece la condición necesaria para la elaboración de un plan de prevención, instrumento de gestión ambiental que tiene por finalidad no superar los niveles señalados en las normas primarias de calidad ambiental de una Zona Saturada. Este proceso fue iniciado con fecha 22 de marzo de 2006.

#### Fiscalización

Superintendencia del Medio Ambiente.

#### Relación con el Proyecto

El Proyecto generará emisiones de anhídrido sulfuroso producto de las actividades en el extremo sur del rajo y botadero Este del Proyecto como consecuencia de la utilización de combustibles fósiles en motores de vehículos, maquinarias y equipos. Estas emisiones se verificarán durante las fases de construcción y operación del Proyecto.

#### Forma de Cumplimiento

El Titular dará cumplimiento a las normas que establezca el respectivo Plan de Prevención por SO<sub>2</sub>, una vez que entre en vigencia.

El Proyecto no generará emisiones de SO<sub>2</sub> provenientes de fuentes fijas dentro de la zona latente definida por este decreto. Sin embargo, en esta área se contempla la circulación de camiones y maquinaria que emiten dióxido de azufre por sus escapes. Estas emisiones serán intermitentes y de baja magnitud. Con todo, a fin de reducir al mínimo las emisiones de SO<sub>2</sub>, el Titular exigirá a todos los vehículos que ingresen y circulen en su interior, contar con sus revisiones técnicas al día, para verificar que los niveles de emisión se encuentren dentro de los límites permisibles. El mantenimiento de la maquinaria utilizada en las distintas fases del proyecto se realizará de acuerdo a las especificaciones del fabricante.

- **Decreto Supremo N° 206, de 2000, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Establece Nuevo Plan de Descontaminación para la Zona Circundante de la Fundición Chuquicamata, de la División Chuquicamata de Codelco Chile**

#### Materia Regulada

El presente decreto establece el nuevo Plan de Descontaminación del área circundante de la Fundición de Chuquicamata, con el objeto de cumplir con la norma de calidad de SO<sub>2</sub> y material particulado. Las medidas del Plan están destinadas a la reducción de las emisiones de SO<sub>2</sub> y



MP generadas por la Fundición de Chiquicamata, y la operación de la mina, ambos de la División de Chuquicamata de Codelco Chile. Los límites de la zona saturada están fijadas en su artículo 2 de dicho Decreto.

Con todo, cabe señalar que mediante Decreto Supremo N° 55, de 2005, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, se dejó sin efecto la declaración de zona saturada por anhídrido sulfuroso como concentración de 24 horas y como concentración anual, establecida en el decreto supremo N° 185 de 1991, del Ministerio de Minería, y se declaró como zona latente por anhídrido sulfuroso como concentración de 24 horas.

En este sentido, con fecha 22 de marzo de 2006, se inició el proceso elaboración de la Revisión del Plan de Descontaminación por material particulado para la Fundición Chuquicamata de Codelco Chile, División Codelco Norte, el cual está pendiente la elaboración del Anteproyecto. A su vez, en esta misma fecha se inició el proceso de elaboración del Plan de Prevención por SO<sub>2</sub> para esta misma Fundición. En este último caso, se encuentra pendiente la preparación del Proyecto Definitivo.

Conforme lo dispone el artículo 11 “Las exigencias para el desarrollo de nuevas actividades en el área de aplicación del plan regirán sólo para las fuentes emisoras de anhídrido sulfuroso y material particulado, sin perjuicio de otras restricciones establecidas en otros cuerpos legales”.

En particular, las disposiciones aplicables para estas nuevas actividades se aplican “...a las fuentes que se instalen al interior de la zona saturada”. Por ello, se debe tener presente que las exigencias para las nuevas actividades sólo son pertinentes para las fuentes que generan material particulado, ya que se dejó sin efecto la zona saturada por SO<sub>2</sub>.

Finalmente, esta misma disposición señala que “Las fuentes que se instalen en la zona saturada deberán compensar el 120% de sus emisiones con las fuentes instaladas al interior de dicha zona a la fecha de publicación del plan en el Diario Oficial”.

#### Fiscalización

Superintendencia del Medio Ambiente.

#### Relación con el Proyecto

El Proyecto generará emisiones de material particulado producto de las actividades asociadas a actividades constructivas y botaderos ubicados al interior de la zona saturada.

#### Forma de Cumplimiento

El Proyecto generará emisiones de material particulado, provenientes de fuentes fijas dentro del área regulada por el presente Plan de Descontaminación, entre las cuales se cuentan aquellas provenientes del Chancador Sulfuros Fase I, las cuales se cuantifican en el Anexo 1-5.

A este respecto, se debe señalar que las emisiones serán las mismas que actualmente provienen del Chancador, sólo que en este caso, se trasladará dicha instalación dentro de la zona saturada, lo cual sin embargo, no se traducirá en un aumento de las emisiones que se generan en esta zona, siendo exactamente las mismas emisiones que actualmente se generan.

Por lo anterior, las emisiones atmosféricas que se generen y que provengan de esa instalación, se entienden compensadas, dado que corresponden a las mismas ya existentes.

- **Decreto Supremo N° 47, de 1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones**

#### Materia Regulada

El artículo 5.8.3 de la Ordenanza establece una serie de medidas de manejo destinadas a evitar las emisiones de polvo. Dispone que en todo proyecto de construcción, reparación, modificación, alteración, reconstrucción o demolición, el responsable de la ejecución de dichas obras deberá implementar las siguientes medidas con el objeto de mitigar el impacto de las emisiones de polvo y material:

- a) Regar el terreno en forma oportuna, y suficiente durante el período en que se realicen las faenas de demolición, relleno y excavaciones.
- b) Disponer de accesos a las faenas que cuenten con pavimentos estables, pudiendo optar por alguna de las alternativas contempladas en el artículo 3.2.6.
- c) Transportar los materiales en camiones con la carga cubierta.
- d) Lavado del lodo de las ruedas de los vehículos que abandonen la faena.
- e) Mantener la obra aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes colectores, convenientemente identificados y ubicados.
- f) Evacuar los escombros desde los pisos altos mediante un sistema que contemple las precauciones necesarias para evitar las emanaciones de polvo y los ruidos molestos.
- g) La instalación de tela en la fachada de la obra, total o parcialmente, u otros revestimientos, para minimizar la dispersión de polvo e impedir la caída de material hacia el exterior.
- h) Hacer uso de procesos húmedos en caso de requerir faenas de molienda y mezcla.

#### Fiscalización

Según lo establece el artículo 5 de la LGUC, corresponderá a las Municipalidades aplicar dicha Ley, la Ordenanza General, las Normas Técnicas y demás Reglamento, debiendo velar por su cumplimiento.

#### Relación con el Proyecto

En todos los sectores del Proyecto, durante la fase de construcción y cierre se generará material particulado producto de las actividades de movimiento de tierra, demoliciones y del tránsito de vehículos en los caminos de acceso y gases de combustión.

#### Forma de Cumplimiento

El Proyecto dará cumplimiento a las medidas de control de polvo descritas en el artículo 5.8.3, según corresponde a las características del Proyecto.

- **Decreto Supremo N° 144, de 1961, del Ministerio de Salud, Establece normas para evitar emisiones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza**

#### Materia Regulada

En el artículo 1° indica que los gases, vapores, humos, polvo, emanaciones o contaminantes de cualquier naturaleza, producidos en cualquier establecimiento fabril o lugar de trabajo, deberán captarse o eliminarse en forma tal que no causen peligros, daños o molestias al vecindario.

#### Fiscalización

Superintendencia del Medio Ambiente.

#### Relación con el Proyecto

Durante la fase de construcción se generarán emisiones principalmente de material particulado producto de las actividades asociadas al movimiento de tierra, construcción de fundaciones de las diferentes obras, perforación y tronadura, habilitación de caminos y tránsito de vehículos.

Durante la fase de operación, se generarán emisiones principalmente de material particulado asociado a las actividades de la mina, concentradora y tranque, y al desplazamiento de vehículos.

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

#### Forma de Cumplimiento

Durante la fase de construcción y operación del Proyecto, en los distintos sectores, se generarán emisiones de material particulado debido a las labores de carguío de materiales, tránsito de vehículos, excavaciones y movimientos de tierra. Debido a lo anterior, se implementarán medidas de control de emisiones de material particulado en los frentes de trabajo tales como humectación periódica mediante camiones aljibe y la estabilización de caminos mediante aditivos supresores de polvo.

Adicionalmente, se generarán emisiones de gases de combustión, principalmente monóxido de carbono (CO), anhídrido de azufre (SO<sub>2</sub>) y óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>), debido a la utilización de equipos generadores y vehículos motorizados (camiones, camionetas, maquinaria, etc.). Para controlar estas emisiones, los vehículos y maquinarias serán sometidos a mantenimientos periódicos y se verificará que cuenten con el Certificado de revisión técnica al día, conforme a las normas de emisión establecidas por el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones

Por su parte, y de acuerdo a lo presentado en el Capítulo 2 del presente EIA, la línea de base de calidad del aire existente en la ciudad de Calama y Chiu Chiu indica que, previo a la construcción del Proyecto, los niveles de MP10 se encuentran sobre el nivel de saturación para los valores de concentración media anual en la estación Servicio Médico Legal y Chiu Chiu, respectivamente. En el caso de los valores de concentración de 24 horas, la estación Servicio Médico Legal en Calama registró valores sobre el nivel de saturación.

Por lo tanto, para cumplir con el principio de aporte nulo (cero) por parte del Proyecto y no generar un aumento en los niveles de concentración de MP10, el Proyecto compensará al menos el 100% de su aporte a los niveles de concentración de MP10 en la ciudad de Calama y localidad de Chiu Chiu mediante la pavimentación y adoquinado de calles, respectivamente. El detalle de la medida compensatoria se presenta en el Anexo 5-2 de este EIA.

Por su parte, las emisiones a generar durante la fase de cierre tendrán similares características a las de la fase de construcción, pero de menor magnitud, generando por tanto aportes menores a los cuantificados para las fases de construcción y operación del Proyecto.

- **Decreto Supremo N° 138, de 2005, del Ministerio de Salud, Establece obligación de declarar emisiones que indica, modificado por el Decreto Supremo N° 90, de 2011, del Ministerio de Salud**

#### Materia Regulada

La presente norma establece que todos los titulares de fuentes fijas de emisión de contaminantes atmosféricos que se establecen en el presente decreto (PTS, MP10, CO, NOx, SOx, COV, NH<sub>3</sub>, benceno, tolueno), deberán entregar a la Secretaría Regional Ministerial de Salud competente del lugar en que se encuentran ubicadas, los antecedentes necesarios para estimar las emisiones provenientes de cada una de sus fuentes. Estarán afectas a la obligación de proporcionar los antecedentes para la determinación de emisión de contaminantes, entre otras, las fuentes fijas que correspondan a los siguientes rubros: calderas generadoras de vapor y/o agua caliente y equipos electrógenos.

#### Fiscalización

Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Antofagasta.

#### Relación con el Proyecto

El Proyecto requerirá del funcionamiento de grupos electrógenos para surtir las necesidades de energía durante la fase de construcción y de operación, en esta última, exclusivamente para el caso de generación de emergencia.

#### Forma de Cumplimiento

Se entregarán los antecedentes a la autoridad correspondiente, según lo indicado en la norma, a través de la declaración de emisiones de la DRT.

- **Decreto Supremo N° 75, de 1987, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece condiciones para el transporte de cargas que indica, modificado por el Decreto Supremo N° 78, de 1997, del mismo Ministerio**

#### Materia Regulada

Resulta aplicable al Proyecto la norma establecida en el artículo 2° de la norma citada, que señala que los vehículos que transporten desperdicios, arena, tierra, ripio u otros materiales, ya sean sólidos o líquidos, que puedan escurrirse o caer al suelo, estarán contruidos de forma que ello no ocurra por causa alguna.

La misma norma agrega que, en las zonas urbanas, el transporte de material que produzca polvo, tales como escombros, cemento, yeso, etc. deberá efectuarse siempre cubriendo total y eficazmente de los materiales, con lonas o plásticos de dimensiones adecuadas, u otro sistema que impida su dispersión al aire.

#### Fiscalización

Carabineros de Chile e Inspectores Municipales.

### Relación con el Proyecto

El Proyecto considerará el uso de vehículos el transporte de tierras, ripio u otros materiales, durante todas sus fases, generando emisiones a la atmósfera.

### Forma de Cumplimiento

Se cumplirá con las normas de emisión y se exigirá que todos los vehículos motorizados que participen en el desarrollo del Proyecto, durante todas sus fases, cumplan con estas normas, lo que se verificará con el certificado de revisión técnica y de gases.

Además, el Titular del Proyecto exigirá que el transporte de ciertas sustancias por zonas urbanas, se efectúe con la sección de carga de los camiones cubiertas con lonas, con el fin de impedir la dispersión de polvo y el escurrimiento de materiales.

- **Decreto Supremo N° 55, de 1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados pesados**

### Materia Regulada

Establece los límites de emisión máxima para contaminantes emitidos por vehículos pesados, esto es, aquellos destinados al transporte de personas o carga, por calles y caminos cuyo peso bruto vehicular es igual o superior a 3.860 kilogramos.

### Fiscalización

Superintendencia del Medio Ambiente.

### Relación con el Proyecto

El Proyecto contempla la utilización de vehículos motorizados pesados para el transporte de materiales.

### Forma de Cumplimiento

Se cumplirá con la normas de emisión y se exigirá que todos los vehículos motorizados que participen en el desarrollo del proyecto, durante todas sus etapas, cumplan con estas normas, lo que se verificará con el certificado de revisión técnica y de gases.

- **Decreto Supremo N° 4, de 1994, modificado por Decreto Supremo N° 58, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control**

### Materia Regulada

- Monóxido de carbono (CO) e Hidrocarburos (HC)

La emisión de contaminantes por el tubo de escape de los vehículos motorizados de encendido por chispa (ciclo Otto) de dos y cuatro tiempos, respecto de los cuales no se hayan establecido normas de emisión expresadas en gr/km, gr/HP-h, o gr/kw-h, no podrá exceder las concentraciones máximas de Monóxido de carbono (CO) e Hidrocarburos (HC) presentadas en la siguiente Tabla 7-1.

Tabla 7-1. Concentraciones Máximas CO y HC

Años uso vehículo motores de 4 tiempos	%Máx. de CO (en vol.)	Cont. máx. HC en ppm
13 y más	4,5	800
12 a 7	4,0	500
6 y menos	4,0	300

Los años de uso del vehículo, se contabilizarán como la diferencia entre el año en que se efectúa el control y el año de fabricación del vehículo más una unidad.

- Humo visible, sólo motores de 4 tiempos

Se permitirá solamente la emisión de vapor de agua. La emisión de monóxido de carbono de los vehículos motorizados de dos ruedas de encendido por chispa (ciclo Otto) de dos y cuatro tiempos, no podrá exceder la concentración máxima de 4,5%.

#### Fiscalización

Carabineros de Chile e Inspectores Municipales.

#### Relación con el Proyecto

Durante todas las fases del Proyecto se contempla la circulación de camiones de carga de materiales y personas.

#### Forma de Cumplimiento

Se cumplirá con la norma de emisión y se exigirá que todos los vehículos motorizados que participen en el desarrollo del proyecto, durante todas sus etapas, cumplan con estas normas, lo que se verificará con el certificado de revisión técnica y de gases.

- **Decreto Supremo N° 211, de 1991, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que Establece Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos, modificado por D.S N° 66, de 2010, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia**

#### Materia Regulada

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 3 del presente decreto *“Todos los vehículos motorizados livianos cuya primera inscripción se solicite a contar del 1° de Septiembre de 1992, deberán llevar un rótulo incorporado o adherido en forma permanente y claramente visible en la parte interior del compartimiento del motor, que indicará, a lo menos: que el vehículo cumple con las normas nacionales de emisión y el lugar y método en virtud del cual se certificó el nivel de emisiones. Este rótulo será colocado en los vehículos por su fabricante o armador o su representante legal y deberá reunir las características que señale el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.*

*Sobre la base de las indicaciones emanadas de los fabricantes o armadores de estos vehículos, sus vendedores en el país se obligarán a entregar a sus compradores un certificado con indicaciones similares a las del rótulo del inciso primero, que deberán ser coincidentes con sus equivalentes de la información que mantendrá el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones en el que se señalará también la individualización del respectivo vehículo*

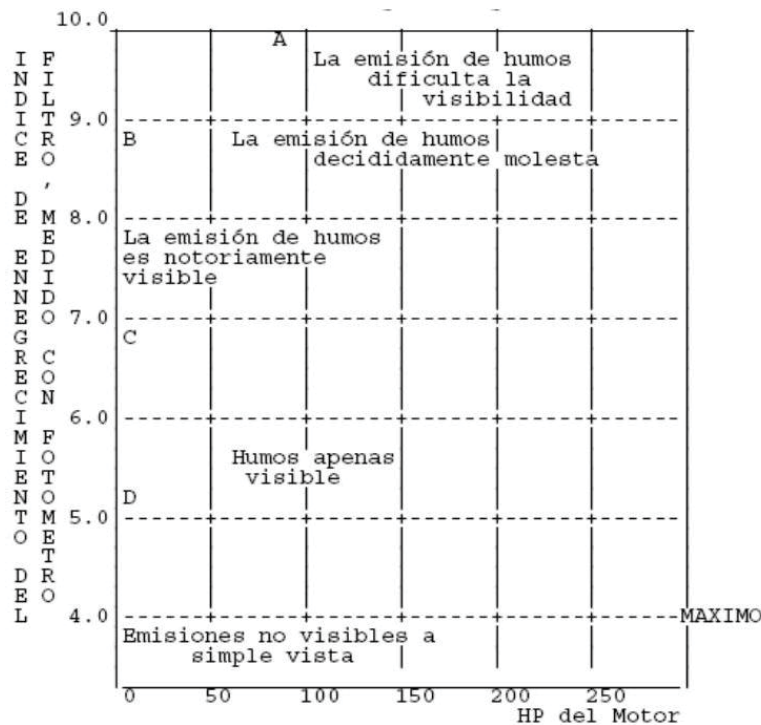


La comprobación se efectuará con el vehículo detenido, motor funcionando a régimen normal de temperatura de trabajo y sin acelerar (en ralentí).

b) Humos visibles (partículas en suspensión).

b.1) Vehículos bencineros: Se permitirá solamente la emisión de vapor de agua.

b.2) Vehículos petroleros: El Índice de Ennegrecimiento medido conforme al método señalado en el artículo 4° del presente decreto, deberá ser inferior o igual al Índice de Ennegrecimiento correspondiente a la potencia del motor del vehículo, determinado en la curva señalada como "máximo" del siguiente gráfico:



La comprobación se efectuará con el vehículo en marcha y el motor a régimen normal de temperatura de trabajo (aproximadamente 80° C), seleccionando una marcha que permita alcanzar una velocidad de 40 km/hora aproximadamente, con el acelerador a fondo. En estas condiciones debe aplicarse el freno de mano, para simular carga, manteniendo siempre el acelerador a fondo. Cuando el vehículo haya disminuido su velocidad a unos 25 km/hora, y después que éste marche, por lo menos cinco segundos a esa velocidad, siempre con el acelerador a fondo, debe procederse al muestreo de gases en el tubo de escape.

Para ensayos estáticos utilizando dinamómetro o rodillos, deben simularse las condiciones antes señaladas.

Fiscalización

Carabineros de Chile e Inspectores fiscales y municipales.



## Relación con el Proyecto

El Proyecto para sus distintas fases requerirá de vehículos motorizados de combustión interna.

## Forma de Cumplimiento

A todos los vehículos motorizados de combustión interna relacionados con el Proyecto se les exigirán su revisión técnica al día y la vigencia de las mantenciones recomendadas por los fabricantes. Esta obligación será cumplida por el Titular y sus terceros contratistas.

- **Decreto N° 54, de 1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Medianos que indica**

## Materia Regulada

De acuerdo a su artículo 2° “Los vehículos motorizados medianos de año de fabricación 1994 o posteriores cuya primera inscripción en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados del Servicio de Registro Civil e Identificación se solicite a contar del 1 de Septiembre de 1995, sólo podrán circular en la Región Metropolitana, en el territorio continental de la Quinta Región y en la Sexta Región, si son mecánicamente aptos para cumplir con las normas de emisión según corresponda de acuerdo a lo señalado en el presente Decreto, y si, con oportunidad de sus revisiones técnicas, se acredita que están en condiciones adecuadas para circular. Los mismos vehículos, si no están diseñados y contruidos para cumplir con tales normas de emisión, no podrán circular en las áreas descritas y en cuanto a sus revisiones técnicas se someterán a las normas generales”.

El artículo 4° del presente decreto, señala que “Los vehículos motorizados medianos señalados en el artículo 2°, para circular deberán reunir las características técnicas que los habiliten para cumplir, en condiciones normalizadas, con los niveles máximos de emisión de monóxido de carbono (CO), hidrocarburos totales (HC), óxido de nitrógeno (NOx) y partículas, que se señalan a continuación:

a) Emisiones provenientes del sistema de escape, en gramos/Kilómetros (g/km):

- Vehículos Motorizados medianos tipo 1

HC totales CO NOx Partículas

0,50 6,21 1,43 0,16

- Vehículos Motorizados medianos tipo 2

HC totales CO NOx Partículas

0,50 6,21 1,43 0,31

La norma de partículas se aplica sólo a vehículos con motor diesel. Para vehículos motorizados medianos a gas natural comprimido, cuya primera inscripción se realice a contar de la entrada en vigencia de este decreto, se considerarán los Hidrocarburos No Metánicos (HCNM), en reemplazo de los hidrocarburos totales, en cuyo caso el nivel de emisión será de 0,20 gr/km.

Respecto de los vehículos motorizados medianos a gas natural tipo 1, que se inscriban en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados, a contar del 1 de septiembre del año 2002, deberán cumplir con un nivel de emisión de 0,16 gr/km.

Las mediciones se efectuarán conforme a lo indicado en la letra a) del artículo 5.

- b) *Emisiones por evaporación de hidrocarburos: La suma de las emisiones evaporativas de hidrocarburos para los motores de encendido por chispa, no deberá exceder de 2,0 gramos por test. El test utilizado será el indicado en la letra a) del artículo 5.*
- c) *Emisiones del cárter: El sistema de ventilación del cárter no deberá emitir gases a la atmósfera”.*

#### Fiscalización

Carabineros de Chile e inspectores fiscales y municipales.

#### Relación con el Proyecto

El Proyecto para sus distintas fases requerirá de vehículos motorizados.

#### Forma de Cumplimiento

Se exigirá, a través de las bases de licitación que los vehículos medianos utilizados tanto en la fase de construcción como en la operación y cierre del Proyecto, posean las revisiones técnicas al día y se sometan mantenciones periódicas.

### 7.2.2. Contaminación Lumínica

- **Decreto Supremo N° 43, de 2013, que Establece Norma de Emisión para la Regulación de la Contaminación Lumínica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N° 686, de 1998, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción**

#### Materia Regulada

El objetivo de la presente norma es prevenir la contaminación lumínica de los cielos nocturnos de las regiones de Antofagasta, Atacama y Coquimbo, de manera de proteger la calidad astronómica de dichos cielos, mediante la regulación de la emisión del flujo radiante por parte de las fuentes reguladas.

En particular, la norma restringe la emisión de flujo radiante hacia el hemisferio superior por parte de las fuentes emisoras, además de restringir ciertas emisiones espectrales de las lámparas, salvo aplicaciones puntuales que expresamente se indican.

Establece **un límite de emisión de intensidad luminosa**, para el caso de lámparas instaladas en luminarias o proyectores, que se utilizan en alumbrado ambiental, alumbrado funcional, alumbrado industrial, alumbrado ornamental y decorativo, avisos y letreros iluminados, determinando que las exigencias serán las siguientes:

1. Una distribución de intensidad luminosa máxima, para un ángulo gama igual a 90°, que esté comprendida entre 0,00 y 0,49 candelas por cada 1.000 lúmenes del flujo de la lámpara.
2. Una distribución de intensidad luminosa de 0 candelas, para un ángulo gama mayores a 90°, por cada 1.000 lúmenes del flujo de la lámpara.

Establece un **Límite de emisión de radiancia espectral** para lámparas instaladas en luminarias o proyectores que sean utilizadas en el alumbrado funcional, ambiental, industrial y ornamental, determinando que las exigencias serán las siguientes:

1. La radiancia espectral entre 300 nm y 379 nm no podrá superar el 15% de la radiancia espectral entre 380 nm y 780 nm.

2. La radiancia espectral entre 380 nm y 499 nm no podrá superar el 15% de la radiancia espectral entre 380 nm y 780 nm.

3. La radiancia espectral entre 781 nm y 1 micra no podrá superar el 50% de la radiancia espectral entre 380 nm y 780 nm.

Establece un **Límite de emisión por reflexión** para las lámparas instaladas en luminarias o proyectores, que sean utilizadas en el alumbrado funcional, ambiental, industrial y ornamental. En este caso, los niveles de luminancia e iluminancia medias sobre calzada, no excederán más allá del 20% sobre los valores mínimos establecidos en la norma NSEG 9. n71 - Iluminación: Diseño de Alumbrado Público en Sectores Urbanos, de la Superintendencia de Servicios Eléctricos y de Gas (hoy Superintendencia de Electricidad y Combustibles), o la que la reemplace.

Finalmente, establece un **límite de Emisión General**, que señala que todas aquellas otras fuentes emisoras no nombradas en la presente norma de emisión, permanentes o puntuales, deberán cumplir con los límites señalados en los numerales 1 y 2 del artículo 6° y lo señalado en el artículo 7° de la misma Ley.

Las fuentes emisoras existentes con anterioridad a la entrada en vigencia de la presente norma de emisión, deberán cumplir con ésta al momento de ser sustituida la fuente.

Sin perjuicio de lo anterior, deberán cumplir con la presente norma de emisión a más tardar en el plazo de 5 años a contar de la entrada en vigencia de la presente norma. En el intertanto, estarán obligadas a cumplir con el D.S. N° 686, de 1998, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.

Las fuentes emisoras nuevas deberán cumplir con la presente norma de emisión en el momento que sean instaladas.

El cumplimiento de la norma entrará en vigencia 12 meses contados desde su publicación en el diario oficial, es decir, el 3 de mayo de 2014.

#### Fiscalización

Superintendencia del Medio Ambiente.

#### Relación con el Proyecto

El Proyecto se localiza en la Región de Antofagasta y requerirá de iluminación para las instalaciones de faenas, campamentos y demás instalaciones en todas sus fases, las cuales estarán provistas de luminarias a objeto de facilitar el trabajo durante horarios nocturnos. Tales luminarias se instalarán principalmente al interior de recintos, aunque para resguardar la seguridad del trabajador, en algunas áreas se instalarán luminarias externas.

A este respecto, si bien la norma entrará en vigencia 12 meses contados desde su publicación en el diario oficial, esto es, el 3 de mayo de 2014, corresponde al período que deberá entrar en ejecución el Proyecto, por lo que procede acreditar su cumplimiento en el marco de la evaluación ambiental conforme lo dispone el artículo 12 letra d) del Reglamento del SEIA.

#### Forma de Cumplimiento

El Titular dará cumplimiento a la presente norma de emisión, utilizando luminarias acordes a lo establecido en la normativa.

### 7.2.3. Ruido

- **Decreto Supremo N° 38, de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente, Establece norma de ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N° 146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia**

#### Materia Regulada

El objetivo de la presente norma es proteger la salud de la comunidad mediante el establecimiento de niveles máximos de emisión de ruido generados por las fuentes emisores que esta norma regula.

El artículo 7° establece los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos:

**Tabla 7-2. Niveles Máximos Permisibles de Presión Sonora Corregidos (NPC) en dB(A)**

Zona	Horario: de 7 a 21 Hrs.	Horario: de 21 a 7 Hrs.
Zona I	55	45
Zona II	60	45
Zona III	65	50
Zona IV	70	70

El artículo 9° dispone que para zonas rurales se aplicará como nivel máximo permisible de presión sonora corregido (NPC), el menor valor entre:

- a) Nivel de ruido de fondo + 10 dB(A)
- b) NPC para Zona III

Este criterio se aplicará tanto para el período diurno como nocturno, de forma separada.

En caso de ser necesario, corresponderá a la Dirección de Obras respectiva, conforme a lo establecido en la OGUC, certificar la zonificación del emplazamiento del receptor mediante el Certificado de Informaciones Previas. No obstante, de presentarse dudas respecto de la zonificación asignada al área de emplazamiento del receptor en el respectivo Instrumento de Planificación Territorial, corresponderá a la Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo competente, resolver y determinar la zonificación que en definitiva corresponda asignar a la referida área, según lo dispuesto en el artículo 4° de la Ley General de Urbanismo y Construcciones.

#### Fiscalización

Superintendencia del Medio Ambiente.

#### Relación con el Proyecto

Durante la fase de construcción se producirán emisiones de ruido en todos los sectores del Proyecto, debido al funcionamiento de los diversos equipos, maquinaria y tronaduras, actividades propias de la fase de construcción.

Durante la fase de operación, el ruido provendrá fundamentalmente de actividades propias de la operación del área mina, área concentradora en el Sector RT y en el Sector PD.

Durante la fase de cierre se producirán emisiones de ruido en todos los sectores del Proyecto, debido al funcionamiento de los diversos equipos y maquinaria propias de las actividades de desmantelamiento.

#### Forma de Cumplimiento

Los niveles de ruido estimados en la modelación que se presenta en el Anexo 4-1 “Estimación Impacto Acústico” de este EIA demuestran que las emisiones de ruido del Proyecto no generan efectos significativos sobre la población, dando cumplimiento a lo establecido en el presente Decreto.

### **7.2.4. Agua**

#### **7.2.4.1. Agua Potable**

- **Decreto Supremo N° 594, de 1999, del Ministerio de Salud, Reglamento de las Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo**

#### Materia Regulada

El artículo 12 establece que todo lugar de trabajo deberá contar, individual o colectivamente, con agua potable destinada al consumo humano y necesidades básicas de higiene y aseo personal.

El artículo 13 establece la obligación de que cualesquiera sea el sistema de abastecimiento de agua potable, éste deberá cumplir con los requisitos físicos, químicos, radiactivos y bacteriológicos establecidos en la reglamentación vigente sobre la materia.

Por su parte, el artículo 15 señala que en aquellas faenas o campamentos de carácter transitorio donde no existe servicio de agua potable, la empresa deberá mantener un suministro de agua potable igual, tanto en cantidad como en calidad, a lo establecido en los artículos 13 y 14 de este reglamento, por trabajador y por cada miembro de su familia.

#### Fiscalización

Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Antofagasta.

#### Relación con el Proyecto

El Proyecto requiere el suministro de agua potable para sus trabajadores durante todas sus fases.

#### Forma de Cumplimiento

Durante la fase de construcción y cierre, el agua potable requerida por las instalaciones sanitarias provisionales que se ubicarán en las áreas de instalación de faenas será proporcionada por empresas autorizadas por la Secretaría Regional Ministerial de la Región de Antofagasta mediante camiones aljibes, y almacenada en estanques desde donde será distribuida por gravedad hasta los puntos de consumo, mientras se habilita el sistema definitivo de abastecimiento de agua considerado por el Proyecto.

Durante la fase de operación, el Proyecto se abastecerá de agua potable a partir de agua desalada y utilización de los sistemas existentes y aquellos que se construirán como parte de

este proyecto para la fase de operación. Respecto de esto último, se considera para el Sector RT y TT el sistema de potabilización para el Barrio Cívico del área Concentradora con una capacidad de 300 personas (que se suman a lo existente) y para el Sector Planta Desaladora con una capacidad de 50 personas.

Por otra parte, para el Sector PD-RT, correspondiente al sistema de impulsión que transporta el agua desalada desde la nueva planta desaladora hasta el Sector RT, el Proyecto considera que el suministro de agua potable sea efectuado a través de empresas autorizadas por la Secretaría Regional Ministerial de la Región de Antofagasta, mediante camiones aljibes, cuyo contenido será depositado en estanques debidamente autorizados, para todas las fases del Proyecto.

El agua para consumo humano, se suministrará mediante dispensadores dispuestos en zonas de oficinas e instalaciones de faenas. Estos dispensadores serán abastecidos y mantenidos por una empresa externa autorizada, que cumple la NCh 409/1 Of. 2005 para agua potable.

- **Decreto Supremo N° 735, de 1969, modificado por Decreto Supremo N° 76, de 2010, ambos del Ministerio de Salud, Reglamento de los servicios de agua destinados al consumo humano**

#### Materia Regulada

El presente reglamento dispone que todo servicio de agua potable deberá proporcionar agua de buena calidad en cantidad suficiente para abastecer satisfactoriamente a la población que le corresponde atender, debiendo, además, asegurar la continuidad del suministro contra interrupciones ocasionadas por fallas de sus instalaciones o de su explotación. Agrega que la Secretaría Regional Ministerial de Salud respectiva deberá aprobar todo proyecto de construcción, reparación, modificación o ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la provisión o purificación de agua para el consumo humano, que no sea parte o no esté conectado a un servicio público sanitario regido por el DFL N° 382 de 1988 del Ministerio de Obras Públicas.

En los casos de abastecimiento de agua a una o a un reducido grupo de viviendas o a un establecimiento, con sistema particular de agua, se aceptará como agua potable aquella que se encuentre exenta de *Escherichia coli* y cuyo número de organismos coliformes totales no sobrepase de un coli por cien centímetros cúbicos de agua, lo que se determinará por el término medio de los resultados de los exámenes bacteriológicos de una cantidad de muestras de agua que fije la autoridad sanitaria.

#### Fiscalización

Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Antofagasta.

#### Relación con el Proyecto

El Proyecto requiere el suministro de agua potable para sus trabajadores durante todas sus fases.

#### Forma de Cumplimiento

Durante la fase de construcción y cierre, el agua potable requerida por las instalaciones sanitarias provisionales que se ubicarán en las áreas de instalación de faenas será proporcionada por empresas autorizadas por la Secretaría Regional Ministerial de la Región de Antofagasta mediante camiones aljibes, y almacenada en estanques desde donde será distribuida por

gravedad hasta los puntos de consumo, mientras se habilita el sistema definitivo de abastecimiento de agua considerado por el Proyecto.

Durante la fase de operación, el Proyecto se abastecerá de agua potable a partir de agua desalada y utilización de los sistemas existentes y aquellos que se construirán como parte de este proyecto para la fase de operación. Respecto de esto último, se considera para el Sector RT y TT el sistema de potabilización para el Barrio Cívico del área Concentradora con una capacidad de 300 personas (que se suman a lo existente) y para el Sector Planta Desaladora con una capacidad de 50 personas.

Por otra parte, para el Sector PD-RT, correspondiente al sistema de impulsión que transporta el agua desalada desde la nueva planta desaladora hasta el Sector RT, el Proyecto considera que el suministro de agua potable sea efectuado a través de empresas autorizadas por la Secretaría Regional Ministerial de la Región de Antofagasta, mediante camiones aljibes, cuyo contenido será depositado en estanques debidamente autorizados, para todas las fases del Proyecto.

El agua para consumo humano, se suministrará mediante dispensadores dispuestos en zonas de oficinas e instalaciones de faenas. Estos dispensadores serán abastecidos y mantenidos por una empresa externa autorizada, que cumple la NCh 409/1 Of. 2005 para agua potable.

- **Decreto Supremo N° 446, de 2006, del Ministerio de Salud, que Declara Normas Oficiales de la República de Chile**

#### Materia Regulada

El artículo 1° del citado Decreto establece: “*Decláranse Normas Oficiales de la República de Chile las siguientes: NCh 409/1. Of2005 Agua Potable-Parte 1: Requisitos. NCh 409/2. Of2004 Agua Potable-Parte 2: Muestreo*”.

La NCh 409 establece los requisitos físicos, químicos, radiactivos y bacteriológicos que debe cumplir el agua potable para consumo humano.

La Norma se aplica al agua potable proveniente de cualquier sistema de abastecimiento.

#### Fiscalización

Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Antofagasta.

#### Relación con el Proyecto

El Proyecto requiere el suministro de agua potable para sus trabajadores durante todas sus fases.

#### Forma de Cumplimiento

El agua para consumo humano, tanto en la fase de construcción como de operación y cierre del Proyecto, cumplirá con los requisitos físicos, químicos, radioactivos y bacteriológicos establecidos en este Decreto.

#### 7.2.4.2. Aguas Servidas

- **Decreto con Fuerza de Ley N° 725, de 1968, del Ministerio de Salud, modificado por la Ley N° 20.380, de 2009, Código Sanitario**

##### Materia Regulada

El Artículo 71, literal b), del Código Sanitario dispone que al Servicio de Salud le corresponda aprobar los Proyectos relativos a la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza y residuos industriales o mineros.

Agrega el inciso final del referido artículo, que antes de poner en explotación las obras mencionadas, ellas deben ser autorizadas por el Servicio Nacional de Salud (hoy Secretaría Regional Ministerial de Salud respectiva).

El artículo 73 del cuerpo legal en análisis, prohíbe la descarga de las aguas servidas a ríos o lagunas, o en cualquier otra fuente o masa de agua que sirva para proporcionar agua potable a alguna población, para riego o balneario, sin que antes se proceda a su depuración en la forma que se señale en los reglamentos.

##### Fiscalización

Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Antofagasta.

##### Relación con el Proyecto

Durante la fase de construcción del Proyecto se generarán aproximadamente 1.088 m<sup>3</sup>/día de aguas servidas tratables provenientes de plantas nuevas y existentes. Esto, si se considera un consumo de 100 l/persona-día y que el 80% del total de agua consumida corresponderá a aguas servidas tratables.

Durante la fase de operación del Proyecto se generarán 175,2 m<sup>3</sup>/día de aguas servidas tratables. Esto, si se considera un consumo de 100 l/persona-día y que el 80% del total de agua consumida corresponderá a aguas servidas tratables.

Durante la fase de cierre, se generarán aguas servidas provenientes de las instalaciones sanitarias, las cuales serán móviles y temporales.

##### Forma de Cumplimiento

Las aguas servidas generadas durante las fases de construcción como operación, serán tratadas en plantas de tratamiento del tipo lodos activados, las cuales contarán con capacidad suficiente y serán mantenidas periódicamente por una empresa autorizada para ello.

Cabe señalar que en todos los casos, el efluente de las plantas cumplirá con los parámetros establecidos en la NCh 1.333 para agua de riego, las que serán utilizadas durante la fase de operación para recirculación a proceso y/o humectación de caminos o frentes de trabajo, y durante la fase de construcción para el control de las emisiones de material (humectación de caminos no pavimentados y actividades de movimiento de material).

Para la fase de cierre, una empresa autorizada en la prestación de estos servicios se hará cargo del manejo de las aguas servidas.

Las aguas servidas contenidas en baños químicos que serán utilizados de manera puntual para la realización de mantenciones y otros trabajos, serán manejadas por empresas autorizadas, y



dispuestas en lugares debidamente autorizados por la SEREMI de Salud de la Región de Antofagasta.

Para lo anterior, el Titular presenta los antecedentes relativos al Permiso Ambiental Sectorial del artículo 91 del Reglamento del SEIA.

- **Decreto Supremo N° 594, de 1999, del Ministerio de Salud, Reglamento de las Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo**

#### Materia Regulada

El artículo 24 dispone que en aquellas faenas temporales en que por su naturaleza no sea materialmente posible instalar servicios higiénicos conectados a una red de alcantarillado, el empleador deberá proveer como mínimo una letrina sanitaria o baño químico, cuyo número total se calculará dividiendo por dos la cantidad de excusados indicados en el inciso primero del artículo 23. El transporte, habilitación y limpieza de éstos será responsabilidad del empleador. La disposición en comento agrega que una vez finalizada la faena temporal, el empleador será responsable de reacondicionar sanitariamente el lugar que ocupaba la letrina o baño químico, evitando la proliferación de vectores, los malos olores, la contaminación ambiental y la ocurrencia de accidentes causados por la instalación.

Por su parte el artículo 26, las aguas servidas de carácter doméstico deberán ser conducidas al alcantarillado público, o en su defecto, su disposición final se efectuará por medio de sistemas o plantas particulares en conformidad a los reglamentos específicos vigentes.

#### Fiscalización

Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Antofagasta.

#### Relación con el Proyecto

Durante la fase de construcción del Proyecto se generarán aproximadamente 1.088 m<sup>3</sup>/día de aguas servidas tratables provenientes de plantas nuevas y existentes. Esto, si se considera un consumo de 100 l/persona-día y que el 80% del total de agua consumida corresponderá a aguas servidas tratables.

Durante la fase de operación del Proyecto se generarán 175,2 m<sup>3</sup>/día de aguas servidas tratables. Esto, si se considera un consumo de 100 l/persona-día y que el 80% del total de agua consumida corresponderá a aguas servidas tratables.

Durante la fase de cierre, se generarán aguas servidas provenientes de las instalaciones sanitarias, las cuales serán móviles y temporales.

#### Forma de Cumplimiento

Las aguas servidas generadas durante las fases de construcción como operación, serán tratadas en plantas de tratamiento del tipo lodos activados, las cuales contarán con capacidad suficiente y serán mantenidas periódicamente por una empresa autorizada para ello.

Cabe señalar que en todos los casos, el efluente de las plantas cumplirá con los parámetros establecidos en la NCh 1.333 para agua de riego, las que serán utilizadas durante la fase de operación para recirculación a proceso y/o humectación de caminos o frentes de trabajo, y durante la fase de construcción para el control de las emisiones de material (humectación de caminos no pavimentados y actividades de movimiento de material).

Para la fase de cierre, una empresa autorizada en la prestación de estos servicios se hará cargo del manejo de las aguas servidas.

Las aguas servidas contenidas en baños químicos que serán utilizados de manera puntual para la realización de mantenciones y otros trabajos, serán manejadas por empresas autorizadas, y dispuestas en lugares debidamente autorizados por la SEREMI de Salud de la Región de Antofagasta.

Para lo anterior, el Titular presenta los antecedentes relativos al Permiso Ambiental Sectorial del artículo 91 del Reglamento del SEIA.

- **Decreto Supremo N° 236, de 1926, del Ministerio de Salud, Reglamento General de Alcantarillados Particulares y sus modificaciones**

#### Materia Regulada

La norma se refiere a la manera de disponer las aguas servidas caseras, en las ciudades, aldeas, pueblos, caseríos u otros lugares poblados de la República. Se entiende por *aguas servidas caseras* las provenientes de los excusados, urinarios, baños, lavaderos de ropa, botaguas, lavaplatos u otros artefactos sanitarios domésticos y, en general, cualquier agua que contenga sustancias excrementicias o urinarias, residuos de cocina o desperdicios humanos de cualquier naturaleza.

Su artículo 3° dispone que todo edificio público o particular, urbano o rural, que se construya y cuyas aguas servidas caseras no puedan, por cualquier causa, ser descargadas a alguna red cloacal pública, deberá dotarse de un alcantarillado particular destinado a disponer de dichas aguas servidas en tal forma que no constituyan una molestia o incomodidad, o un peligro para la salubridad pública.

#### Fiscalización

Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Antofagasta.

#### Relación con el Proyecto

Durante la fase de construcción del Proyecto se generarán aproximadamente 1.088 m<sup>3</sup>/día de aguas servidas tratables provenientes de plantas nuevas y existentes. Esto, si se considera un consumo de 100 l/persona-día y que el 80% del total de agua consumida corresponderá a aguas servidas tratables.

Durante la fase de operación del Proyecto se generarán 175,2 m<sup>3</sup>/día de aguas servidas tratables. Esto, si se considera un consumo de 100 l/persona-día y que el 80% del total de agua consumida corresponderá a aguas servidas tratables.

Durante la fase de cierre, se generarán aguas servidas provenientes de las instalaciones sanitarias, las cuales serán móviles y temporales.

#### Forma de Cumplimiento

Las aguas servidas generadas, serán tratadas en plantas de tratamiento del tipo lodos activados, las cuales contarán con capacidad suficiente y serán mantenidas periódicamente por una empresa autorizada para ello. Cabe señalar que en todos los casos, el efluente de las plantas cumplirá con los parámetros establecidos en la NCh 1.333 para agua de riego, las que serán utilizadas durante la fase de operación para recirculación a proceso y/o humectación de caminos o frentes de trabajo, y durante la fase de construcción para el control de las emisiones

de material (humectación de caminos no pavimentados y actividades de movimiento de material).

Las aguas servidas contenidas en baños químicos que serán utilizados de manera puntual para la realización de mantenciones y otros trabajos, serán manejadas por empresas autorizadas, y dispuestas en lugares debidamente autorizados por la SEREMI de Salud de la Región de Antofagasta.

Para lo anterior, el Titular presenta los antecedentes relativos al Permiso Ambiental Sectorial del artículo 91 del Reglamento del SEIA.

- **Decreto Supremo N° 867, de 1978, del Ministerio de Obras Públicas, Oficializa Norma Chilena N° 1.333 Of. 78 (Mod. 1987) sobre requisitos de calidad del agua para diferentes usos**

#### Materia Regulada

Fija criterio de calidad de agua de acuerdo a requerimientos científicos, referido a aspectos físicos, químicos y biológicos, según el uso determinado. Dentro de estos usos se prevé el empleo para consumo humano, bebida de animales, riego, recreación y estética, y vida acuática.

Los parámetros de calidad del agua para el riego, se encuentran regulados en el punto 6 de la Norma.

#### Fiscalización

Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Antofagasta.

#### Relación con el Proyecto

Durante la fase de construcción del Proyecto se generarán aproximadamente 1.088 m<sup>3</sup>/día de aguas servidas tratables provenientes de plantas nuevas y existentes. Esto, si se considera un consumo de 100 l/persona-día y que el 80% del total de agua consumida corresponderá a aguas servidas tratables.

Durante la fase de operación del Proyecto se generarán 175,2 m<sup>3</sup>/día de aguas servidas tratables. Esto, si se considera un consumo de 100 l/persona-día y que el 80% del total de agua consumida corresponderá a aguas servidas tratables.

Durante la fase de cierre, se generarán aguas servidas provenientes de las instalaciones sanitarias, las cuales serán móviles y temporales.

#### Forma de Cumplimiento

Las aguas servidas generadas durante las fases de construcción como operación, serán tratadas en plantas de tratamiento del tipo lodos activados, las cuales contarán con capacidad suficiente y serán mantenidas periódicamente por una empresa autorizada para ello.

Cabe señalar que en todos los casos, el efluente de las plantas cumplirá con los parámetros establecidos en la NCh 1.333 para agua de riego, las que serán utilizadas durante la fase de operación para recirculación a proceso y/o humectación de caminos o frentes de trabajo, y durante la fase de construcción para el control de las emisiones de material (humectación de caminos no pavimentados y actividades de movimiento de material).

Para la fase de cierre, una empresa autorizada en la prestación de estos servicios se hará cargo del manejo de las aguas servidas.

Las aguas servidas contenidas en baños químicos que serán utilizados de manera puntual para la realización de mantenciones y otros trabajos, serán manejadas por empresas autorizadas, y dispuestas en lugares debidamente autorizados por la SEREMI de Salud de la Región de Antofagasta.

Para lo anterior, el Titular presenta los antecedentes relativos al Permiso Ambiental Sectorial del artículo 91 del Reglamento del SEIA.

### 7.2.4.3. Aguas Marítimas

- **Decreto Ley N° 2.222, de 1978, del Ministerio de Defensa Nacional, Sustituye Ley de Navegación, modificada por la Ley N° 20.070, de 2005**

#### Materia Regulada

Esta ley regula todas las actividades concernientes a la navegación o relacionadas con ella, entre estas, las del Título IX “*De la Contaminación*”, respecto al “*Derrame de Hidrocarburos y otras sustancias nocivas*” (Párrafo 1), estableciendo obligatoriedad y responsabilidad de las infracciones, como también de las sanciones y multas. Esta ley, también incluye disposiciones referentes al cumplimiento de Convenios Internacionales, aprobados por el Estado de Chile.

El artículo 142 establece la prohibición absoluta de arrojar lastre, escombros o basuras y derramar petróleo o sus derivados o residuos, aguas de relaves de minerales u otras materias nocivas o peligrosas, de cualquier especie, que ocasionen daños o perjuicios en las aguas sometidas a la jurisdicción nacional, y en puertos, ríos y lagos. Sólo la Autoridad Marítima, en conformidad al reglamento, podrá autorizar alguna de las operaciones señaladas, cuando ellas sean necesarias, debiendo señalar el lugar y la forma de proceder.

#### Fiscalización

Dirección General de Territorio Marítimo y Marina Mercante (DIRECTEMAR).

#### Relación con el Proyecto

El Proyecto contempla la construcción de obras marítimas, las cuales incluyen un sistema de captación, uno de descarga y un muelle auxiliar provisorio.

En la fase de operación, el proceso de desalación de agua de mar considera la generación de un efluente líquido consistente en agua salada de descarga, correspondiendo su caudal máximo a 2.728 l/s, el que será dispuesto al mar fuera de la Zona de Protección Litoral (“ZPL”), a través de un emisario submarino.

#### Forma de Cumplimiento

El Proyecto no contempla arrojar al mar lastres, escombros o basuras o derramar petróleo o sus derivados o sustancias peligrosas o residuos de ninguna especie tal que ocasionen daños a las aguas de jurisdicción nacional.

El efluente proveniente de la planta desaladora consiste en salmuera, el cual dará cumplimiento a los límites máximos establecidos en el D.S. N° 90/2000, MINSEGPRES, Tabla N° 5, que

establece los límites máximos de concentración para descargas de residuos líquidos a cuerpos de agua marina fuera de la ZPL.

Para estos efectos el Titular presenta los antecedentes relativos al permiso ambiental sectorial establecido en el artículo 73 del Reglamento del SEIA, contenidos en el Capítulo 10 del presente EIA.

- **Decreto Supremo N° 1, de 1992, del Ministerio de Defensa Nacional, Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática**

### Materia Regulada

Este Decreto Supremo reglamenta el régimen de prevención, vigilancia y combate de la contaminación en las aguas de mar, puertos, ríos y lagos sometidos a la jurisdicción nacional. Prohíbe arrojar lastres, escombros o basuras y derramar petróleo o sus derivados o residuos, aguas de relaves de minerales u otras materias nocivas o peligrosas de cualquier naturaleza que ocasionen daños o perjuicios en las aguas sometidas a la jurisdicción nacional, y en puertos, ríos y lagunas.

En su artículo 2 dispone que *“Se prohíbe absolutamente arrojar lastre, escombros o basuras y derramar petróleo o sus derivados o residuos, aguas de relaves de minerales u otras materias nocivas o peligrosas, de cualquier especie, que ocasionen o puedan ocasionar daños o perjuicios en las aguas sometidas a la jurisdicción nacional y en puertos, ríos y lagos”*.

En su artículo 15 indica que *“Toda nave o artefacto naval, empresa de puerto, terminal marítimo y cualquier instalación o faena susceptible de provocar contaminación de las aguas sometidas a la jurisdicción nacional, deberá contar con los elementos y equipos necesarios para prevenir en caso de accidente, la contaminación de las aguas o minimizar sus efectos”*.

Por su parte en el artículo 136, el citado Reglamento, establece la prohibición de *“introducción o descarga directa o indirecta a las aguas sometidas a la jurisdicción nacional de materias, energía o sustancias nocivas o peligrosas de cualquier especie provenientes de establecimientos, faenas o actividades, sin tratamiento previo de los mismos que aseguren su inocuidad como factor de contaminación de las aguas”*.

### Fiscalización

Dirección General de Territorio Marítimo y Marina Mercante (DIRECTEMAR).

### Relación con el Proyecto

El Proyecto contempla la construcción de obras marítimas, las cuales incluyen un sistema de captación de agua de mar, uno de descarga de salmuera y un muelle auxiliar provisorio.

En la fase de operación, el proceso de desalación de agua de mar considera la generación de un efluente líquido consistente en agua salada de descarga, correspondiendo su caudal máximo a 2.728 l/s, el que será dispuesto al mar fuera de la Zona de Protección Litoral (“ZPL”), a través de un emisario submarino.

### Forma de Cumplimiento

El Proyecto no contempla arrojar al mar lastres, escombros o basuras o derramar petróleo o sus derivados o sustancias peligrosas o residuos de ninguna especie tal que ocasionen daños a las aguas de jurisdicción nacional.

El proceso de desalación de agua de mar contempla la descarga de un efluente a las aguas sometidas a la jurisdicción nacional, que no ocasionará daños o perjuicios en las aguas, la flora o la fauna, según se demuestra en el Capítulo 4 de este EIA.

El efluente proveniente de la Planta Desaladora consiste en salmuera, el cual dará cumplimiento a los límites máximos establecidos en el D.S. N° 90/2000, MINSEGPRES, Tabla N° 5, que establece los límites máximos de concentración para descargas de residuos líquidos a cuerpos de aguas marinas fuera de la ZPL.

Para estos efectos el Titular presenta los antecedentes relativos al permiso ambiental sectorial establecido en el artículo 73 del Reglamento del SEIA, contenidos en el Capítulo 10 del presente EIA.

- **Decreto Supremo N° 295, de 1986, del Ministerio de Relaciones Exteriores, Promulga el Protocolo para la Protección del Pacífico Sudeste contra la Contaminación Proveniente de Fuentes Terrestres**

#### Materia Regulada

De conformidad con lo dispuesto en el Artículo I *“El ámbito de aplicación del presente Protocolo comprende el área del Pacífico Sudeste, dentro de la Zona Marítima de soberanía y jurisdicción, hasta las 200 millas de las Altas Partes Contratantes, así como las aguas interiores hasta el límite de las aguas dulces.*

*El límite de las aguas dulces será determinado por cada Estado Parte, de acuerdo con los criterios técnicos o científicos pertinentes”.*

Dicho Protocolo establece en su Artículo III, que se deberán *“adoptar las medidas apropiadas, de acuerdo con las disposiciones del presente Protocolo, para prevenir, reducir o controlar la contaminación del medio marino procedente de fuentes terrestres, cuando produzcan o puedan producir efectos nocivos tales como daños a los recursos vivos y la vida marina, peligros para la salud humana, obstaculización de las actividades marinas, incluso la pesca y otros usos legítimos del mar, deterioro de la calidad del agua del mar para su utilización y menoscabo de los lugares de esparcimiento”.*

El ámbito geográfico del presente Protocolo comprende la zona marítima de soberanía y jurisdicción sobre el Océano Pacífico, hasta las 200 millas de las Altas Partes Contratantes.

En el Artículo IV, se establecen las obligaciones respecto de los esfuerzos para *“prevenir, reducir, controlar y eliminar en las respectivas zonas del ámbito de aplicación del presente Protocolo, la contaminación de fuentes terrestres provocadas por las sustancias enumeradas en el Anexo I de este Protocolo, para lo cual se elaborarán y pondrán en práctica conjunta o individualmente, los programas y medidas adecuados”.*

En el mismo sentido, dispone en su Artículo IV que *“Sin perjuicio del propósito de eliminar las descargas de las sustancias enumeradas en el Anexo I, en el caso de que éstas se produzcan estarán sujetas a un sistema de autovigilancia y control y, la autorización por parte de las autoridades nacionales competentes estará condicionada a los niveles de esas sustancias, teniendo en cuenta el daño o efecto nocivo que produzcan en el medio marino”.*

En el Artículo V, se establecen las obligaciones respecto de los esfuerzos para *“reducir gradualmente en las respectivas zonas del ámbito de aplicación del presente Protocolo, la contaminación de fuentes terrestres provocada por las sustancias o fuentes enumeradas en el Anexo II de este Protocolo. Para este fin, elaborarán y pondrán en práctica, conjunta o individualmente los programas y medidas adecuados.*

*Las descargas de las sustancias enumeradas en el Anexo II de este Protocolo estarán sujetas a un sistema de autovigilancia y control y, la autorización por parte de las autoridades nacionales competentes estará condicionada a los niveles de esas sustancias, teniendo en cuenta el daño o efecto nocivo que produzcan en el medio marino”.*

Asimismo en el Artículo VIII se especifica que se establecerán gradualmente “*programas individuales o conjuntos de dos o más partes en lo relativo a la vigilancia de la contaminación proveniente de fuentes terrestres*”.

#### Fiscalización

Dirección General de Territorio Marítimo y Marina Mercante (DIRECTEMAR).

#### Relación con el Proyecto

El Proyecto contempla la construcción de obras marítimas, las cuales incluyen un sistema de captación, uno de descarga y un muelle auxiliar provisorio.

En la fase de operación, el proceso de desalación de agua de mar considera la generación de un efluente líquido consistente en agua salada de descarga, correspondiendo su caudal máximo a 2.728 l/s, el que será dispuesto al mar fuera de la Zona de Protección Litoral (“ZPL”), a través de un emisario submarino.

#### Forma de Cumplimiento

Tanto la construcción de las obras marítimas como el proceso de desalación de agua de mar no contemplan arrojar al mar ninguna de las materias a que se refiere los Anexos I y II de la citada norma.

El proceso de desalación de agua de mar sólo contempla la descarga de un efluente a las aguas sometidas a la jurisdicción nacional, que no ocasionará daños o perjuicios en las aguas, la flora o la fauna, según se demuestra en el Anexo 4-6 de este EIA.

El efluente proveniente de la Planta Desaladora consiste en salmuera, el cual dará cumplimiento a los límites máximos establecidos en el D.S N° 90/2000, MINSEGPRES, Tabla N° 5, que establece los límites máximos de concentración para descargas de residuos líquidos a cuerpos de aguas marinas fuera de la ZPL.

Para estos efectos el Titular presenta los antecedentes relativos al permiso ambiental sectorial establecido en el artículo 73 del Reglamento del SEIA, contenidos en el Capítulo 10 del presente EIA.

- **Decreto Supremo N° 296, de 1986, del Ministerio de Relaciones Exteriores, Promulga el Convenio para la Protección del Medio Ambiente y la Zona Costera del Pacífico Sudeste**

#### Materia Regulada

Según el Artículo 1° “*El ámbito de aplicación del presente Convenio será el área marítima y la zona costera del Pacífico Sudeste dentro de la zona marítima de soberanía y jurisdicción hasta las 200 millas de las Altas Partes Contratantes y más allá de dicha zona, el alta mar hasta una distancia en que la contaminación de ésta pueda afectar a aquélla*”.

Dicho Protocolo tiene por finalidad, proteger y preservar el medio marino y la zona costera del Pacífico Sudeste contra todos los tipos y fuentes de contaminación.

Se especifica en el Artículo 3 que se deberán *“adoptar las medidas apropiadas de acuerdo a las disposiciones del presente Convenio y de los instrumentos complementarios en vigor de los que sean parte, para prevenir, reducir y controlar la contaminación del medio marino y zona costera del Pacífico Sudeste y para asegurar una adecuada gestión ambiental de los recursos naturales”*.

Además del *“Acuerdo sobre la Cooperación Regional para el Combate contra la Contaminación del Pacífico Sudeste por Hidrocarburos u otras Sustancias Nocivas en Casos de Emergencia”*, las Altas Partes Contratantes *“cooperarán en la elaboración, adopción y aplicación de otros protocolos que establezcan reglas, normas y prácticas y procedimientos para la aplicación de este Convenio”*.

El Artículo 4 del presente Protocolo, establece las *“medidas adoptadas por las Altas Partes Contratantes para prevenir y controlar la contaminación del medio marino que incluirán, entre otras, las destinadas a reducir en el mayor grado posible:*

- a) *Las descargas de sustancias tóxicas, perjudiciales y nocivas, especialmente aquellas que sean persistentes:*
  - i. *Desde fuentes terrestres;*
  - ii. *Desde la atmósfera o a través de ella; y,*
  - iii. *Por vertimiento.*
- b) *La contaminación causada por buques, en particular aquellas para prevenir accidentes, hacer frente a emergencias, garantizar la seguridad de operaciones en el mar, prevenir descargas intencionales y reglamentar el diseño, la construcción, el equipo, la explotación y la dotación de los buques de acuerdo a las normas y reglas internacionales generalmente aceptadas; y*
- c) *La contaminación proveniente de todos los otros dispositivos e instalaciones que funcionen en el medio marino, en particular aquellos para prevenir accidentes, hacer frente a emergencias, garantizar la seguridad de las operaciones en el mar y reglamentar el diseño, la construcción, el equipo y la dotación de esas instalaciones o esos dispositivos”*.

En el Artículo 7 se especifica que *“establecerán programas complementarios o conjuntos de vigilancia de la contaminación de la zona del Pacífico Sudeste, incluidos, en su caso, programas bilaterales o multilaterales, y tratarán de implementar en dicha zona un sistema de vigilancia de la contaminación”*.

### Fiscalización

Dirección General de Territorio Marítimo y Marina Mercante (DIRECTEMAR).

### Relación con el Proyecto

El Proyecto contempla la construcción de obras marítimas, las cuales incluyen un sistema de captación, uno de descarga y un muelle auxiliar provisorio.

En la fase de operación, el proceso de desalación de agua de mar considera la generación de un efluente líquido consistente en agua salada de descarga, correspondiendo su caudal máximo a 2.728 l/s, el que será dispuesto al mar fuera de la Zona de Protección Litoral (“ZPL”), a través de un emisario submarino.



### Forma de Cumplimiento

Tanto la construcción de las obras marítimas como el proceso de desalación de agua de mar no provocarán contaminación del medio marino.

El proceso de desalación de agua de mar sólo contempla la descarga de un efluente a las aguas sometidas a la jurisdicción nacional, que no ocasionará daños o perjuicios en las aguas, la flora o la fauna.

El efluente proveniente de la Planta Desaladora consiste en salmuera, el cual dará cumplimiento a los límites máximos establecidos en el D.S N° 90/2000, MINSEGPRES, Tabla N° 5, que establece los límites máximos de concentración para descargas de residuos líquidos a cuerpos de aguas marinas fuera de la ZPL.

Para estos efectos el Titular presenta los antecedentes relativos al permiso ambiental sectorial establecido en el artículo 73 del Reglamento del SEIA, contenidos en el Capítulo 10 del presente EIA.

- **Decreto Supremo N° 476, de 1977, del Ministerio de Relaciones Exteriores, Promulga Convenio sobre Prevención de la Contaminación del Mar por Vertimiento de Desechos y otras Materias, con sus Anexos I, II y III, del año 1972**

### Materia Regulada

Este convenio internacional tiene por objeto controlar la contaminación del mar por el vertimiento de desechos u otras materias.

El artículo 3 N° 1 letra a), define vertimiento como “*toda evacuación deliberada en el mar de desechos u otras materias efectuadas desde buques, aeronaves, plataformas u otras construcciones en el mar*”.

Por su parte, este mismo artículo en su N° 4 define los “*desechos u otras materias*” como los materiales y sustancias de cualquier clase, forma o naturaleza.

Este convenio prohíbe el vertimiento de los desechos u otras materias enumeradas en el Anexo I. Por su parte, se exige solicitar permiso especial previo para el vertimiento de los desechos u otras materias enumeradas en el Anexo II. Respecto de los restantes desechos o materias, se exige solicitar un permiso de carácter general.

### Fiscalización

Dirección General de Territorio Marítimo y Marina Mercante (DIRECTEMAR).

### Relación con el Proyecto

El Proyecto contempla la construcción de obras marítimas, las cuales incluyen un sistema de captación, uno de descarga y un muelle auxiliar provisorio.

En la fase de operación, el proceso de desalación de agua de mar considera la generación de un efluente líquido consistente en agua salada de descarga, correspondiendo su caudal máximo a 2.728 l/s, el que será dispuesto al mar fuera de la Zona de Protección Litoral (“ZPL”), a través de un emisario submarino.

### Forma de Cumplimiento

Tanto la construcción de las obras marítimas como el proceso de desalación de agua marina no contemplan arrojar al mar ninguna de las materias a que se refieren los Anexos I y II de la citada norma.

El efluente proveniente de la Planta Desaladora consiste en salmuera que dará cumplimiento a los límites máximos establecidos en el D.S. N° 90/2000, MINSEGPRES, Tabla N° 5, que establece los límites máximos de concentración para descargas de residuos líquidos a cuerpos de aguas marinas fuera de la ZPL.

Se hace presente que al Proyecto le aplica el concepto de “*descarga*”, definida en el Artículo 27, numeral 14 del Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática (D.S. N° 1/92), cuya autorización está considerada en el PAS 73.

- **Decreto N° 430, que fija el Texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.892, de 1989 y sus modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura**

### Materia Regulada

En su artículo 136 establece que se sancionará al que introduzca o mande introducir en el mar o cualquier otro cuerpo de agua, agentes, contaminantes químicos, biológicos o físicos que causen daño a los recursos hidrobiológicos, sin que previamente hayan sido neutralizados para evitar tales daños.

Asimismo, el artículo 101 establece las condiciones para efectuar pesca de investigación, y acreditar la forma de cumplimiento del Decreto Supremo N° 461, de 1995, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Establece Requisitos que deben cumplir las solicitudes de pesca de investigación.

### Fiscalización

Servicio Nacional de Pesca.

### Relación con el Proyecto

El Proyecto contempla la construcción de obras marítimas, las cuales incluyen un sistema de captación, uno de descarga y un muelle auxiliar provisorio.

En la fase de operación, el proceso de desalación de agua de mar considera la generación de un efluente líquido consistente en agua salada de descarga, correspondiendo su caudal máximo a 2.728 l/s, el que será dispuesto al mar fuera de la Zona de Protección Litoral (“ZPL”), a través de un emisario submarino.

### Forma de Cumplimiento

Tanto la construcción de las obras marítimas como el proceso de desalación de agua marina no contemplan la captura o extracción de recursos hidrobiológicos por ningún medio ni consideran introducir en el mar agentes contaminantes químicos, biológicos o físicos que causen daños a los recursos hidrobiológicos.

El efluente proveniente de la Planta Desaladora consiste en salmuera que dará cumplimiento a los límites máximos establecidos en el D.S. N° 90/2000, MINSEGPRES, Tabla N° 5, que establece los límites máximos de concentración para descargas de residuos líquidos a cuerpos de aguas marinas fuera de la ZPL.

Con todo, cabe señalar que la presente normativa no aplica al Proyecto, siendo mencionada únicamente a título referencial, toda vez que este no considera realizar pesca de investigación, necesaria para el seguimiento de poblaciones de especies hidrobiológicas, por lo que no solicitará el permiso a que se refiere el artículo 95 del Reglamento del SEIA.

Sin perjuicio de lo anterior, se hace presente que el Proyecto considera en el Capítulo 6 de este EIA un Plan de Vigilancia Ambiental (“PVA”), el cual estará asociado a las comunidades bentónicas.

La ubicación de puntos de seguimiento o control, parámetros, procedimiento de medición, frecuencia de monitoreo, entrega de informes y plazos y organismo competente, se encuentra señalado en el referido Capítulo 6.

- **Decreto con Fuerza de Ley Nº 340, de 1960, del Ministerio de Defensa Nacional, Ley sobre Concesiones Marítimas**

#### Materia Regulada

El artículo 2 del presente Decreto establece que *“Es facultad privativa del Ministerio de Defensa Nacional, Subsecretaría de Marina, conceder el uso particular en cualquier forma, de las playas y terrenos de playas fiscales dentro de una faja de 80 metros de ancho medidos desde la línea de más alta marea de la costa del litoral; como asimismo la concesión de rocas, fondos de mar, porciones de agua dentro y fuera de las bahías; y también las concesiones en ríos o lagos que sean navegables por buques de más de 100 toneladas, o en los que no siéndolo, siempre que se trate de bienes fiscales, en la extensión en que estén afectados por las mareas, de las playas de unos y otros y de los terrenos fiscales riberanos hasta una distancia de 80 metros medidos desde donde comienza la ribera”*.

El artículo 3 define las concesiones marítimas como aquellas que *“otorgan sobre bienes nacionales de uso público o bienes fiscales cuyo control, fiscalización y supervigilancia corresponde al Ministerio de Defensa Nacional, Subsecretaría de Marina, cualquiera que sea el uso a que se destine la concesión y el lugar en que se encuentren ubicados los bienes”*.

#### Fiscalización

Ministerio de Defensa Nacional, Subsecretaría de Marina.

#### Relación con el Proyecto

La Planta Desaladora se construirá en el sector de Km. 14, comuna de Tocopilla, y contempla la realización de obras marítimas, específicamente la instalación de ductos de captación de agua de mar, el emisario submarino y un muelle auxiliar (provisorio), por lo que requiere de la constitución de una concesión marítima para su instalación y operación.

#### Forma de Cumplimiento

La presente normativa no establece obligaciones ambientales que el Titular deba cumplir en el presente Proyecto.

Con todo, el Titular ingresó los antecedentes para la concesión marítima en la Capitanía de Puerto de Tocopilla, para las obras e instalaciones requeridas para la ejecución del Proyecto.

- **Decreto N° 2, de 2006, Ministerio de Defensa Nacional, Subsecretaría de Marina, Sustituye Reglamento sobre concesiones marítimas fijado por Decreto Supremo N° 660, de 1988**

#### Materia Regulada

Establece definiciones, el procedimiento administrativo que regula el otorgamiento de las Concesiones Marítimas, la clasificación de las concesiones, el procedimiento de transferencia y arriendo de éstas, la caducidad, sanciones y multas, la terminación de las concesiones, la ocupación, y las rentas o tarifas que le resultan aplicables.

Su artículo 11 dispone que las concesiones marítimas se otorgarán sin perjuicio de los estudios, declaraciones y permisos o autorizaciones que los concesionarios deban obtener de los organismos públicos y/o municipales para la ejecución de ciertas obras, actividades o trabajos, de acuerdo con las leyes o reglamentos vigentes, incluidos los de impacto ambiental cuando corresponda.

#### Fiscalización

Ministerio de Defensa Nacional, Subsecretaría de Marina.

#### Relación con el Proyecto

La Planta Desaladora se construirá en el sector de Km. 14, comuna de Tocopilla, y contempla la realización de obras marítimas, específicamente la instalación de ductos de captación de agua de mar, el emisario submarino y un muelle auxiliar (provisorio), por lo que requiere de la constitución de una concesión marítima para su instalación y operación.

#### Forma de Cumplimiento

La presente normativa no establece obligaciones ambientales que el Titular deba cumplir en el presente Proyecto.

Con todo, el Titular ingresó los antecedentes para la concesión marítima en la Capitanía de Puerto de Tocopilla, para las obras e instalaciones requeridas para la ejecución del Proyecto.

- **Decreto Supremo N° 461, de 1995, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Establece Requisitos que deben cumplir las solicitudes de pesca de investigación**

#### Materia Regulada

El artículo 1° del Decreto establece que *“El presente Reglamento regula las informaciones o antecedentes que deberán incluir las solicitudes para desarrollar la pesca de investigación”*.

El artículo 3° de la norma en comento, establece que *“La solicitud para ejecutar una pesca de investigación deberá presentarse por escrito a la Subsecretaría, y deberá incluir las siguientes informaciones o antecedentes:*

- a) Nombre completo o razón social, rol único tributario y domicilio del solicitante. En caso de ser persona jurídica deberá acompañar además, copia autorizada de los estatutos sociales y de la personería del que actúe en su representación, con sus respectivos certificados de vigencia.*

- b) *Los Términos Técnicos de Referencia conforme a los cuales se ejecutará la pesca de investigación, los que deberán señalar los antecedentes que se indican en el artículo 4° del presente Reglamento.*
- c) *Nombre y domicilio de la persona responsable de la pesca de investigación, según lo dispuesto en el artículo 102 de la Ley.*
- d) *En caso de ser un proyecto financiado por alguno de los Fondos previstos en la Ley de Presupuesto de la Nación, deberá acompañar copia del Decreto o Resolución pertinente”.*

### Fiscalización

Subsecretaría de Pesca.

### Relación con el Proyecto

El Proyecto contempla la construcción de obras marítimas, las cuales incluyen un sistema de captación, uno de descarga y un muelle auxiliar provisorio.

En la fase de operación, el proceso de desalación de agua de mar considera la generación de un efluente líquido consistente en agua salada de descarga, correspondiendo su caudal máximo a 2.728 l/s, el que será dispuesto al mar fuera de la Zona de Protección Litoral (“ZPL”), a través de un emisario submarino.

### Forma de Cumplimiento

Tanto la construcción de las obras marítimas como el proceso de desalación de agua marina no contemplan la captura o extracción de recursos hidrobiológicos por ningún medio ni consideran introducir en el mar agentes contaminantes químicos, biológicos o físicos que causen daños a los recursos hidrobiológicos.

El efluente proveniente de la Planta Desaladora consiste en salmuera que dará cumplimiento a los límites máximos establecidos en el D.S. N° 90/2000, MINSEGPRES, Tabla N° 5, que establece los límites máximos de concentración para descargas de residuos líquidos a cuerpos de aguas marinas fuera de la ZPL.

Con todo, cabe señalar que la presente normativa no aplica al Proyecto, siendo mencionada únicamente a título referencial, toda vez que este no considera realizar pesca de investigación, necesaria para el seguimiento de poblaciones de especies hidrobiológicas, por lo que no solicitará el permiso a que se refiere el artículo 95 del Reglamento del SEIA.

Sin perjuicio de lo anterior, se hace presente que el Proyecto considera en el Capítulo 6 de este EIA un Plan de Vigilancia Ambiental (“PVA”), el cual estará asociado a las comunidades bentónicas.

La ubicación de puntos de seguimiento o control, parámetros, procedimiento de medición, frecuencia de monitoreo, entrega de informes y plazos y organismo competente, se encuentra señalado en el referido Capítulo 6.

- **Decreto Ley N° 1.809, de 1977, del Ministerio de Relaciones Exteriores, Promulga Convenio sobre la prevención de la contaminación del mar por vertimiento de desechos y otras materias**

#### Materia Regulada

Regula el control efectivo de las fuentes de contaminación del medio marino, comprometiéndose las partes contratantes a adoptar todas las medidas posibles para evitar el vertimiento de desechos y otras materias que puedan constituir un peligro para la salud humana, dañar los recursos biológicos y la vida marina, reducir las posibilidades de esparcimiento o entorpecer otros usos legítimos del mar.

#### Fiscalización

Dirección General de Territorio Marítimo y Marina Mercante (DIRECTEMAR).

#### Relación con el Proyecto

El Proyecto contempla la construcción de obras marítimas, las cuales incluyen un sistema de captación, uno de descarga y un muelle auxiliar provisorio.

En la fase de operación, el proceso de desalación de agua de mar considera la generación de un efluente líquido consistente en agua salada de descarga, correspondiendo su caudal máximo a 2.728 l/s, el que será dispuesto al mar fuera de la Zona de Protección Litoral (“ZPL”), a través de un emisario submarino.

#### Forma de Cumplimiento

Tanto la construcción de las obras marítimas como el proceso de desalación de agua de mar no contemplan arrojar al mar lastres, escombros o basuras o derramar petróleo o sus derivados o sustancias peligrosas o residuos de ninguna especie tal que ocasionen daños a las aguas de jurisdicción nacional.

El efluente proveniente de la Planta Desaladora consiste en salmuera, el que además dará cumplimiento a los límites máximos establecidos en el D.S N° 90/2000, MINSEGPRES, Tabla N° 5, que establece los límites máximos de concentración para descargas de residuos líquidos a cuerpos de aguas marinas fuera de la ZPL.

El proceso de desalación de agua de mar sólo contempla la descarga de un efluente a las aguas sometidas a la jurisdicción nacional, que no ocasionará daños o perjuicios en las aguas, la flora o la fauna, para lo cual se solicitará el PAS 73.

- **Decreto con Fuerza de Ley N° 850, de 1998, del Ministerio de Obras Públicas, Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 15.840, de 1964 y del Decreto con Fuerza de Ley N° 206, de 1960, Ley Orgánica del Ministerio de Obras Públicas**

#### Materia Regulada

El artículo 19° de esta norma señala que *“corresponderán a la Dirección de Obras Portuarias la supervigilancia, fiscalización y aprobación de los estudios, proyectos, construcciones, mejoramientos y ampliaciones de toda obra portuaria, marítima, fluvial o lacustre, y del dragado de los puertos y de las vías de navegación que se efectúen por los órganos de la Administración del Estado, por entidades en que éste tenga participación o por particulares”*.

### Fiscalización

Dirección de Obras Portuarias.

### Relación con el Proyecto

El Proyecto contempla la construcción de obras marítimas, las cuales incluyen un sistema de captación, uno de descarga y un muelle auxiliar provisorio.

### Forma de Cumplimiento

Se solicitará a la Dirección de Obras Portuarias de la Región de Antofagasta, una vez obtenida la RCA favorable del Proyecto, el permiso sectorial de aprobación de los proyectos y construcciones asociados a las obras marítimas contempladas para la implementación de la Planta Desaladora.

- **Decreto Supremo N° 90, de 2001, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales**

### Materia Regulada

La presente norma constituye una norma de emisión que establece las características que deben cumplir los vertidos de los residuos industriales líquidos a cursos de aguas superficiales.

Su objetivo es la protección y la preservación de los recursos hídricos de la República de Chile. Se aplica a todos los establecimientos industriales que descarguen sus efluentes líquidos directamente en aguas terrestres o marítimas. El presente Decreto Supremo, establece las características que deben cumplir los efluentes líquidos de las fuentes emisoras, que descarguen directamente en aguas terrestres o marítimas.

Por consiguiente, no se podrán descargar efluentes que sobrepasen los rangos y límites máximos de concentraciones de contaminantes que se indican en el decreto. La norma establece los procedimientos de medición y control de los residuos líquidos. Las fuentes que emitan una carga contaminante media diaria o de valor característico igual o inferior al señalado en la norma, no se consideran fuentes emisoras para los efectos de la norma y por ende no quedan sujetos a la misma, en tanto se mantengan esas circunstancias.

### Fiscalización

Superintendencia del Medio Ambiente.

### Relación con el Proyecto

En la fase de operación, el proceso de desalación de agua de mar considera la generación de un efluente líquido consistente en agua salada de descarga, correspondiendo su caudal máximo a 2.728 l/s, el que será dispuesto al mar fuera de la Zona de Protección Litoral ("ZPL"), a través de un emisario submarino.

### Forma de Cumplimiento

El efluente que resulta de la operación de la Planta Desaladora tiene el carácter de residuo industrial líquido y se descargará al mar mediante emisario submarino cumpliendo con los límites máximos establecidos en la Tabla N° 5 del D.S. N° 90/00 de MINSEGPRES, para

descarga de residuos líquidos a cuerpos de agua marinos fuera de la Zona de Protección Litoral.

Cabe indicar que la norma de emisión citada no contempla límites de salinidad en la descarga de efluentes. Por ello, en ausencia de una norma chilena de calidad o de emisión, se adoptó como criterio de diseño el que se deriva de la aplicación del Real Decreto 927/1988, de España, el cual consiste en lograr una variación máxima del 10% de la salinidad. Por ello, considerando que el agua de mar ingresa a la planta desaladora con aproximadamente 34,7 psu (unidad práctica de salinidad) y que la eficiencia del proceso es de alrededor un 45%, se estima que la salinidad del agua salada de descarga alcanzará aproximadamente 69 psu, y que a 40 m de distancia del difusor, el agua de mar debiera alcanzar 34,7 + 10% psu.

### 7.2.5. Sustancias Peligrosas

- **Decreto Supremo N° 594, de 2000, del Ministerio de Salud, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo**

#### Materia Regulada

El artículo 42, en su inciso 2, señala que *“Las sustancias peligrosas deberán almacenarse sólo en recintos específicos destinados para tales efectos, en las condiciones adecuadas a las características de cada sustancia y estar identificadas de acuerdo a las normas chilenas oficiales en la materia. El empleador mantendrá disponible permanentemente en el recinto de trabajo, un plan detallado de acción para enfrentar emergencias, y una hoja de seguridad donde se incluyan, a lo menos, los siguientes antecedentes de las sustancias peligrosas: nombre comercial, fórmula química, compuesto activo, cantidad almacenada, características físico químicas, tipo de riesgo más probable ante una emergencia, croquis de ubicación dentro del recinto donde se señalen las vías de acceso y elementos existentes para prevenir y controlar las emergencias. Con todo, las sustancias inflamables deberán almacenarse en forma independiente y separada del resto de las sustancias peligrosas, en bodegas construidas con resistencia al fuego de acuerdo a lo establecido en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción”.*

#### Fiscalización

Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Antofagasta.

#### Relación con el Proyecto

El Proyecto considera, para la fase de operación, el almacenamiento y utilización de insumos clasificados como sustancias peligrosas, en particular del orden de 175.000 kg/día de sustancias corrosivas; 70.000 kg/día de sustancias explosivas; y 37.200 kg/día de sustancias inflamables (adicionales a los combustibles).

Durante las fases de construcción, operación y cierre se utilizarán combustibles y lubricantes, los cuales corresponden a sustancias peligrosas.

#### Forma de Cumplimiento

El almacenamiento de sustancias peligrosas cumplirá estrictamente con las normas de seguridad señaladas en la presente norma.



Las sustancias peligrosas que requiera utilizar el Proyecto contarán con su respectiva hoja de seguridad (HDS). Se conservará al menos una copia de las HDS en cada lugar de almacenamiento y en cada vehículo que transporte sustancias peligrosas. El personal que trabaje con sustancias peligrosas será capacitado en el contenido y uso de las HDS.

El almacenamiento de las sustancias peligrosas se efectuará en instalaciones especialmente habilitadas para tales efectos, de acuerdo a las características de cada sustancia, y estarán identificadas de acuerdo a las normas chilenas oficiales en la materia. Se mantendrá disponible permanentemente en el recinto de trabajo, un plan detallado de acción para enfrentar emergencias, y una hoja de seguridad de cada sustancia.

- **Decreto Supremo N° 133, de 1984, del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Autorizaciones para Instalaciones Radiactivas o Equipos Generadores de Radiaciones Ionizantes**

#### Materia Regulada

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 1° *“El presente reglamento establece las condiciones y requisitos que deben cumplir las instalaciones radiactivas o los equipos generadores de radiaciones ionizantes, el personal que se desempeñe en ellas u opere estos equipos, la importación, exportación, distribución y venta de las sustancias radiactivas que se utilicen o mantengan en las instalaciones radiactivas o en los equipos generadores de radiaciones ionizantes y el abandono o desecho de sustancias radiactivas”*.

El artículo 7° señala que las instalaciones radiactivas se clasificarán en tres categorías: *“Quedan comprendidos en la primera categoría los aceleradores de partículas, plantas de irradiación, laboratorios de alta radiotoxicidad, radioterapia y roentgenterapia profunda, gammagrafía y radiografía industrial.*

*Pertenece a la segunda categoría los laboratorios de baja radiotoxicidad, rayos X para diagnóstico médico o dental, radioterapia y roentgenterapia superficial.*

*La tercera categoría incluye los equipos de fuente sellada de uso industrial, tales como: pesómetros, densitómetros, medidores de flujo y de nivel, detectores de humo, medidores de espesores, etc. Asimismo, quedan comprendidas en esta categoría las fuentes patrones, estimuladores cardíacos radiosotópicos, marcadores o simuladores de uso médico, equipos de rayos X para control de equipajes, correspondencia, etc., fluoroscopia industrial y difractómetros”*.

En cuanto a las autorizaciones con que deben contar las categorías de instalaciones el artículo 8° dispone que *“Las instalaciones de primera categoría requerirán autorización de construcción, operación y cierre temporal o definitivo.*

*Las instalaciones de segunda categoría requerirán autorización de operación y de cierre temporal o definitivo, y las de tercera categoría, sólo requerirán autorización de operación”*.

#### Fiscalización

Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Antofagasta y Comisión Chilena de Energía Nuclear.

#### Relación con el Proyecto

El Proyecto, eventualmente, durante su fase de construcción, contemplará el uso de equipos de radiografía industrial de primera categoría y de tercera categoría.

### Forma de Cumplimiento

El suministro de estos equipos serán proveídos por empresas debidamente autorizadas. El Titular exigirá contractualmente que el proveedor o contratista de los equipos y servicios de medición realice los trámites para la obtención de la autorización de importación, instalación o uso, según sea el caso, ante la Autoridad Sanitaria para los equipos de tercera categoría y ante la Comisión Chilena de Energía Nuclear en el evento de utilizarse equipos de primera categoría.

Además, toda persona que opere equipos radiactivos estará en posesión de la licencia respectiva, habrá aprobado el curso radiológico al que se hace mención en el presente decreto y contará con las autorizaciones al día para la operación de tales equipos otorgadas por la Autoridad respectiva.

- **Decreto Supremo N° 12, de 1985, del Ministerio de Minería, Aprueba Reglamento para el Transporte Seguro de Materiales Radiactivos**

### Materia Regulada

De conformidad con su artículo 1° *“El presente Reglamento establece las condiciones que debe cumplir el transporte de materiales radiactivos en todas las modalidades de transporte por vía terrestre, acuática o aérea, mientras tales materiales radiactivos no formen parte integrante del medio de transporte.*

*Se incluye el transporte incidental propio del uso de materiales radiactivos.*

*Todo transporte de material radiactivo requerirá de autorización de la Comisión Chilena de Energía Nuclear o de otro organismo expresamente facultado para otorgarla”.*

Por su parte, el Reglamento establece en su artículo 5, que *“la exposición a las radiaciones de los trabajadores y del público en general durante el transporte debe ajustarse a los requisitos estipulados en el Reglamento de Protección Radiológica de la Comisión Chilena de Energía Nuclear o del Reglamento de Protección Radiológica para Instalaciones Radiactivas del Ministerio de Salud, según corresponda”.*

### Fiscalización

Corresponde a la Comisión Chilena de Energía Nuclear, quien podrá delegar sus facultades en el Ministerio de Salud Pública la facultad de autorizar el transporte de sustancias radiactivas que se vayan a utilizar para fines médicos, de investigación o industriales.

### Relación con el Proyecto

El Proyecto, eventualmente, durante su fase de construcción, contemplará el uso de equipos de radiografía industrial de primera categoría y de tercera categoría.

### Forma de Cumplimiento

El suministro de estos equipos y su transporte serán proveídos por empresas debidamente autorizadas. Las medidas que se aplicarán en el transporte de estos equipos consideran que los dispositivos sean trasladados en contenedores sellados, en camiones especialmente dispuestos para esto.

El Titular exigirá contractualmente que el proveedor o contratista de los equipos y servicios de medición cumplan expresamente con las disposiciones del presente Decreto.

- **Decreto Supremo N° 3, de 1985, del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento de Protección Radiológica de Instalaciones Radiactivas**

#### Materia Regulada

El artículo 1° del Reglamento *“establece las medidas de protección personal radiológica y los límites de dosis radiactivas que pueden recibir las personas ocupacionalmente expuestas, con el objeto de prevenir y evitar la sobreexposición a las radiaciones ionizantes y sus efectos en la salud”*.

Según el artículo 3° *“Corresponderá a los Servicios de Salud y al Servicio de Salud del Ambiente en la Región Metropolitana fiscalizar y controlar el cumplimiento de las disposiciones del presente reglamento y las del Código Sanitario en la misma materia, todo ello de acuerdo con las normas e instrucciones generales que imparta el Ministerio de Salud.*

*El Instituto de Salud Pública tendrá el carácter de laboratorio nacional y de referencia en las materias a que se refiere este reglamento. Le corresponderá, asimismo, fijar los métodos de análisis, procedimientos de muestreo y técnicas de medición orientadas al personal expuesto”*.

El artículo 4°, por su parte, establece que *“Toda persona ocupacionalmente expuesta deberá portar durante su jornada de trabajo, un dosímetro personal destinado a detectar y registrar las radiaciones ionizantes que pudiere recibir, el que le será proporcionado por el empleador cada vez que sea necesario.*

*Asimismo, el empleador deberá otorgar todos los elementos de protección radiológica personal necesarios para disminuir los riesgos del trabajador expuesto”*.

#### Fiscalización

SEREMI de Salud de la Región de Antofagasta.

#### Relación con el Proyecto

El Proyecto, eventualmente, durante su fase de construcción, contemplará el uso de equipos de radiografía industrial de primera categoría y de tercera categoría.

#### Forma de Cumplimiento

El suministro de estos equipos será proveído por empresas debidamente autorizadas. Se exigirá a los contratistas que efectúen rutinariamente controles preventivos de los niveles de radiación en la cercanía de los sistemas de medición.

Además, se exigirá al personal de la empresa contratista que operen este tipo de equipos, que cuenten con la autorización correspondiente de parte de la Autoridad Sanitaria.

- **Decreto N° 280, de 2009, del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, Aprueba Reglamento de Seguridad para el Transporte y Distribución de Gas de Red**

#### Materia Regulada

De acuerdo a su artículo 1° *“Este reglamento establece los requisitos mínimos de seguridad que deben cumplir las redes de transporte y distribución de gas de red, nuevas y en uso, en adelante e indistintamente “las redes de gas”, respecto de su diseño, construcción, operación, mantenimiento, reparación, modificación e inspección y término de operación. Además, se establecen las obligaciones de las personas naturales y jurídicas que intervienen en esas*

*instalaciones, a objeto de desarrollar dichas actividades en forma segura, minimizando los riesgos de manera tal que no constituyan peligro para las personas y cosas”.*

*De conformidad a su artículo 8° “Todo aquel que ejecute trabajos de construcción, edificación u obras civiles en general, deberá disponer de los planos del trazado de las redes de gas que pudieran ser afectadas por dichos trabajos con la caracterización de las redes de acuerdo a lo señalado en el artículo 6° de este reglamento, informar el cronograma de las obras a desarrollar a las empresas propietarias de dichas redes, utilizar procedimientos de excavación y tapada apropiados en caso de cercanía de redes de gas, coordinarse con las mencionadas empresas y, en general, adoptar todas las medidas necesarias para evitar cualquier daño a las redes de gas.*

*Las empresas de transporte y distribución de gas de red que hayan sido informadas de obras y/o construcciones que se inicien en la proximidad de sus redes, deberán tener a disposición de quien lo solicite tanto los planos con la caracterización de sus redes, de acuerdo a lo señalado en el artículo 6° de este reglamento, así como los procedimientos de excavación y tapada que se deban utilizar en proximidad de las mismas, debiendo además coordinarse con aquellos que ejecuten los trabajos mencionados en el inciso anterior, y, en general, adoptar toda otra medida que sea necesaria para prevenir daños a las redes de gas”.*

#### Fiscalización

Superintendencia de Electricidad y Combustibles.

#### Relación con el Proyecto

El trazado de la línea de impulsión tiene cruces con obras civiles, tales como el gasoducto Nor Andino.

#### Forma de Cumplimiento

El Titular cumplirá con lo dispuesto en el artículo 8, solicitando los planos que menciona el artículo 6 del Decreto y se coordinará con la empresa propietaria del gasoducto para evitar cualquier daño a dichas instalaciones y al entorno.

- **Decreto N° 298, de 1995, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos**

#### Materia Regulada

*De acuerdo a lo dispuesto en el artículo 1°, “El presente reglamento establece las condiciones, normas y procedimientos aplicables al transporte de carga, por calles y caminos, de sustancias o productos que por sus características, sean peligrosas o representen riesgos para la salud de las personas, para la seguridad pública o el medio ambiente.*

*Las disposiciones del presente decreto son sin perjuicio de la reglamentación especial que sea aplicable a cada producto peligroso en particular”.*

*Su artículo 3° establece que “Los vehículos motorizados que se utilicen en el transporte de sustancias peligrosas deberán tener una antigüedad máxima de 15 años, requisito que entrará en vigencia de acuerdo con el calendario que fija el Artículo 36° siguiente. Para este efecto, la antigüedad se calculará restando al año en que se realiza el cómputo, el año de fabricación anotado en el Registro de Vehículos Motorizados”.*

Por su parte el artículo 4° de la norma dispone que *“Durante las operaciones de carga, transporte, descarga, transbordo y limpieza, los vehículos deberán portar los rótulos a que se refiere la Norma Chilena Oficial NCh 2190.0f93, los que deberán ser fácilmente visibles por personas situadas al frente, atrás o a los costados de los vehículos”*.

El artículo 5° señala que *“Para el transporte de sustancias peligrosas, los vehículos motorizados deberán estar equipados con tacógrafo u otro dispositivo electrónico que registre en el tiempo, como mínimo, la velocidad y distancia recorrida. Los registros de estos dispositivos deberán quedar en poder del empresario de transporte o transportista, a disposición del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, de Carabineros de Chile, del expedidor y del destinatario, por un período de treinta (30) días”*.

### Fiscalización

Carabineros de Chile, Inspectores Fiscales y Municipales.

### Relación con el Proyecto

Durante la fase de construcción y operación, en sector RT, TT y PD, del Proyecto será necesario el transporte de sustancias peligrosas.

### Forma de Cumplimiento

Se exigirá contractualmente a los transportistas, en las bases de licitación, la observancia de todos los requisitos contemplados por esta norma respecto del transporte de sustancias peligrosas.

- **Decreto Supremo N° 400, de 1978, Fija Texto refundido de la Ley 17.798 Sobre Control de Armas y Explosivos y Decreto Supremo N° 83, de 2007, Reglamento de Ley sobre Control de Armas y Elementos Similares, ambos del Ministerio de Defensa Nacional**

### Materia Regulada

En la ley se establecen disposiciones para el manejo de explosivos y permisos específicos de la autoridad (Ministerio de Defensa Nacional, a través de la Dirección General de Movilización Nacional), quien además supervigilará y controlará los explosivos y otros elementos similares que se indican (artículos 1°, 2° y 4°).

Por su parte, el reglamento establece el artículo 3°, letras e), f) e i), que deben someterse al control de esta norma todos los explosivos, los elementos auxiliares de tronaduras o explosiones y las instalaciones, sean construcciones temporales o definitivas que sean utilizadas o destinadas al uso de almacenes, polvorines, etc.

Conforme al artículo 7° del reglamento *“las actividades profesionales relacionadas con las armas y elementos bajo control, sólo podrán ser desempeñadas por personas que posean la preparación necesaria, ofrezcan suficientes garantías personales y que cuenten con los requisitos establecidos en el Reglamento”*.

Por último, conforme al artículo 11, *“quedan sujetos a control las siguientes especies y elementos, así como las personas naturales o jurídicas que los poseen, porten o manipulen:*

- e) *los explosivos y las sustancias químicas que puedan adquirir este carácter, determinadas por la Dirección General. Para este efecto, se considerarán como explosivos las sustancias o mezclas de sustancias, capaces de reaccionar*

*químicamente con gran generación de calor, en un tiempo muy breve y con aumento considerable de volumen en relación con el del elemento inicial.*

- k) *Las instalaciones utilizadas como almacenes, polvorines o depósitos de los elementos sometidos a control, sean construcciones definitivas o transitorias, estén ubicadas en la superficie, o sean subterráneas o enterradas”.*

#### Fiscalización

Dirección General de Movilización Nacional (DGMN).

#### Relación con el Proyecto

Durante la fase de construcción, se requerirán consumos de explosivos para las actividades del Proyecto.

Durante la fase de operación, sólo en el sector RT y en particular la operación Mina, se considera el uso de explosivos.

#### Forma de Cumplimiento

El suministro de explosivos, puesta in situ, operación y retiro de residuos peligrosos será realizado por empresas autorizadas del rubro siguiendo los procedimientos de CODELCO. No se contempla la instalación de nuevos polvorines para este proyecto sino la utilización de polvorines móviles de un proveedor autorizado.

Para el Sector RT se considera el uso de polvorines existentes en DRT.

La adquisición, transporte y uso de explosivos será efectuado por terceros contratistas. Se les exigirá que el dispongan de los permisos correspondientes ante la Dirección General de Movilización Nacional y cumplan las disposiciones de los cuerpos normativos individualizados.

- **Resolución N° 1.001, de 1997, del Ministerio de Salud, Servicio de Salud de Antofagasta, que Establece obligatoriedad de notificar al Servicio de Salud Antofagasta accidentes por derrames de productos químicos**

#### Materia Regulada

En su número 2° establece la obligación respecto de las personas naturales y jurídicas que manejen productos químicos, de la II Región, de *“comunicar al Servicio de Salud Antofagasta, dentro de las 24 horas posteriores de ocurrido, todo derrame u otro tipo de accidentes, en los cuales estén involucradas sustancias químicas, que ocurran tanto al interior de las instalaciones o predios industriales, como al exterior, o durante el transporte desde y hacia la industria, de materias primas o productos peligrosos”.*

#### Fiscalización

Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Antofagasta.

#### Relación con el Proyecto

Durante la fase de construcción y operación del Proyecto será necesario el transporte de sustancias peligrosas.

### Forma de Cumplimiento

Se notificará a la Autoridad cada vez que existan accidentes donde se vean involucradas sustancias peligrosas, dentro del plazo perentorio señalado por la norma.

#### **7.2.6. Combustibles y Electricidad**

- **Decreto Supremo N° 160, de 2008, del Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción, Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción, Refinación, Transporte y Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos**

### Materia Regulada

La norma citada establece los requisitos mínimos de seguridad que deben cumplir las instalaciones de combustibles líquidos derivados del petróleo y biocombustibles y las operaciones asociadas a la producción, refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento, así como las obligaciones de las personas naturales y jurídicas que intervengan en ellas. Señala la norma que los propietarios de esta clase de instalaciones son responsables de dar cumplimiento a la normativa manteniendo las instalaciones en buen estado y en condiciones de impedir o reducir cualquier filtración, emanación o residuo que pueda causar peligro, daños o molestias a las personas y/o cosas, cursos de agua superficiales, subterráneas, lagos o mares; son responsables de que su diseño se ajuste a normas legales, reglamentarias y técnicas; deben velar por su correcta operación y mantenimiento; deben disponer de manuales que contengan procedimientos para efectuar la operación, mantenimiento e inspección de las instalaciones que deben formar parte del Programa o Manual de Seguridad de Combustibles Líquidos (MSCL) e informar accidentes según establece su artículo 32, entre otras de importancia.

Los artículos 298 y 299 establecen la obligación de informar a la Superintendencia de Electricidad y Combustibles previamente al inicio de la construcción de cualquier instalación de combustibles líquidos (CL), así como la de inscribir en el Registro de Inscripción a cargo de ésta las instalaciones cuyo volumen total de almacenamiento sea igual o superior a 1.100 litros.

### Fiscalización

Superintendencia de Electricidad y Combustibles.

### Relación con el Proyecto

Para las actividades de todas las fases del Proyecto, se requiere el consumo de combustible, cuyos valores se detallan en el Capítulo 1 del presente EIA.

### Forma de Cumplimiento

El abastecimiento se realizará a través de empresas distribuidoras debidamente autorizadas mediante camiones cisterna.

Para los equipos pesados que estén en el frente de trabajo, se realizará la recarga de combustible directamente a los estanques de los equipos mediante un camión aljibe cumpliendo la legislación aplicable.

El abastecimiento de gasolina y petróleo para los vehículos livianos, de transporte de pasajeros y de carga del sector RT, serán abastecidos durante la fase de operación directamente a través de la estación de combustible existente, ubicada en la DRT.

Respecto de los estanques de almacenamiento de combustibles, el Titular velará por el cumplimiento de las normas técnicas y de seguridad en el abastecimiento de vehículos y maquinarias en las distintas fases del proyecto.

En este sentido, una vez obtenida la RCA, para el cumplimiento de los artículos 298 y 299 se informará a la Superintendencia previamente al inicio de la construcción de cualquier instalación de combustibles y solicitará la inscripción de los estanques de combustibles líquidos que operarán en el proyecto.

El Titular dará cumplimiento a las demás normas sobre diseño y operación de la instalación y exigirá su cumplimiento a terceros contratistas que realicen directamente las actividades reseñadas.

- **Decreto con Fuerza de Ley N° 4/20.018 de 2006, texto refundido, coordinado y sistematizado del D.F.L. N° 1, de 1982, modificado por la Ley N° 20.402**

#### Materia Regulada

El Decreto con Fuerza de Ley N° 4 de 2006, Ley General de Servicios Eléctricos regula la generación, transmisión y distribución de la energía eléctrica, estableciendo los permisos y el régimen de concesiones, en orden a salvaguardar la calidad de suministro y la seguridad de las personas, las cosas y el medio ambiente.

En virtud del artículo 19 letra d) (concesiones provisorias), o 25 letra e) (definitivas), de la presente ley, se deberá señalar la ubicación de las líneas de transporte, de distribución y las subestaciones, con indicación de los caminos, calles y otros bienes nacionales de uso público que se ocuparán, y de las propiedades fiscales, municipales y particulares que se atravesarán. Agrega el artículo 55 que las líneas de transporte y distribución de energía eléctrica podrán atravesar los ríos, canales, las líneas férreas, puentes, acueductos, cruzar calles, caminos y otras líneas eléctricas. Estos cruzamientos se ejecutarán en conformidad con las prescripciones que establezcan los reglamentos, de manera que garanticen la seguridad de las personas y propiedades.

#### Fiscalización

Superintendencia de Electricidad y Combustibles.

#### Relación con el Proyecto

De acuerdo a lo indicado en el Capítulo 1 de este EIA, el Proyecto considera la construcción de 5 líneas eléctricas de alta tensión (>23 kV) y 7 líneas de 23 kV, con sus respectivas subestaciones eléctricas (S/E).

#### Forma de Cumplimiento

Una vez obtenida la RCA favorablemente del Proyecto, el Titular tramitará las concesiones y/o permisos correspondientes para la instalación y operación de las líneas de transporte de energía eléctrica según lo dispone la normativa aplicable.



Previo a la puesta en servicio de las obras de generación y transmisión se comunicará a la SEC, con a lo menos 15 días de anticipación, en los términos señalados en el Reglamento General de Servicios Eléctricos.

- **Decreto Supremo N° 327, de 1998, del Ministerio de Minería, Reglamento General de Servicios Eléctricos**

La presente norma establece en sus artículos 206, 217 y 218 los requisitos y obligaciones en la obtención de los permisos correspondientes, y dispone que tanto las especificaciones técnicas como la ejecución del proyecto debe ajustarse a la legislación vigente, preservando el medio ambiente.

La norma indica que, para la solicitud de concesión, se deberán tramitar los permisos correspondientes según la naturaleza de ésta. Asimismo, señala que se deben identificar los caminos, calles y otros bienes nacionales de uso público que se ocuparán, y de las propiedades fiscales, municipales y particulares que se atravesarán al tenor de los artículos 20 letra e), 32 letra e) y 64 letra c).

#### Fiscalización

Superintendencia de Electricidad y Combustibles.

#### Relación con el Proyecto

De acuerdo a lo indicado en el Capítulo 1 de este EIA, el Proyecto considera la construcción de 5 líneas eléctricas de alta tensión (>23 kV) y 7 líneas de 23 kV, con sus respectivas subestaciones eléctricas (S/E).

#### Forma de Cumplimiento

Una vez obtenida la RCA favorablemente del Proyecto, el Titular tramitará las concesiones y/o permisos correspondientes para la instalación y operación de las líneas de transporte de energía eléctrica según lo dispone la normativa aplicable.

Previo a la puesta en servicio de las obras de generación y transmisión se comunicará a la SEC, con a lo menos 15 días de anticipación, en los términos señalados en el Reglamento General de Servicios Eléctricos.

- **Norma Oficial NSEG 5 E.n.71. de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, Reglamento de Instalaciones Eléctricas de Corrientes Fuertes**

#### Materia Regulada

Esta norma tiene por objeto fijar las disposiciones para la ejecución de instalaciones eléctricas de corrientes fuertes y para el mejoramiento o modificaciones de las existentes.

De acuerdo a su artículo 90, al instalar líneas aéreas se debe tratar de deslucir lo menos posible el paisaje. Cuando existan varias soluciones más o menos equivalentes desde el punto de vista técnico y el económico, se dará preferencia a aquella que desluzca menos el paisaje.

Por su parte el artículo 109, establece que la separación entre un edificio o construcción y el conductor más próximo de una línea aérea de cualquier categoría deberá ser tal que no exista peligro para las personas de entrar en contacto con dicho conductor por inadvertencia.

En los casos normales deberán respetarse las separaciones mínimas que establece la misma disposición. En los casos especiales resolverá la Superintendencia.

Así también, la norma dispone que en las líneas de la categoría B, la distancia entre los conductores y los árboles vecinos deberá ser tal que no haya peligro de contacto entre dichos árboles y los conductores. Agrega que en las líneas rurales de la categoría B la distancia entre los conductores y los árboles vecinos será por lo menos de 5 metros, salvo que la altura de los árboles exija una distancia mayor. En casos de divergencias resolverá la Superintendencia. Respecto a las líneas de la Categoría C, este cuerpo legal establece que la distancia entre los conductores y los árboles vecinos será igual a la altura de los árboles, pero inferior a 5 metros. Por último, establece que se permite la existencia de árboles frutales debajo de las líneas de las categorías B o C, siempre que el propietario de dichos árboles los mantenga en forma que su altura no sobrepase 4 metros sobre el suelo.

### Fiscalización

Superintendencia de Electricidad y Combustibles.

### Relación con el Proyecto

De acuerdo a lo indicado en el Capítulo 1 de este EIA, el Proyecto considera la construcción de 5 líneas eléctricas de alta tensión (>23 kV) y 7 líneas de 23 kV, con sus respectivas subestaciones eléctricas (S/E).

### Forma de Cumplimiento

Como principio general, los trazados proyectados han evitado, en lo posible, el paso de las líneas por lugares de alta visibilidad y de belleza escénica relativa.

De igual forma, se ha considerado en el diseño una altura mínima de los conductores de la línea sobre el suelo, determinados a partir de lo dispuesto en la Norma SEC 5 EN° 71.

- **Resolución N° 610, de 1982, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Prohíbe el Uso de Bifenilos Policlorinados (PCB) en Equipos Eléctricos**

### Materia Regulada

El artículo 1 prohíbe en todo el territorio nacional el uso de los bifenilos – policlorinados (PCB), comercialmente conocidos como ascareles (Pyranol, Aroclor, Piralene y otros), como fluido dieléctrico en transformadores, condensadores y cualquier otro equipo eléctrico, hasta mientras no se pronuncie en definitiva la autoridad competente sobre la materia.

### Fiscalización

Superintendencia de Electricidad y Combustibles.

### Relación con el Proyecto

De acuerdo a lo indicado en el Capítulo 1 de este EIA, el Proyecto considera la construcción de 5 líneas eléctricas de alta tensión (>23 kV) y 7 líneas de 23 kV, con sus respectivas subestaciones eléctricas (S/E).

### Forma de Cumplimiento

El Titular cumplirá con la prohibición en toda la zona de afectación del PHA del uso de bifenilspoliclorados (PCB), como fluido dieléctrico en transformadores, condensadores y cualquier otro equipo eléctrico.

- **NSEG 6 E.n.71. Electricidad. Cruces y Paralelismos de Líneas Eléctricas, aprobado por Decreto N° 1.261, de 1957, del Ministerio del Interior, que Aprueba el Reglamento de Cruces y Paralelismos de Líneas Eléctricas**

### Materia Regulada

De conformidad con su artículo 1°, dicho Reglamento *“tiene por objeto fijar las normas para la ejecución de cruces y paralelismo que se establezcan en el futuro, y para el mejoramiento o modificación de los existentes”*.

El artículo 5 del Decreto N° 1.261, de 1957, del Ministerio del Interior, que Aprueba el Reglamento de Cruces y Paralelismos de Líneas Eléctricas establece lo siguiente:

*“Cuando un concesionario quiere ejecutar o modificar líneas que se encuentran con otras existentes o con vías férreas, debe advertir previamente por escrito a los propietarios de estas últimas. Los interesados fijarán de común acuerdo las medidas que deben adoptarse para prevenir las posibles perturbaciones y peligros.*

*Las modificaciones que sea necesario efectuar en las líneas existentes, para la instalación de nuevas líneas de otra Empresa, a fin de dar cumplimiento a las disposiciones de este Reglamento, serán de cargo exclusivo de la Empresa que ejecute los nuevos trabajos.*

*Si el acuerdo no puede lograrse, la Dirección resolverá oyendo las partes. La Dirección podrá ordenar la paralización de los nuevos trabajos en construcción”*.

### Fiscalización

Superintendencia de Electricidad y Combustibles.

### Relación con el Proyecto

De acuerdo a lo indicado en el Capítulo 1 de este EIA, el Proyecto considera la construcción de 5 líneas eléctricas de alta tensión (>23 kV) y 7 líneas de 23 kV, con sus respectivas subestaciones eléctricas (S/E). Algunas de estas líneas cruzarán con otras existentes en el sector.

### Forma de Cumplimiento

Los cruzamientos que se requieran efectuar se ejecutarán en conformidad con las prescripciones que establece la normativa aplicable, de manera que garanticen la seguridad de las personas y propiedades.

### 7.2.7. Residuos Sólidos (domiciliarios, industriales y peligrosos)

- **Decreto Con Fuerza de Ley N° 725, de 1967, del Ministerio de Salud, Código Sanitario y Decreto con Fuerza de Ley N° 1, de 1990, del Ministerio de Salud, Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa**

#### Materia Regulada

Los artículos 79 y 80, establecen que el Servicio de Salud (actual SEREMI de Salud) debe autorizar la instalación y funcionamiento de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.

Por su parte el Decreto con Fuerza de Ley N° 1, de 1990, del Ministerio de Salud, establece en su numeral 25 que ésta es una de las materias que requiere autorización sanitaria expresa.

#### Fiscalización

Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Antofagasta.

#### Relación con el Proyecto

De acuerdo a lo señalado en el Capítulo 1 de este EIA, se generarán residuos sólidos domiciliarios, industriales, provenientes de movimientos de tierra masivos, lodos y mineros masivos, durante todas las fases del Proyecto y en todos sus sectores (RT, TT, PD Y PD-RT).

#### Forma de Cumplimiento

Durante la fase de construcción, los residuos sólidos domiciliarios serán almacenados en contenedores localizados en los frentes de trabajo, instalaciones de faenas y campamentos, los cuales serán retirados por la empresa debidamente autorizada con una frecuencia que no superará los 3 días.

Los residuos industriales no peligrosos se separarán entre aquellos que pueden ser considerados como escombros (voluminosos), en particular hormigón, y aquellos de tamaño menor y con opción de recuperación, por ejemplo, chatarras. La fracción gruesa (escombros) será almacenada transitoriamente en las área de almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos de las instalaciones de faenas consideradas por el Proyecto, desde donde serán enviados a sitios de disposición final autorizado. La fracción menor o con opción de recuperación, será clasificada entre residuos con potencial de reciclaje interno o comercialización, de aquellos sin potencial reciclable. Aquellos que no puedan ser reciclados, serán enviados a un sitio de disposición final autorizado.

Adicionalmente, se generarán residuos provenientes de movimientos de tierra masivos. La mayor parte de estos residuos corresponden a los generados durante la construcción de la concentradora en el Sector RT, los cuales serán dispuestos en los botaderos de construcción.

Se generarán residuos mineros masivos en las actividades de extracción de mineral y estériles producto del prestripping. Estos residuos serán transportados mediante camiones de 330 y 400 tc de capacidad al botadero oeste y al botadero este-sur.

Durante la fase de operación, los residuos sólidos domiciliarios serán almacenados en contenedores localizados en los frentes de trabajo e instalaciones de faenas, los cuales serán retirados por la empresa debidamente autorizada con una frecuencia que no superará los 3 días.

Los residuos industriales no peligrosos serán almacenados transitoriamente en los sitios de

almacenamiento temporal de residuos del Proyecto, desde donde serán enviados a sitios de disposición final autorizados.

Los residuos mineros masivos generados en la fase de operación corresponden a estériles, los cuales serán transportados en camiones de alto tonelaje de 330 tc de capacidad y dispuestos en los botaderos de lastre que se ubicarán al oeste y al sureste de los rajos, mediante volteo de tolva. Además, la planta concentradora del Proyecto generará relaves como descarte. En una primera etapa el Proyecto adicionará sus relaves a la actual operación del tranque Talabre, a una tasa estimada de 421 ktpd de relaves convencionales; mientras que en una segunda etapa los descartes corresponderán a relaves espesados.

Durante la fase de cierre, las medidas para el manejo, transporte y disposición final de los residuos sólidos domésticos, serán similares a lo señalado para la fase de construcción, en conformidad a las tecnologías y regulaciones que existan en la fase de cierre y abandono.

Los residuos industriales sólidos no peligrosos serán manejados de manera similar a lo indicado para la fase de construcción.

Durante todas las fases, los residuos peligrosos serán almacenados en tambores o contenedores debidamente rotulados en un acopio de almacenamiento temporal ubicado al interior de la instalación de faenas, por un período no superior a los seis meses, desde donde serán trasladados para su disposición final en un sitio debidamente autorizado conforme a la legislación vigente. Lo anterior, en conformidad a lo dispuesto por el D.S. N° 148/03 del Ministerio de Salud, Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos, 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.

Por su parte, durante todas las fases se generarán lodos provenientes de las plantas de tratamiento de aguas servidas, las cuales estarán ubicadas en distintas instalaciones del Proyecto. Estos lodos serán retirados por una empresa autorizada y dispuestos en un sitio de disposición final que cuente con la autorización sanitaria correspondiente, conforme a lo estipulado en el D.S. N° 4/09 del Ministerio de Salud.

Para lo anterior, se solicitará el permiso ambiental descrito en el artículo 93 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

- **Decreto Supremo N° 594, de 1999, del Ministerio de Salud, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo**

#### Materia Regulada

De acuerdo al artículo 18 de este cuerpo normativo, la acumulación, tratamiento y disposición final de residuos industriales dentro del predio industrial, local o lugar de trabajo, deberá contar con la autorización sanitaria.

Por su parte, el artículo 19 señala que *“las empresas que realicen el tratamiento o disposición final de sus residuos industriales fuera o dentro de su predio, sea directamente o a través de la contratación de terceros, deberán contar con autorización sanitaria, previo al inicio de tales actividades”*.

En tanto, el artículo 20 dispone que en todos los casos, sea que el tratamiento y/o disposición final de los residuos industriales se realice fuera o dentro del predio industrial, la empresa, previo al inicio de tales actividades, deberá presentar a la SEREMI de Salud una declaración en que conste la cantidad y calidad de los residuos industriales que genere, diferenciando claramente los residuos industriales peligrosos.

### Fiscalización

Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Antofagasta.

### Relación con el Proyecto

Como se indica y se caracteriza en el Capítulo 1 del presente EIA, se considera que el Proyecto genere residuos industriales sólidos no peligrosos en todas sus fases.

Estos residuos 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.

### Forma de Cumplimiento

Durante la fase de construcción, los residuos industriales no peligrosos se separarán entre aquellos que pueden ser considerados como escombros (voluminosos), en particular hormigón, y aquellos de tamaño menor y con opción de recuperación, por ejemplo, chatarras.

La fracción gruesa (escombros) será almacenada transitoriamente en las área de almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos de las instalaciones de faenas consideradas por el Proyecto, desde donde serán enviados a sitio de disposición final autorizado.

La fracción menor o con opción de recuperación, será clasificada entre residuos con potencial de reciclaje interno o comercialización, de aquellos sin potencial reciclable. Aquellos que no puedan ser reciclados, serán enviados a un sitio de disposición final autorizado.

Durante la fase de operación, serán almacenados transitoriamente en los sitios de almacenamiento temporal de residuos del Proyecto, desde donde serán enviados a sitios de disposición final autorizados.

Durante la fase de cierre, los residuos industriales sólidos no peligrosos serán manejados de manera similar a lo indicado para la fase de construcción.

El retiro, traslado y disposición de los residuos estará a cargo de empresas autorizadas para lo cual el Titular presentará los antecedentes que correspondan para obtener la autorización sanitaria respectiva.

- **Decreto Supremo Nº 148, de 2003, del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos**

### Materia Regulada

Este Reglamento establece las condiciones sanitarias y de seguridad mínimas a que deberá someterse la generación, tenencia, almacenamiento, transporte, tratamiento, re-uso, reciclaje, disposición final y otras formas de eliminación de los residuos peligrosos.

Conforme al artículo 18 y 19, los residuos incluidos en los listados de categorías que indica se considerarán peligrosos a menos que su generador pueda demostrar ante la Autoridad Sanitaria que no presentan ninguna característica de peligrosidad. El generador podrá proponer a la Autoridad Sanitaria los análisis de caracterización de peligrosidad a realizar sobre la base del conocimiento de sus residuos y de los procesos que los generan, sin perjuicio de lo cual, la Autoridad Sanitaria podrá exigir análisis adicionales a los propuestos conforme a lo señalado en los artículos 12 al 17 del mismo reglamento.

De acuerdo al artículo 6, durante el manejo de los residuos peligrosos se deberán tomar todas las precauciones necesarias para prevenir su inflamación o reacción, entre ellas su separación y protección frente a cualquier fuente de riesgo capaz de provocar tales efectos. Además, durante las diferentes etapas del manejo de tales residuos, se deberán tomar todas las medidas necesarias para evitar derrames, descargas o emanaciones de sustancias peligrosas al medio ambiente.

Por su parte, conforme al artículo 25, las instalaciones, establecimientos o actividades que anualmente den origen a más de 12 kilogramos de residuos tóxicos agudos o a más de 12 toneladas de residuos peligrosos que presenten cualquier otra característica de peligrosidad deberán contar con un Plan de Manejo de Residuos Peligrosos presentado ante la Autoridad Sanitaria.

El plan deberá ser diseñado por un profesional e incluirá todos los procedimientos técnicos y administrativos necesarios para lograr que el manejo interno y la eliminación de los residuos se realice con el menor riesgo posible. Toda modificación del plan deberá ser previamente presentada ante la Autoridad Sanitaria.

Conforme al artículo 27, sin perjuicio de sus obligaciones propias, el generador afecto a un Plan de Manejo de Residuos Peligrosos, que encomiende a terceros el transporte y/o la eliminación de sus residuos peligrosos será responsable de:

- a) Retirar y transportar los residuos peligrosos a través de transportistas que cuenten con autorización sanitaria,
- b) Realizar la eliminación de sus residuos peligrosos en Instalaciones de Eliminación que cuenten con la debida Autorización Sanitaria que comprenda tales residuos,
- c) Proporcionar oportunamente la información correspondiente al Sistema de Declaración y Seguimiento de Residuos Peligrosos y entregar al transportista las respectivas Hojas de Seguridad para el Transporte de Residuos Peligrosos.

Los generadores que no estén obligados a sujetarse a un Plan de Manejo de Residuos Peligrosos deberán en todo caso cumplir con la obligación señalada en la letra b) precedente.

Finalmente, conforme al artículo 28, el generador deberá establecer un manejo diferenciado entre los residuos peligrosos y los que no lo son.

### Fiscalización

Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Antofagasta.

### Relación con el Proyecto

El Proyecto generará residuos peligrosos durante las fases de construcción, operación y cierre, y en todos sus sectores (RT, TT, PD y PD-RT).

### Forma de Cumplimiento

Durante las fases de construcción y de operación, estos residuos serán almacenados en tambores y contenedores debidamente rotulados en un sitio de almacenamiento temporal, por un período no superior a los seis meses, desde donde serán trasladados para su disposición final en un sitio debidamente autorizado conforme a la legislación vigente.

Lo anterior, 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.

El lugar de acopio temporal de residuos peligrosos de construcción contará con los permisos otorgados por la autoridad sanitaria de la Región de Antofagasta y cumplirá con los requisitos definidos en el presente Decreto, que se mencionan a continuación:

- a) Garantizará una mínima volatilización, el arrastre o la lixiviación y en general cualquier otro mecanismo de contaminación del medio ambiente.
- b) Tendrá una capacidad de retención de escurrimientos o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad y al 20% del volumen total de los contenedores almacenados.
- c) Contará con señalización de acuerdo a la Norma Chilena “Marcas para información de riesgos” NCh 2.190 Of 93.
- d) Tendrá una base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos.
- e) Contará con un cierre perimetral de a lo menos 1,80 metros de altura que impida el libre acceso de personas y animales.
- f) Estará techada y protegida de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar.

El Titular presenta para el Proyecto todos los antecedentes asociados al PAS 93 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, en el Capítulo 10 de este Estudio.

Finalmente, se complementará el Plan de Manejo en cumplimiento con lo establecido en el artículo 25 del presente Decreto.

- **Decreto Supremo N° 4, de 2009, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Reglamento para el Manejo de Lodos Generados en Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas**

#### Materia Regulada

El reglamento tiene por objeto regular el manejo de lodos provenientes de plantas de tratamiento de aguas servidas. Para dicho efecto, establece la clasificación sanitaria de los lodos y las exigencias sanitarias mínimas de para su manejo, además de las restricciones, requisitos y condiciones técnicas para la aplicación de lodos en determinados suelos. El artículo 2º, señala que *“el uso, disposición final, tratamiento, aplicación al suelo o vertimiento de los lodos provenientes de plantas de tratamiento de aguas servidas debe efectuarse en forma y condiciones que cumplan con lo establecido en el presente reglamento”*.

El artículo 9º, señala que *“Toda planta de tratamiento de aguas servidas deberá contar con un proyecto de ingeniería, que deberá ser aprobado por la Autoridad Sanitaria, que deberá dar cuenta del almacenamiento, tratamiento, transporte, disposición final y de los aspectos sanitarios de la aplicación de los lodos al suelo”*. Establece, además que, *“sin perjuicio de que se contemple la eliminación de los lodos a través de terceros, el generador será responsable para la eliminación adecuada de estos residuos, debiendo garantizar su eliminación en el caso que dichos terceros se vean impedidos de eliminarlos adecuadamente”*.

#### Fiscalización

Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Antofagasta.



### Relación con el Proyecto

Durante la fase de construcción, se generarán lodos Clase A provenientes de las plantas de tratamiento de aguas servidas nuevas y existentes, de todos los sectores del Proyecto, las cuales estarán ubicadas en las instalaciones de faenas y campamentos.

Durante la fase de operación se generarán lodos Clase A provenientes de las plantas de tratamiento de aguas servidas, las cuales estarán ubicadas en distintas instalaciones del Proyecto.

Durante la fase de cierre, se generarán lodos Clase A provenientes de las instalaciones sanitarias, las cuales serán móviles y temporales.

### Forma de Cumplimiento

El Titular dará cumplimiento a las obligaciones establecidas en el presente Reglamento, en el sentido que presentará el proyecto de ingeniería correspondiente y tratará, transportará y eliminará los lodos, únicamente, mediante las formas dispuestas en la norma, a través de empresas contratistas, para lo cual se solicitará a la empresa contratista certificar la debida eliminación de los lodos.

Los lodos generados serán enviados a un centro debidamente autorizado y el efluente tratado será empleado en el riego de caminos de servicio de este proyecto.

- **Decreto Ley N° 3557, de 1981, del Ministerio de Agricultura, Establece Disposiciones sobre Protección Agrícola, modificado por la Ley N° 20.308 de 2008**

El Artículo 11 de este texto establece que los establecimientos industriales, fabriles, mineros o de cualquiera otra índole que manipulen productos susceptibles de contaminar la agricultura se encuentran obligados a adoptar oportunamente las medidas técnicas y prácticas que sean procedentes a fin de evitar o impedir la contaminación. Sin perjuicio de lo anterior, se deben acatar todas las medidas que dicten los Ministerios de Agricultura o de Salud. Ante casos calificados de contaminación, el Presidente de la República puede ordenar la paralización total o parcial de las actividades y empresas artesanales, industriales, fabriles y mineras que lancen al aire humos, polvos o gases o que vacíen en las aguas productos o residuos que, comprobadamente, perjudiquen la salud de los habitantes, condiciones agrícolas de los suelos o causen daño a la salud, vida, integridad o desarrollo de los vegetales o animales.

### Fiscalización

Servicio Agrícola Ganadero.

### Relación con el Proyecto

Como se indica y se caracteriza en el Capítulo 1 del presente EIA, se considera que el Proyecto genere residuos industriales sólidos durante las fases de construcción, operación y cierre.

### Forma de Cumplimiento

El proyecto no afectará la agricultura adoptando oportunamente las medidas técnicas y prácticas que sean procedentes a fin de evitar o impedir la contaminación.

Como se señaló en el acápite anterior, el almacenamiento, transporte y disposición final de los residuos industriales, contará con la autorización sanitaria correspondiente. En relación al tratamiento y disposición final de los residuos industriales, el Titular, previo al inicio de tales

actividades, presentará a la autoridad sanitaria una declaración en que conste la cantidad y calidad de los residuos industriales que genere.

### 7.2.8. Depósito de Relaves y Residuos Mineros Masivos

- **Decreto Supremo N° 248, de 2007, del Ministerio de Minería, Aprueba Reglamento para la aprobación de proyectos diseño, construcción, operación y cierre de los depósitos de relaves**

#### Materia Regulada

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 1, el presente Reglamento tiene por objeto fijar normas sobre:

- b) Requisitos de diseño, construcción, operación y cierre de los depósitos de relaves mineros y la disposición de sus obras anexas que garanticen la seguridad de las personas y de los bienes.

Según dispone el artículo 2 del Reglamento *“Toda faena minera que genere y deba depositar relaves como parte del proceso extractivo, está obligada a cumplir las disposiciones del presente Reglamento”*.

De acuerdo con lo señalado en el artículo 3 *“Corresponde al Servicio Nacional de Geología y Minería la aplicación y fiscalización del presente Reglamento, sin perjuicio de las atribuciones que en materia de fiscalización posean otros órganos del Estado”*.

Los artículos 8 y 10 regulan las obligaciones de las empresas respecto del diseño, autorización de la autoridad y modificaciones. En este sentido, el artículo 8 establece que *“La empresa minera que lo requiera, deberá presentar al Servicio un proyecto de depositación de relaves. Dicho proyecto deberá cumplir con el presente Reglamento, el Reglamento de Seguridad Minera, Decreto Supremo N°72, de 1985, del Ministerio de Minería, cuyo texto refundido, coordinado y sistematizado fue fijado mediante Decreto Supremo N°132, de 2002, del Ministerio de Minería, y con toda la normativa legal, reglamentaria y disposiciones vigentes”*.

Finalmente, el artículo 10° establece que *“Las modificaciones durante la construcción u operación del depósito de relaves, o de un proyecto aprobado, deberán ser informadas al Servicio antes de su implementación, para obtener su aprobación. A tal efecto, el usuario deberá presentar oportunamente los antecedentes técnicos de las modificaciones.*

*En caso de modificaciones a los proyectos aprobados, el Servicio emitirá una nueva Resolución. Lo anterior, sin perjuicio de lo dispuesto por la legislación ambiental vigente”*.

El Procedimiento para la aprobación de proyectos de diseño, construcción y operación de depósitos de relaves, de parte del Servicio Nacional de Geología y Minería, se encuentra establecido en el Título II del Reglamento, en los artículos 14 y siguientes.

El artículo 14 establece los requisitos técnicos y los antecedentes que deben ser presentados por el usuario para efectos de su aprobación por la autoridad.

El artículo 19 establece que *“Será responsabilidad exclusiva del Usuario velar que la Construcción del depósito se ajuste al proyecto aprobado y cumpla con todas las especificaciones técnicas contenidas en las Resolución Aprobatoria”*.

En relación con el presente EIA, el artículo 20 dispone que *“Conforme a lo resuelto por la Comisión del Medio Ambiente respectiva o, si es el caso, el Director Ejecutivo de la Comisión Nacional del Medio Ambiente, deberán incorporarse al proyecto las condiciones específicas de diseño de ingeniería, que satisfagan los compromisos ambientales adquiridos en la Resolución Ambiental respectiva. El usuario será el responsable de su fiel cumplimiento”*.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 30 *“El Usuario deberá enviar al Servicio un informe trimestral sobre la operación y mantención del depósito de relaves, en los formularios establecidos para el efecto por el Servicio”*.

De acuerdo al artículo 34 del Reglamento *“El Usuario deberá elaborar y mantener actualizado el Manual de Emergencias del depósito de relaves, definido en la letra 'r' del artículo 14 del presente Reglamento, que les permita enfrentar en forma exitosa las situaciones adversas, climáticas, hidrológicas, sísmicas, volcánicas o falla del sistema de captación de aguas claras o situaciones de emergencias de otra naturaleza que pudieran presentarse”*, en tanto que el artículo 34 establece que *“El Usuario deberá notificar, de inmediato, al Servicio la ocurrencia de cualquier emergencia, indicando las características del siniestro, los daños causados, los riesgos potenciales de un posible empeoramiento de la situación y las medidas adoptadas para subsanar la emergencia”*.

Adicionalmente, corresponde a un permiso ambiental sectorial conforme lo dispone el artículo 84 del Reglamento del SEIA.

#### Fiscalización

Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN).

#### Relación con el Proyecto

El proyecto contempla la ampliación y operación del depósito de relaves Tranque Talabre.

#### Forma de Cumplimiento

Se presentarán al Servicio Nacional de Geología y Minería la solicitud de aprobación del proyecto de ampliación del depósito de relaves. Asimismo, se comunicará al Servicio Nacional de Geología y Minería el inicio de obras.

Durante la fase de operación se evacuarán los informes trimestrales que señala el reglamento en los formularios establecidos al efecto por el Servicio.

Se mantendrán actualizados los Manuales de Emergencias del Depósito de Relaves, y en definitiva, se dará pleno e íntegro cumplimiento a las disposiciones de este Reglamento.

En este sentido, el Titular ha presentado los antecedentes relativos al Permiso Ambiental Sectorial establecido en el artículo 84 del Reglamento del SEIA.

- **Decreto Supremo Nº 132, de 2002, que fija el texto Refundido, Coordinado y Sistematizado del Decreto Supremo Nº 72, de 1985, Reglamento de Seguridad Minera, ambos del Ministerio de Minería**

#### Materia Regulada

Esta norma establece el marco regulatorio general para la Industria Extractiva Minera Nacional. Su objetivo primordial es proteger la vida e integridad física de las personas que se desempeñan en ella, así como la de las instalaciones e infraestructura asociada.

En su artículo 339 dispone que *“Los botaderos de estériles y la acumulación de mineral se establecerán de acuerdo a un proyecto que la empresa deberá presentar al Servicio para su revisión y aprobación, donde se garantice su estabilidad y contenga las máximas medidas de seguridad tanto en su construcción como crecimiento. El Servicio tendrá un plazo de sesenta (60) días para responder la solicitud de aprobación del proyecto, desde la fecha de presentación de ella en la Oficina de Parte.*

*Será aplicable a los botaderos de estériles y la acumulación de mineral, lo dispuesto por el Título X del presente Reglamento, para lo cual la empresa deberá presentar su Proyecto de Plan de Cierre conjuntamente con el proyecto señalado en el inciso anterior.”*

Por su parte, el artículo 340, dispone que *“Para conseguir la estabilidad de los depósitos de estériles se tendrá principalmente en cuenta en su diseño, la resistencia del terreno de emplazamiento, los materiales que serán depositados y sus características, el ángulo de talud que debe asegurar la estabilidad incluso para el Plan de Cierre, la altura que alcanzará, el correcto y expedito drenaje natural o artificial y los movimientos sísmicos, sean éstos naturales o inducidos.”*

Adicionalmente, corresponde a un permiso ambiental sectorial conforme lo dispone el artículo 88 del Reglamento del SEIA.

#### Fiscalización

Servicio Nacional de Geología y Minería Dirección Regional de Antofagasta.

#### Relación con el Proyecto

Durante la fase de construcción, se generará material estéril producto de la actividad de prestripping. Se estima la generación del orden de hasta 60 ktpd de toneladas de este material. El material será transportado mediante camiones de 330 y 400 tc de capacidad al botadero oeste y al botadero este-sur.

Durante la fase de operación se prevé la generación del orden de 2.912 millones de toneladas de estéril a un ritmo promedio de 285 ktpd. Este material será transportado en camiones de alto tonelaje de 330 tc de capacidad y dispuesto en los botaderos de lastre que se ubicarán al oeste y al sureste de los rajos, mediante volteo de tolva.

#### Forma de Cumplimiento

Se solicitará la autorización ante el Servicio Nacional de Geología y Minería. Adicionalmente, se entregaron los antecedentes necesarios para obtener el permiso ambiental descrito en el artículo 88 del Reglamento del SEIA.

## 7.2.9. Recursos Naturales (Fauna y Flora)

### 7.2.9.1. Fauna

- **Ley N° 19.473, de 1996, sustituye texto de la Ley N° 4.601, sobre caza, y su Reglamento, contenido en el Decreto Supremo N° 5, de 1998, modificado por el Decreto Supremo N° 53, de 2003, ambos del Ministerio de Agricultura**

#### Materia Regulada

Regula la caza, captura, crianza, conservación y utilización sustentable de animales de la fauna silvestre, con excepción de las especies y los recursos hidrobiológicos, cuya preservación se rige por la Ley N° 18.892 General de Pesca y Acuicultura. Cuyo texto fue refundido por Decreto Supremo N° 430 de 1991, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.

En su artículo 9°, establece que “la caza o captura de animales de las especies protegidas en el medio silvestre, sólo se podrá efectuar en sectores o áreas determinadas y previa autorización del Servicio Agrícola y Ganadero. Estos permisos serán otorgados cuando el interesado acredite que la caza o captura de los ejemplares es necesaria para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos, para la utilización sustentable del recuso o para controlar la acción de animales que causen graves perjuicios al ecosistema.”

Prohíbe en toda época levantar nidos, destruir madrigueras o recolectar huevos y crías, con excepción de las especies declaradas dañinas.

#### Fiscalización

Servicio Agrícola y Ganadero.

#### Relación con el Proyecto

En el área de influencia del Proyecto y de acuerdo a lo indicado en el Capítulo 2, se encontraron diferentes especies de reptiles, aves y mamíferos en categoría de conservación. En particular los reptiles presentan baja movilidad, por lo que es necesario implementar un plan de rescate.

#### Forma de Cumplimiento

Previo a las obras de instalación de faenas del Proyecto y con el objeto de evitar el impacto sobre los ejemplares de fauna existentes en el área del Proyecto reconocidas como de baja movilidad (reptiles), se procederá a efectuar un plan de rescate de estas especies y su relocalización a sitios de similares características a los sectores afectados, y que se encuentren a una distancia no menor a un kilómetro. Esta medida estará enfocada en los reptiles con y sin problemas de conservación que no puedan migrar a áreas de similares condiciones, que son:

- *Liolaemus constanzae* (Lagartija de Constanza), observado en Sector RT;
- *Microlophus quadrivittatus* (Corredor de cuatro bandas), observado en la zona costera del Sector PD;
- *Microlophus theresioides* (Corredor de Teresa), observado en el Sector PD-RT (Impulsión de agua);
- *Phyllodactylus gerrhopygus* (Salamanqueja del Norte Grande), observado en el sector PD.

El detalle del plan se presenta en el Anexo 5-1 Plan de Rescate de Reptiles.

Luego, se solicitará la autorización al Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) para ejecutar el mencionado plan de rescate. En el Capítulo 10 de este EIA los antecedentes necesarios para obtener el permiso ambiental descrito en el artículo 99 del Reglamento del SEIA.

### 7.2.9.2. Fauna Marina

- **D.S N° 1.892, modificado por el D.S. N° 228, de 2009, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que Establece veda extractiva para el recurso lobo marino común en área y periodo que indica**

#### Materia Regulada

En virtud del artículo 1° del citado Decreto establece “*una veda extractiva del recurso lobo marino común *Otaria flavescens*, en todo el litoral de la República, por el término de 3 años a contar de la fecha de publicación del presente Decreto Oficial*”.

Por su parte, el artículo 2° establece que durante la vigencia de la veda extractiva “*se prohíbe además la tenencia, posesión, transporte, desembarque, elaboración o cualquier proceso de transformación, así como su comercialización o almacenamiento, sea de ejemplares enteros o partes de éstos, provenientes de actividades extractivas*”.

#### Fiscalización

Servicio Nacional de Pesca.

#### Relación con el Proyecto

Durante las obras de construcción del Proyecto se producirá ocupación de territorio marítimo que potencialmente podría provocar una alteración del hábitat de esta especie.

Según lo indicado en la Tabla 2.5-299 del Capítulo 2 del EIA, cercano al sitio de emplazamiento del Sector PD, se observaron ejemplares de la especie *Otaria flavescens*.

#### Forma de Cumplimiento

La construcción de las obras de captación de agua de mar y descarga de salmuera serán restringidas a lo estrictamente necesario con el fin de minimizar la alteración del hábitat de especies que habiten la zona. En ningún caso se extraerán ejemplares de la especie *Otaria flavescens*.

### 7.2.9.3. Flora

- **Decreto Supremo N° 4.363, de 1931, del Ministerio de Tierras y Colonización, Aprueba Texto Definitivo de la Ley de Bosques, modificado por la Ley N° 20.283**

#### Materia Regulada

El artículo 1 define los terrenos de aptitud forestal como “*todos aquellos terrenos que por las condiciones de clima y suelo no deben ararse en forma permanente, estén cubiertos o no de vegetación, excluyendo los que sin sufrir degradación puedan ser utilizados en agricultura, fruticultura o ganadería intensiva*”.

Por su parte, el Artículo 2 de la Ley de Bosques establece como obligación que los terrenos calificados de aptitud preferentemente forestal y los bosques naturales y artificiales, quedan sujetos a los planes de manejo forestal aprobados por la Corporación Nacional Forestal (CONAF), de acuerdo a las modalidades y obligaciones dispuestas en el Decreto Ley N° 701 de 1974, sobre Fomento Forestal.

El artículo 5 prohíbe, salvo causa justificada y aprobación del plan de manejo por la CONAF de conformidad al DL 701/1974: (1) la corta de árboles y arbustos nativos situados a menos de 400 metros sobre los manantiales que nazcan en los cerros y los situados a menos de 200 metros de sus orillas desde el punto en que la vertiente tenga origen hasta aquel en que llegue al plan; (2) la corta o destrucción del arbolado situado a menos de 200 metros de radio de los manantiales que nazcan en terrenos planos no regados; y (3) la corta o explotación de árboles o arbustos nativos situados en pendientes superiores a 45°.

#### Fiscalización

Corporación Nacional Forestal.

#### Relación con el Proyecto

En el área de influencia del Proyecto se registró vegetación nativa escasa, cuya cantidad, distribución y superficie no se verá afectada por las actividades y obras del Proyecto.

#### Forma de Cumplimiento

No se afectarán especies en peligro de extinción, vulnerables, raras o escasamente conocidas, ni tampoco beneficiosas para la actividad silvoagropecuaria.

- **Ley N° 20.283 sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal**

#### Materia Regulada

La ley tiene por objetivo la protección, la recuperación y el mejoramiento de los bosques nativos, con el fin de asegurar la sustentabilidad forestal y la política ambiental.

El artículo 5º, dispone que *“Toda acción de corta de bosque nativo, cualquiera sea el tipo de terreno en que éste se encuentre, deberá hacerse previo plan de manejo aprobado por la Corporación. Deberá cumplir, además, con lo prescrito en el decreto ley N° 701, de 1974”*, citado en el numeral anterior.

En su artículo 7º inciso 4º, señala que *“Cuando la construcción de caminos, el ejercicio de concesiones o servidumbres mineras, de gas, de servicios eléctricos, ductos u otras implique corta de bosque nativo, el plan de manejo correspondiente deberá ser presentado por el respectivo concesionario o titular de la servidumbre, según los casos, quien será responsable del cumplimiento de todas las obligaciones contenidas en él”*.

Por su parte, el artículo 60 dispone que *“La corta, destrucción o descepa de formaciones xerofíticas requerirán de un plan de trabajo previamente aprobado por la Corporación, el que deberá considerar las normas de protección ambiental establecidas en el Título III de esta ley”*.

#### Fiscalización

Corporación Nacional Forestal.

### Relación con el Proyecto

En el área de influencia del Proyecto se registró vegetación nativa escasa, cuya cantidad, distribución y superficie no se verá afectada por las actividades y obras del Proyecto.

### Forma de Cumplimiento

No se afectarán especies en peligro de extinción, vulnerables, raras o escasamente conocidas, ni tampoco beneficiosas para la actividad silvoagropecuaria.

- **Decreto N° 93, de 2008, del Ministerio de Agricultura, Reglamento General de la Ley sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal**

### Materia Regulada

El artículo 1 letra d) define formación xerofítica de alto valor ecológico como “Aquellas formaciones xerofíticas que presentan elevada singularidad, o elevado valor de representatividad de los ecosistemas originales, o especies clasificadas en las categorías señaladas en el numeral 4) del artículo 2° de la ley 20.283, o especies de elevado valor de singularidad”.

Por su parte, el mismo artículo, en su letra j) define Plan de Trabajo como el “Instrumento que organiza espacial y temporalmente un conjunto de intervenciones silviculturales necesarias para obtener una estructuración tal del bosque, que permita el rendimiento sostenido, sin afectar negativamente su productividad, ni de manera significativa las funciones ambientales del mismo”.

A su vez, la letra g) del citado artículo, define Plan de Manejo Forestal como el “Instrumento que planifica el aprovechamiento sustentable de los recursos forestales nativos de un terreno determinado, con el objetivo de obtener bienes madereros y no madereros, considerando la multifuncionalidad de los bosques y la diversidad biológica, resguardando la calidad de las aguas y evitando el deterioro de los suelos”.

Por último, el mismo artículo, en su letra i), define a Plan de Manejo de Preservación como el “*Instrumento que planifica la gestión del patrimonio ecológico buscando resguardar la diversidad biológica, asegurando la mantención de las condiciones que hacen posible la evolución y el desarrollo de las especies y ecosistemas contenidos en el área objeto de su acción, resguardando la calidad de las aguas y evitando el deterioro de los suelos*”.

A este respecto, el artículo 2° del citado Reglamento, establece que “*Para dar cumplimiento a las obligaciones que la Ley señala, se deberá contar con un plan de manejo, plan de trabajo, o autorización simple de corta, según corresponda*”.

El artículo 3° dispone que “*Toda acción de corta de bosque nativo obligará a la presentación y aprobación previa, por parte de la Corporación, de un plan de manejo forestal, el que deberá considerar las normas de protección ambiental establecidas en la ley*”.

### Fiscalización

Corporación Nacional Forestal.

### Relación con el Proyecto

En sectores cercanos al Proyecto se registró vegetación nativa, cuya cantidad, distribución y superficie no se verá afectada por las actividades y obras del Proyecto.



### Forma de Cumplimiento

No se afectarán especies en peligro de extinción, vulnerables, raras o escasamente conocidas, ni tampoco beneficiosas para la actividad silvoagropecuaria.

- **Decreto Supremo N° 68, de 2009, del Ministerio de Agricultura, Establece, aprueba y oficializa nómina de especies arbóreas y arbustivas originarias del país**

### Materia Regulada

Aprueba, reconoce y oficializa la nómina de especies arbóreas y arbustivas originarias de Chile, para los efectos del artículo 2 N°13, de la Ley N° 20.283, que encarga al Ministerio de Agricultura reconocer oficialmente las especies arbóreas o arbustivas originarias que pertenecen a los bosques nativos regulados por dicha ley.

### Fiscalización

Corporación Nacional Forestal.

### Relación con el Proyecto

En el área de influencia del Proyecto se registró vegetación nativa escasa, cuya cantidad, distribución y superficie no se verá afectada por las actividades y obras del Proyecto.

### Forma de Cumplimiento

No se afectarán especies en peligro de extinción, vulnerables, raras o escasamente conocidas, ni tampoco beneficiosas para la actividad silvoagropecuaria.

- **Resolución Exenta N° 133, Ministerio de Agricultura, Establece Regulaciones Cuarentenarias para el Ingreso de Embalajes de Madera y sus modificaciones**

### Materia Regulada

El numeral 1) señala que los embalajes de madera utilizados para el transporte de cualquier envío, procedentes del extranjero o en tránsito por el territorio nacional, incluida la madera de estiba de carga, deberán ser fabricados con madera descortezada y tratada en el país de origen de la madera con alguno de los tratamientos que se individualizan en la citada norma y señala la rotulación o “marcas” que deben exhibir.

El numeral 4) sanciona que, si el embalaje de madera no exhibe la marca exigida, o si en cualquier pieza de embalaje se detectan insectos vivos, signos de insectos vivos o de corteza, los inspectores del Servicio Agrícola y Ganadero deberán disponer su eliminación o tratamiento mediante una Orden de Tratamiento Cuarentenario, lo que será aplicado a la totalidad del envío.

### Fiscalización

Servicio Agrícola y Ganadero.

### Relación con el Proyecto

Durante la fase de construcción y operación, eventualmente el proyecto contempla la importación de maquinarias y suministros cuyo embalaje debe cumplir con las normas citadas.

### Forma de Cumplimiento

El Titular deberá dar cumplimiento a la normativa reglamentaria y requerirá su cumplimiento por parte de las empresas importadoras de partes o piezas que se utilicen, extendiendo su cumplimiento a cualquier contratista.

Para ello, se exigirá contractualmente a los Contratistas, que la internación de equipos o maquinarias en embalajes de madera sea realizada bajo estrictas medidas de tratamiento fitosanitario en origen. Asimismo, en caso de sospecha de transmisión de plagas (según procedencia), el contratista solicitará inspección del SAG, o bien aplicará tratamientos fitosanitarios complementarios.

- **Decreto Ley Nº 3.557, de 1981, Ministerio de Agricultura, Establece Disposiciones sobre Protección Agrícola**

### Materia Regulada

Su artículo 19 dispone que el ingreso de mercaderías peligrosas para los vegetales, cuando estuviere permitido conforme a la ley, se hará únicamente por los puertos que el Servicio, mediante resolución exenta, habilite para estos efectos.

Por su parte, el artículo 20 dispone que las mercaderías peligrosas para los vegetales que se importen, deberán venir acompañadas de un certificado sanitario que acredite que ellas se encuentran libres de las plagas que determine el Servicio. Cuando se estime necesario, se podrá exigir, además mediante resolución exenta y para cada caso, un certificado de origen.

El artículo 21 señala que los productos de origen vegetal que pretendan ingresarse al país, serán revisados por el Servicio Agrícola y Ganadero antes de su nacionalización.

Practicada la revisión, el Servicio podrá ordenar algunas de las siguientes medidas: libertad de ingreso, reexportación, desinfección o desinfectación, industrialización, cuarentena o eliminación. Los gastos que demande la ejecución de estas medidas, serán de cargo de los importadores o interesados.

El artículo 22 dispone que se prohíbe a las aduanas, correos y a cualquier otro organismo del Estado autorizar el ingreso de mercaderías peligrosas para los vegetales sin que el Servicio haya otorgado la respectiva autorización, la que deberá estamparse en las pólizas u otros documentos de internación.

A su vez, el artículo 23, preceptúa que las empresas de transportes estarán obligadas a presentar al Servicio copia autorizada del manifiesto mayor, dentro de las veinticuatro horas posteriores al arribo a territorio chileno de los medios de transporte utilizados.

Finalmente el artículo 24 establece que a requerimiento de los inspectores del Servicio, la autoridad marítima, aérea o terrestre respectivamente, deberá impedir el desembarque de productos de procedencia extranjera infestados de plagas, en tanto se adopten las medidas que eviten su propagación en el territorio nacional.

### Fiscalización

Servicio Agrícola y Ganadero.

### Relación con el Proyecto

El Proyecto no contempla la importación de mercaderías peligrosas para los vegetales, ni el desembarque de productos de procedencia extranjera infectados de plagas. Sin embargo,

durante la fase de construcción, el Proyecto considera el ingreso de materiales, equipos, insumos, partes y piezas provenientes del extranjero, los cuales -eventualmente- pueden venir al interior de embalajes de madera.

#### Forma de Cumplimiento

Respecto de los embalajes de madera provenientes del exterior, se verificará que éstos cumplan con las disposiciones establecidas en la Resolución N° 133 de 2005, en lo que dice relación con el tratamiento de la madera y las marcas de certificación de los tratamientos fitosanitarios.

Para ello, se exigirá contractualmente a los Contratistas, que la internación de equipos o maquinarias en embalajes de madera sea realizada bajo estrictas medidas de tratamiento fitosanitario en origen. Asimismo, en caso de sospecha de transmisión de plagas (según procedencia), el contratista solicitará inspección del SAG, o bien aplicará tratamientos fitosanitarios complementarios.

#### **7.2.10. Patrimonio Arqueológico y Cultural**

- **Ley N° 17.288, de 1970, del Ministerio de Educación, Legisla sobre Monumentos Nacionales; Modifica las Leyes 16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925**

#### Materia Regulada

El artículo 1 de la Ley establece que *“Son monumentos nacionales y quedan bajo la tuición y protección del Estado, los lugares, ruinas, construcciones u objetos de carácter histórico artístico; los enterratorios o cementerios u otros restos de los aborígenes, las piezas u objetos antro-po-arqueológicos, paleontológicos o de formación natural, que existan bajo o sobre la superficie del territorio nacional o en la plataforma submarina de sus aguas jurisdiccionales y cuya conservación interesa a la historia, al arte o a la ciencia; los santuarios de la naturaleza; los monumentos, estatuas, columnas, pirámides, fuentes, placas, coronas, inscripciones y, en general, los objetos que estén destinados a permanecer en un sitio público, con carácter conmemorativo. Su tuición y protección se ejercerá por medio del Consejo de Monumentos Nacionales, en la forma que determina la presente ley”*.

El artículo 13 señala que *“Ninguna persona natural o jurídica podrá hacer en el territorio nacional excavaciones de carácter científico sin haber obtenido previamente la autorización del Consejo en la forma establecida por el Reglamento el que fijará las normas a que deberán sujetarse dichas excavaciones y el destino de los objetos que en ellas se encontraren”*.

El artículo 21 establece que *“Por el solo ministerio de la ley, son Monumentos Arqueológicos de propiedad del Estado los lugares, ruinas, y yacimientos y piezas antro-po-arqueológicas que existan sobre o bajo la superficie del territorio nacional.*

*Para los efectos de la presente ley quedan comprendidas también las piezas paleontológicas y los lugares donde se hallaren”*.

El artículo 22 de la Ley establece que *“Ninguna persona natural o jurídica chilena podrá hacer en el territorio nacional excavaciones de carácter arqueológico, antropológico o paleontológico, sin haber obtenido previamente autorización del Consejo de Monumentos Nacionales, en la forma establecida por el reglamento”*.

El artículo 23 dispone que *“Las personas naturales o jurídicas extranjeras que deseen efectuar excavaciones de tipo antropo-arqueológico y paleontológico, deberán solicitar el permiso correspondiente al Consejo de Monumentos Nacionales en la forma establecida en el Reglamento.*

*Es condición previa para que se otorgue el permiso, que la persona a cargo de las investigaciones pertenezca a una institución científica extranjera solvente y que trabaje en colaboración con una institución científica estatal o universitaria chilena”.*

Adicionalmente, el artículo 26 dispone que *“Toda persona natural o jurídica que al hacer excavaciones en cualquier punto del territorio nacional y con cualquier finalidad, encontrare ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter histórico, antropológico, arqueológico o paleontológico, está obligada a denunciar inmediatamente el descubrimiento al Gobernador Provincial, quien ordenará a Carabineros que se haga responsable de su vigilancia hasta que el Consejo se haga cargo de él”.*

Por su parte, el artículo 29 señala que *“Para el efecto de mantener el carácter ambiental y propio de ciertas poblaciones o lugares donde existieren ruinas arqueológicas, o ruinas y edificios declarados Monumentos Históricos, el Consejo de Monumentos Nacionales podrá solicitar se declare de interés público la protección y conservación del aspecto típico y pintoresco de dichas poblaciones o lugares o de determinadas zonas de ellas”.*

La norma del artículo 23 del Reglamento N° 484 de la Ley 17. 288, reitera los contenidos del artículo 26, en los mismos términos expresados.

#### Fiscalización

Consejo de Monumentos Nacionales, sin perjuicio de las atribuciones de Gobernadores y Carabineros de Chile.

#### Relación con el Proyecto

El Proyecto registró sitios arqueológicos en su área de influencia, cuyo detalle se presenta en el Capítulo 2 de este EIA.

#### Forma de Cumplimiento

El Proyecto requiere el otorgamiento del permiso ambiental sectorial establecido en el artículo 76 del Reglamento del SEIA, toda vez que para resguardar el patrimonio cultural y arqueológico involucrado en las áreas a intervenir por él, se elabora un Plan de Manejo Arqueológico, el cual deberá contar con las autorizaciones correspondientes del Consejo de Monumentos Nacionales.

No obstante lo anterior, si durante la ejecución de las obras que impliquen excavación y/o remoción de suelo se produjera algún hallazgo arqueológico o paleontológico no previsto se procederá según lo establecido en los artículos 26 y 27 de la presente Ley.

En tal sentido, el Titular paralizará las obras en el frente de trabajo del o de los hallazgos y notificará de inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo disponga los pasos a seguir.

- **Decreto Supremo N° 484, de 1990, del Ministerio de Educación, Reglamento sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas**

#### Materia Regulada

El presente Reglamento dispone que las prospecciones y/o excavaciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, en terrenos públicos y privados, como asimismo las normas que regulan la autorización del Consejo de Monumentos Nacionales para realizarlas y el destino de los objetos o especies encontradas, se regirá por las normas contenidas en la Ley N° 17.288 y en este reglamento.

Asimismo, prescribe que las personas naturales o jurídicas que al hacer prospecciones y/o excavaciones en cualquier punto del territorio nacional y con cualquiera finalidad encontrare ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter arqueológico, antropológico o paleontológico, están obligadas a denunciar de inmediato al descubrimiento al Gobernador Provincial, quien ordenará a Carabineros que se haga responsable de su vigilancia hasta que el Consejo de Monumentos Nacionales se haga cargo de él.

#### Fiscalización

Consejo de Monumentos Nacionales, con la cooperación de autoridades civiles, militares y Carabineros de Chile.

#### Relación con el Proyecto

El Proyecto registro sitios arqueológicos en su área de influencia, cuyo detalle se presenta en el Capítulo 2 de este EIA.

#### Forma de Cumplimiento

El Proyecto requiere el otorgamiento del permiso ambiental sectorial establecido en el artículo 76 del Reglamento del SEIA, toda vez que para resguardar el patrimonio cultural y arqueológico involucrado en las áreas a intervenir por él, se elabora un Plan de Manejo Arqueológico, el cual deberá contar con las autorizaciones correspondientes del Consejo de Monumentos Nacionales.

No obstante lo anterior, si durante la ejecución de las obras que impliquen excavación y/o remoción de suelo se produjera algún hallazgo arqueológico o paleontológico no previsto se procederá según lo establecido en los artículos 20 y 23 del Reglamento sobre Excavaciones y Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.

En tal sentido, el Titular paralizará las obras en el frente de trabajo del o de los hallazgos y notificará de inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo disponga los pasos a seguir.

- **Decreto Supremo N° 311, 1999, del Ministerio de Educación, declara Monumentos Histórico Patrimonio Subacuático que indica, cuya antigüedad sea mayor de 50 años**

#### Materia Regulada

Consta de artículo único, mediante el cual se declara Monumento Histórico toda traza de existencia humana que se encuentre en el fondo de ríos y lagos y en los fondos marinos que

existen bajo las Aguas Interiores y Mar Territorial de la República de Chile, por más de cincuenta años, los que incluyen:

- a) Sitios, estructuras, construcciones, artefactos y restos humanos, en conjunto con su entorno arqueológico y natural.
- b) Restos de buques, aeronaves, otros vehículos o algunas de sus partes, su carga o su contenido, en conjunto con su entorno arqueológico y natural.

#### Fiscalización

Consejo de Monumentos Nacionales, sin perjuicio de las atribuciones de Gobernadores y Carabineros de Chile.

#### Relación con el Proyecto

El Proyecto considera la intervención del fondo marino para efectos de la instalación de las obras marinas que formarán parte del Sector PD.

#### Forma de Cumplimiento

De acuerdo a lo indicado en el Capítulo 2 de este EIA, no se encontraron sitios o hallazgos arqueológicos submarinos en el área de las obras.

Sin embargo, si se encontrasen trazas de existencia humana en el fondo marino, durante la fase de construcción del emisario submarino y del sistema de captación de agua de mar, se dará cuenta oportunamente a las autoridades respectivas, las que dispondrán de las medidas de rescate o conservación apropiadas.

- **Ley 19.253, de 1993, del Ministerio de Planificación y Cooperación, Establece Norma sobre protección fomento y desarrollo de los indígenas y crea la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena**

#### Materia Regulada

Establece normas de protección para las tierras indígenas las que, de acuerdo a su texto, no podrán ser enajenadas, embargadas, gravadas, ni adquiridas por prescripción, salvo entre comunidades o personas indígenas de una misma etnia. Sólo se permitirá gravar las tierras indígenas previa autorización de Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI).

Establece asimismo que las tierras cuyos titulares sean Comunidades Indígenas no podrán ser arrendadas, dadas en comodatos, ni cedidas a terceros en uso, goce o administración.

En su artículo 34 establece que *“los servicios de la administración del Estado (...) cuando traten materias que tengan injerencia o relación con cuestiones indígenas deberán escuchar y considerar la opinión de las organizaciones que establece esta ley”*.

#### Fiscalización

Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI).

#### Relación con el Proyecto

El Proyecto desarrollará actividades (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.

En la localidad de San Francisco de Chiu Chiu, 389 personas declaran pertenecer a pueblos indígenas, representando el 80,9% del total de la población (481 habitantes), distribuyéndose según etnia en 1 es alacalufe (kawashkar), 320 atacameños, 63 aymara y 5 de la etnia quechua<sup>2</sup>.

Así mismo, en la localidad de Lasana, 76 personas, es decir, el 88,4% de la población total (86 habitantes) declaran pertenecer a pueblos indígenas; 73 son de la etnia atacameña y 3 son de origen quechua<sup>3</sup>.

### Forma de Cumplimiento

El Estado de Chile deberá, en el marco de los artículos 7 y 34 de la ley N° 19.253, dar cumplimiento a la normativa a través de los procedimientos que estime necesario, para lo cual el Titular ratifica su disposición de colaborar en lo que la autoridad solicite.

- **Decreto Supremo N° 236, de 2008, del Ministerio de Relaciones Exteriores, Promulga el Convenio N° 169 sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes de la Organización Internacional del Trabajo**

### Materia Regulada

El Convenio N° 169 de la OIT establece un marco de protección de los derechos de los pueblos tribales e indígenas, garantizando el respeto a su integridad.

Su artículo 2° establece que los gobiernos deberán asumir la responsabilidad de desarrollar, con la participación de los pueblos interesados, una acción coordinada y sistemática con miras a proteger los derechos de esos pueblos.

En su artículo 6° letra a) dispone que al aplicar las disposiciones del Convenio, los gobiernos deberán *“consultar a los pueblos interesados, mediante procedimientos apropiados y en particular a través de sus instituciones representativas, cada vez que se prevean medidas legislativas o administrativas susceptibles de afectarles directamente”*.

Por su parte, el artículo 7° señala que *“Los pueblos interesados deberán tener el derecho de decidir sus prioridades en lo que atañe al proceso de desarrollo, en la medida en que éste afecte a sus vidas y a las tierras que ocupan o utilizan. Además, dichos pueblos deberán participar en la formulación, aplicación y evaluación de los planes y programas de desarrollo nacional y regional susceptibles de afectarles directamente”*.

Adicionalmente el artículo 15 establece *“En caso de que pertenezca al Estado la propiedad de los minerales o de los recursos del subsuelo, o tenga derechos sobre otros recursos existentes en las tierras, los gobiernos deberán establecer o mantener procedimientos con miras a consultar a los pueblos interesados, a fin de determinar si los intereses de esos pueblos serían perjudicados y en qué medida, antes de emprender o autorizar cualquier programa de prospección o explotación de los recursos existentes en sus tierras”*.

### Fiscalización

El Gobierno de Chile.

---

<sup>2</sup> Censo 2002, Instituto Nacional de Estadística- INE

<sup>3</sup> Óp. Cit.

### Relación con el Proyecto

El Proyecto desarrollará actividades (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.

En la localidad de San Francisco de Chiu Chiu, 389 personas declaran pertenecer a pueblos indígenas, representando el 80,9% del total de la población (481 habitantes), distribuyéndose según etnia en 1 es alacalufe (kawashkar), 320 atacameños, 63 aymara y 5 de la etnia quechua<sup>4</sup>.

Así mismo, en la localidad de Lasana, 76 personas, es decir, el 88,4% de la población total (86 habitantes) declaran pertenecer a pueblos indígenas; 73 son de la etnia atacameña y 3 son de origen quechua.<sup>5</sup>

### Forma de Cumplimiento

Conforme lo dispone el artículo 6 del Convenio N° 169 de la OIT, procede realizar un proceso de consulta indígena, considerando que el Proyecto se enmarca dentro de un procedimiento administrativo cuyos efectos son susceptibles de afectar directamente comunidades indígenas.

Este proceso de consulta, se deberá llevar a cabo por parte del Gobierno, la que deberá cumplir con los estándares y criterios establecidos en los artículos 7 y 15 del señalado Convenio.

El Titular entregará toda la información que la autoridad solicite, participará y colaborará de modo que permita cumplir con las exigencias establecidas en el presente Convenio. Para dichos efectos, se deberá realizar un proceso de consulta indígena, el que se desarrollará en el marco de la evaluación ambiental del Proyecto, el que deberá cumplir con los estándares estipulados en dicha Convención.

- **Decreto Supremo N° 124, 2009, del Ministerio de Planificación, Reglamenta el Artículo 34 de la Ley N° 19.253 a fin de Regular la Consulta y la Participación de los Pueblos Indígenas**

### Materia Regulada

Su artículo 1° establece el campo de aplicación de la normativa. La norma sanciona que el reglamento “regula la obligación de los órganos de la administración del Estado de escuchar y considerar la opinión de las organizaciones indígenas cuando traten materias que tengan injerencia o relación con cuestiones indígenas, establecida en el artículo 34 de la ley N° 19.253. Dicha obligación se materializa en la consulta y la participación de los pueblos indígenas consagradas en el artículo 6 N° 1 letra a) y N° 2 y en el artículo 7 N° 1 oración final del Convenio N° 169 de la Organización Internacional del Trabajo sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes (...)”

En relación con los proyectos de inversión, el artículo 5° sanciona que “en las tierras indígenas o áreas de desarrollo indígena establecidas en la ley N° 19.253, cuando corresponda, serán sometidos a los procedimientos de consulta o participación que se contemplan en las respectivas normativas sectoriales, sin perjuicio de lo cual, el órgano de la administración del Estado competente podrá, además, aplicar el procedimiento de consulta establecido en el

---

<sup>4</sup> Censo 2002, Instituto Nacional de Estadística- INE

<sup>5</sup> Óp. Cit.



presente reglamento. En este último caso, el proceso de consulta se ajustará a los plazos establecidos en la normativa sectorial”.

### Fiscalización

Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI).

### Relación con el Proyecto

El Proyecto desarrollará actividades (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.

En la localidad de San Francisco de Chiu Chiu, 389 personas declaran pertenecer a pueblos indígenas, representando el 80,9% del total de la población (481 habitantes), distribuyéndose según etnia en 1 es alacalufe (kawashkar), 320 atacameños, 63 aymara y 5 de la etnia quechua<sup>6</sup>.

Así mismo, en la localidad de Lasana, 76 personas, es decir, el 88,4% de la población total (86 habitantes) declaran pertenecer a pueblos indígenas; 73 son de la etnia atacameña y 3 son de origen quechua<sup>7</sup>.

### Forma de Cumplimiento

Este cuerpo legal establece obligaciones para los Estados y no para los particulares, el cual considera un proceso de consulta indígena para hacer efectiva la obligación de recoger la opinión de las organizaciones que establece esta ley.

El Titular entregará toda la información que la autoridad solicite, participará y colaborará de modo que permita cumplir con las exigencias establecidas en el presente Convenio. Para dichos efectos, se deberá realizar un proceso de consulta indígena, el que se desarrollará en el marco de la evaluación ambiental del Proyecto, el que deberá cumplir con los estándares estipulados en dicha Convención.

- **Decreto Supremo N° 189, de 2003, del Ministerio de Planificación y Cooperación, Declara Área de Desarrollo Indígena la zona que indica**

### Materia Regulada

El número 1 del Decreto en comento establece lo siguiente: *“Declárase Área de Desarrollo Indígena, conforme lo dispuesto en el artículo 26 de la ley N° 19.253, el espacio territorial denominado “Alto El Loa”, que integra parte del territorio de las comunas de Calama y Ollagüe, en la provincia del Loa, Segunda Región de Antofagasta...”*, comprendida entre los límites que ahí se mencionan.

Por su parte, el número 2 establece que *“La declaración del Área de Desarrollo Indígena dispuesta por el presente decreto tiene por finalidad la focalización de la acción que, de conformidad a la ley, corresponde desarrollar a los organismos de la Administración del Estado en beneficio del desarrollo armónico de los indígenas y sus comunidades”*.

---

<sup>6</sup> Censo 2002, Instituto Nacional de Estadística- INE

<sup>7</sup> Óp. Cit.

### Fiscalización

Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI).

### Relación con el Proyecto

El Proyecto desarrollará actividades (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.

En la localidad de San Francisco de Chiu Chiu, 389 personas declaran pertenecer a pueblos indígenas, representando el 80,9% del total de la población (481 habitantes), distribuyéndose según etnia en 1 es alacalufe (kawashkar), 320 atacameños, 63 aymara y 5 de la etnia quechua<sup>8</sup>.

Así mismo, en la localidad de Lasana, 76 personas, es decir, el 88,4% de la población total (86 habitantes) declaran pertenecer a pueblos indígenas; 73 son de la etnia atacameña y 3 son de origen quechua<sup>9</sup>.

### Forma de Cumplimiento

Conforme lo dispone el artículo 6 del Convenio N° 169 de la OIT, procede realizar un proceso de consulta indígena, considerando que el proyecto se enmarca dentro de un procedimiento administrativo cuyos efectos son susceptibles de afectar directamente comunidades indígenas. Este proceso de consulta, se deberá llevar a cabo por parte del Estado, la que deberá cumplir con los estándares y criterios establecidos en los artículos 7 y 15 del señalado Convenio.

El Titular entregará toda la información que la autoridad solicite, participará y colaborará de modo que permita cumplir con las exigencias establecidas en el presente Convenio. Para dichos efectos, se deberá realizar un proceso de consulta indígena, el que se desarrollará en el marco de la evaluación ambiental del Proyecto, el que deberá cumplir con los estándares estipulados en dicha Convención.

## **7.2.11. Vialidad y Transporte**

- **D.F.L. N° 850, de 1997, del Ministerio de Obras Públicas, Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N° 15.840, de 1964 y del D.F.L. N° 206, de 1960, sobre Construcción y Conservación de Caminos**

### Materia Regulada

El artículo 30 establece que, en caso calificado, la Dirección de Vialidad podrá otorgar autorizaciones especiales para el transporte de maquinarias u otros objetos indivisibles, que excedan los pesos permitidos, previo pago de los derechos correspondientes.

El artículo 36 dispone que cuando una Municipalidad, empresa o particular necesiten hacer en los caminos obras que exijan su ocupación o rotura, deberán solicitar permiso a la Dirección de Vialidad.

---

<sup>8</sup> Censo 2002, Instituto Nacional de Estadística- INE

<sup>9</sup> Óp. Cit.

El artículo 41 dispone que la Dirección de Vialidad podrá autorizar, en la forma y condiciones que ella determine, con cargo a sus respectivos propietarios, y previo pago de los derechos correspondientes, la colocación de cañerías de agua potable y de desagüe; las obras sanitarias; los canales de riego; las tuberías o ductos para la conducción de líquidos, gases o cables; las postaciones con alambrado telefónico, telegráfico o de transmisión de energía eléctrica o fibra óptica, y en general, cualquier instalación que ocupe los caminos públicos y sus respectivas fajas de dominio público u otras obras viales regidas por la ley.

#### Fiscalización

Dirección de Vialidad, Carabineros de Chile.

#### Relación con el Proyecto

El Proyecto considera el transporte de maquinaria u otros objetos indivisibles durante las fases de construcción, de operación y cierre, en la medida que los requerimientos de mantención de los equipos y obras del Proyecto lo requieran.

A su vez, el Proyecto considera la intervención de caminos públicos y sus fajas de dominio público para efectos de la construcción y operación de sus obras físicas.

#### Forma de Cumplimiento

En caso de requerirse el transporte de maquinarias u otros objetos indivisibles, que excedan los pesos o dimensiones permitidos, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad, junto con el pago previo de los derechos respectivos.

Se solicitarán todas las autorizaciones correspondientes para el atravesado de caminos públicos o cualquier otra obra sobre dichas vías que se requiere con ocasión de la ejecución del proyecto. Para dichos efectos, se presentarán los proyectos a la Dirección de Vialidad para su aprobación.

El Titular exigirá contractualmente a los contratistas que presten el servicio, el cumplimiento a los permisos y autorizaciones contenidas en este Decreto, y hará el seguimiento de estricto cumplimiento.

- **Decreto Supremo Nº 158, de 1980, del Ministerio de Obras Públicas, Establece Límite de Pesos por Eje y Límites de Peso Bruto Total**

#### Materia Regulada

Con el objeto de evitar el deterioro prematuro del pavimento de calles y caminos, la Dirección de Vialidad del MOP por medio de este Decreto, estableció los límites de peso máximo por ejes con que los vehículos de carga podrán circular por los caminos del país.

Su numeral 2) prohíbe la circulación de vehículos de cualquier especie que excedan los pesos indicados atendiendo para ello al “tipo de eje” y “rodado” de los vehículos. Su numeral 4) dispone que “Cuando una persona natural o Jurídica requiera transportar una maquinaria u objeto que por su peso exceda los límites permitidos para el transporte vial, deberá solicitar con anticipación y por escrito autorización a la Dirección de Vialidad (...)”.

Esta misma norma es aplicable para las vías urbanas, por remisión expresa del DS Nº 200 del MOP, de 1993 que, “Establece Pesos Máximos a los Vehículos para Circular en las Vías Urbanas del País”.

### Fiscalización

Carabineros de Chile y los Inspectores Fiscales de la Dirección de Vialidad del MOP.

### Relación con el Proyecto

El Proyecto considera el transporte de maquinaria u otros objetos indivisibles durante las fases de construcción, de operación y cierre, en la medida que los requerimientos de mantención de los equipos y obras del Proyecto lo requieran.

### Forma de Cumplimiento

Para el cumplimiento de los numerales 2) y 4) citados, el Titular sólo utilizará vehículos que respeten los máximos pesos permitidos y, en caso que sea indispensable para realizar el transporte de maquinarias u otras especies que excedan los máximos admisibles, solicitará autorización a la Dirección de Vialidad, en los términos que establece la norma.

El Titular exigirá contractualmente a los contratistas que presten el servicio, el cumplimiento a los permisos y autorizaciones contenidas en este Decreto, y hará el seguimiento de estricto cumplimiento.

- **Resolución N° 1, de 1995, Ministerio de Obras Públicas, Establece dimensiones máximas a vehículos que indica**

### Materia Regulada

Su artículo 1° establece que los vehículos que circulen en la vía pública no podrán exceder de las dimensiones que indica, en cuanto al ancho, largo y alto máximo. La Dirección de Vialidad podrá autorizar, en casos calificados, la circulación de vehículos que excedan las dimensiones máximas establecidas, autorización que deberá ser comunicada a Carabineros de Chile.

- a) Ancho máximo exterior, con o sin carga: 2,6 m.
- b) Alto máximo, con o sin carga, desde el nivel del suelo 4,2 m. Para transporte de automóviles se acepta hasta 4,3 m.
- c) Largo máximo, considerado entre los extremos anterior y posterior del vehículo:
  - Bus 13,2 m
  - Bus articulado 18 m
  - Camión de 2 ejes 11 m
  - Semirremolque 14,4 m
  - Remolque 11 m
  - Tracto-camión con semirremolque 18,6 m
  - Camión con remolque o cualquier otra combinación 20,5 m
  - Tracto camión con semirremolque especial para transporte de autos 22,4 m
  - Camión con remolque especial para transporte de autos 22,4 m

El artículo 3 establece que *“en casos de excepción debidamente calificados, la Dirección de Vialidad podrá autorizar la circulación de vehículos que excedan las dimensiones establecidas como máximas, con las precauciones que en cada caso se dispongan, conforme lo establecido en el artículo 57° de la Ley N° 18.290. Esta autorización deberá ser comunicada oportunamente*

a Carabineros de Chile con el objeto de que adopte las medidas de seguridad necesarias para el desplazamiento de dichos vehículos”.

#### Fiscalización

Carabineros de Chile y los Inspectores Fiscales de la Dirección de Vialidad del MOP, fiscalizarán el cumplimiento de las disposiciones de esta normativa.

#### Relación con el Proyecto

El Proyecto considera el transporte de maquinaria u otros objetos indivisibles durante las fases de construcción, de operación y cierre, en la medida que los requerimientos de mantención de los equipos y obras del Proyecto lo requieran.

#### Forma de Cumplimiento

Para el cumplimiento del artículo 1º de la norma los camiones a utilizar se ajustarán a las dimensiones límite establecidas. En el caso que sea necesario transportar equipos que por su tamaño impliquen el exceso de las medidas señaladas, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad y se comunicará lo pertinente a Carabineros de Chile.

- **Resolución N° 19, modificado por Decreto N° 1.665 del Ministerio de Obras Públicas. Deroga Decreto N°1.117 de 1981, sobre autorización para circulación de vehículos que exceden pesos máximos**

#### Materia Regulada

La presente norma establece que la Dirección de Vialidad podrá autorizar la circulación de vehículos que excedan los pesos máximos permitidos cuando reúnan los siguientes requisitos:

- El vehículo deba transportar maquinarias u otro objeto indivisible;
- El transporte no pueda realizarse adecuadamente por otros medios, y
- Los pesos a autorizar sean tales que la infraestructura vial no sea sometida a estados tensionales que comprometan su estabilidad.

#### Fiscalización

Inspectores Fiscales de la Dirección de Vialidad del MOP.

#### Relación con el Proyecto

El Proyecto considera el transporte de maquinaria u otros objetos indivisibles durante las fases de construcción, de operación y cierre, en la medida que los requerimientos de mantención de los equipos y obras del Proyecto lo requieran.

#### Forma de Cumplimiento

En el caso que sea necesario transportar equipos que por su tamaño y/o impliquen el exceso de las medidas señaladas, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad y se acordarán las medidas de seguridad a adoptar en cada caso.

- **Decreto N° 1.157, de 1931, del Ministerio de Fomento, Fija texto definitivo de la Ley General de Ferrocarriles**

#### Materia Regulada

Establece la normativa relativa a ley se refiere a las vías férreas de toda naturaleza y a sus relaciones con las demás vías de transportes, terrestres, aéreas y por agua. A su vez, regula el funcionamiento de los ferrocarriles privados y del Estado.

El artículo 34 de la presente Ley, establece, en lo que interesa, que *“En los terrenos colindantes con un ferrocarril y a menos de distancia de veinte metros de la vía, no es permitido:*

*1.o Abrir zanjas, hacer excavaciones, explotar canteras o minas, hacer represas, estanques, pozos o cualquiera otra obra de la misma clase que pueda perjudicar a la solidez de la vía”.*

Por su parte, el artículo 42 señala que *“La distancia de que se habla en los artículos 34, 35 y 36, se medirá horizontalmente desde el pie de los taludes de terraplenes, desde la arista superior de los cortes y a falta de unos y otros, desde una línea que corra paralela y a metro y medio de distancia del riel exterior”.*

#### Fiscalización

Seremi de Transportes y Telecomunicaciones de la Región de Antofagasta.

#### Relación con el Proyecto

El trazado del sistema de impulsión y la canaleta de relaves atravesarán líneas férreas existentes tal como se muestra en el Capítulo 1 del presente EIA.

#### Forma de Cumplimiento

Para evitar cualquier interrupción e interferencias con el normal funcionamiento del ferrocarril, estos atravesos será materializado mediante el uso de tunelera.

Sin perjuicio de lo anterior, el Titular comunicará y solicitará las autorizaciones que sean requeridas para efectuar el atraveso.

### **7.2.12. Ordenamiento Territorial**

- **Decreto con Fuerza de Ley N° 458, de 1975 y Decreto Supremo N° 47, 1992, ambos del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC) y Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC), respectivamente**

#### Materia Regulada

A efectos de analizar las normas urbanísticas que se apliquen, cabe señalar que la Planta puede considerarse como una obra de **infraestructura sanitaria**, según lo indica el artículo 2.1.29 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.

En efecto, la citada disposición establece que:

*“El tipo de uso Infraestructura se refiere a las edificaciones o instalaciones y a las redes o trazados destinados a:*

- **Infraestructura de transporte**, tales como, vías y estaciones ferroviarias, terminales de transporte terrestre, recintos marítimos o portuarios, instalaciones o recintos aeroportuarios, etc.
- **Infraestructura sanitaria**, tales como, plantas de captación, distribución o tratamiento de agua potable o de aguas servidas, de aguas lluvia, rellenos sanitarios, estaciones exclusivas de transferencia de residuos, etc.
- **Infraestructura energética**, tales como, centrales de generación o distribución de energía, de gas y de telecomunicaciones, gasoductos, etc.

Las redes de distribución, redes de comunicaciones y de servicios domiciliarios y en general los trazados de infraestructura se entenderán siempre admitidos y se sujetarán a las disposiciones que establezcan los organismos competentes. El instrumento de planificación territorial deberá reconocer las fajas o zonas de protección determinadas por la normativa vigente y destinarlas a áreas verdes, vialidad o a los usos determinados por dicha normativa.

Para estos efectos se entenderá por redes y trazados, todos los componentes de conducción, distribución, traslado o evacuación, asociados a los elementos.

El Instrumento de Planificación Territorial respectivo definirá en las áreas al interior del límite urbano, las normas urbanísticas que regulen el emplazamiento de las instalaciones o edificaciones necesarias para este tipo de uso, que no formen parte de la red, sin perjuicio del cumplimiento de las normas ambientales, de las normas de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, de esta Ordenanza y demás disposiciones pertinentes. **En el área rural de los planes reguladores intercomunales o metropolitanos, dichas instalaciones o edificaciones estarán siempre admitidas** y se sujetarán a las disposiciones que establezcan los organismos competentes, sin perjuicio del cumplimiento de la Ley 19.300 y de lo dispuesto en el artículo 55 del DFL N°458 (V. y U.), de 1975, Ley General de Urbanismo y Construcciones...”.

Como puede apreciarse, el Proyecto contempla obras de infraestructura sanitaria reguladas por la norma transcrita.

A su turno, el artículo 55 dispone que "Fuera de los límites urbanos establecidos en los planes Reguladores no será permitido abrir calles, subdividir para formar poblaciones, ni levantar construcciones, salvo aquellas que fueren necesarias para la explotación agrícola del inmueble, o para las viviendas del propietario del mismo y sus trabajadores, o para la construcción de conjuntos habitacionales de viviendas sociales o de viviendas de hasta un valor de 1.000 unidades de fomento, que cuenten con los requisitos para obtener el subsidio del Estado. Corresponderá a la Secretaría Regional de la Vivienda y Urbanismo respectiva cautelar que las subdivisiones y construcciones en terrenos rurales, con fines ajenos a la agricultura, no originen nuevos núcleos urbanos al margen de la planificación urbana-regional.

Con dicho objeto, cuando sea necesario subdividir y urbanizar terrenos rurales para complementar alguna actividad industrial con viviendas, dotar de equipamiento a algún sector rural, o habilitar un balneario o campamento turístico, o para la construcción de conjuntos habitacionales de viviendas sociales o de viviendas de hasta un valor de 1.000 unidades de fomento, que cuenten con los requisitos para obtener el subsidio del Estado, la autorización que otorgue la Secretaría Regional del Ministerio de Agricultura requerirá del informe previo favorable de la Secretaría Regional del Ministerio de la Vivienda y Urbanismo. Este informe señalará el grado de urbanización que deberá tener esa división predial, conforme a lo que establezca la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.

*Igualmente, las construcciones industriales, de equipamiento, turismo y poblaciones, fuera de los límites urbanos, requerirán, previamente a la aprobación correspondiente de la Dirección de Obras Municipales, del informe favorable de la Secretaría Regional del Ministerio de la Vivienda y Urbanismo y del Servicio Agrícola que correspondan".*

#### Fiscalización

SEREMI de Vivienda y Urbanismo.

#### Relación con el Proyecto

El Proyecto, en el Sector PD, contempla la construcción de obras de infraestructura sanitaria en un área rural regulada por el "Plan Regulador Intercomunal del Borde Costero de la II Región" (PRIBCA), aprobado por Resolución Afecta N° 73, de 2004, del Gobierno Regional de la II Región de Antofagasta. Durante la fase de construcción se contempla la instalación de un campamento temporal como parte accesorio y necesaria para la ejecución de las obras de infraestructura.

Adicionalmente, el Proyecto considera la ejecución de obras asociadas a las faenas mineras, líneas de transmisión eléctricas y obras de conducción de aguas.

#### Forma de Cumplimiento

En el caso de las obras asociadas a la planta desaladora y la conducción de las aguas utilizadas por ella, debido a que corresponden a obras del tipo de uso de suelo de infraestructura, es procedente la aplicación del artículo 2.1.29 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, que dispone que las obras de infraestructura, tanto sanitarias como energéticas se encuentran siempre admitidas, lo que incluye tanto las instalaciones y edificaciones así como las redes y trazados.

Lo anterior, ha sido ratificado por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo mediante las Circulares DDU N° 218 y 219 que establecen lo siguiente:

*"En el área rural regulada de los Planes Reguladores Intercomunales, las instalaciones o edificaciones del uso de suelo de Infraestructura estarán siempre admitidas y se sujetarán a las disposiciones que establezcan los organismos competentes, sin perjuicio del cumplimiento de la Ley 19.300 y de lo dispuesto en el artículo 55 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. En atención a lo cual es dable concluir que dichos instrumentos de planificación no tienen competencia para regular dichas instalaciones o edificaciones".* En este contexto, se entienden admitidas las instalaciones de faenas y campamentos las que son necesarias para la ejecución de estas obras de infraestructuras, para cuyos efectos se deberá obtener las autorizaciones municipales pertinentes conforme lo dispone el artículo 124 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones.

Este criterio, específicamente para la Planta Desaladora, fue ratificado por la Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo de la Región de Antofagasta mediante Ord. N° 230, de 15 de febrero de 2012 (ver Anexo 2.8-1 de este EIA), que concluyó, en síntesis, que dichas instalaciones son *"compatibles con los usos de suelo permitidos, normas o zonificaciones establecidos por el IPT para dicho sector"*.

Por otra parte, la ejecución de actividades mineras se encuentra admitida, al encontrarse éstas bajo el amparo de lo establecido en el Código de Minería.

Con todo, para todas las instalaciones y edificaciones que considera el Proyecto, al emplazarse en área rural, se solicitará el permiso descrito en el artículo 96 del Reglamento del SEIA, que



hace referencia el artículo 55 del LGUC, cuyos antecedentes se presentan en el Capítulo 10 del presente EIA.

- **Resolución Afecta N° 73, de 2004, del Gobierno Regional de la II Región de Antofagasta, “Plan Regulador Intercomunal del Borde Costero de la II Región” (PRIBCA)**

#### Materia Regulada

La Resolución 73, aprueba el Plan Intercomunal del Borde costero de la II Región, la cual regula y orienta el proceso de desarrollo físico del territorio costero de las comunas de Tocopilla, Mejillones, Antofagasta y Taltal, según lo graficado en los Planos PRIBCA-ZV y PRIBCA-R, en conformidad a lo dispuesto en el Título Segundo, párrafo 3 "De la Planificación Urbana Intercomunal", artículos 34 y siguientes de la Ley General de Urbanismo y Construcciones.

#### Fiscalización

Conforme lo dispone la Ley General de Urbanismo y Construcciones, serán los Directores de Obras los encargados de cumplir con los instrumentos de planificación territorial de la comuna.

#### Relación con el Proyecto

El Proyecto considera la construcción de obras de infraestructura sanitaria al interior del área regulada por el Plan Regulador Intercomunal de Borde Costero. Para la construcción de las obras se considera instalaciones de faenas y campamentos, los que corresponden por su propia naturaleza a obras transitorias las que serán desmanteladas una vez que termine su construcción.

#### Forma de Cumplimiento

No obstante lo establecido por el PRIBCA para estas Zonas, debido a que la naturaleza de las obras e instalaciones del Proyecto en esos sectores corresponden a obras del tipo de uso de suelo de infraestructura, le aplica lo dispuesto en las Circulares DDU N° 218 y 219 (MINVU. División de Desarrollo Urbano. DDU N° 218. Punto 4, “PLAN REGULADOR INTERCOMUNAL”, Párrafo segundo (Circular Ord. N° 0295, 29 de Abril de 2009) / DDU N° 219, Punto 2, letra d) (Circular Ord. N° 0353, 29 de Mayo de 2009) y que establecen lo siguiente: “En el área rural regulada de los Planes Reguladores Intercomunales, las instalaciones o edificaciones del uso de suelo de Infraestructura estarán siempre admitidas y se sujetarán a las disposiciones que establezcan los organismos competentes, sin perjuicio del cumplimiento de la Ley 19.300 y de lo dispuesto en el artículo 55 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. En atención a lo cual es dable concluir que dichos instrumentos de planificación no tienen competencia para regular dichas instalaciones o edificaciones”.

De acuerdo a lo anterior, las obras e instalaciones del Proyecto que forman parte de los sectores que se encuentren presentes en aquellas zonas reguladas por el PRIBCA, no presentan incompatibilidad territorial con este Instrumento de Planificación.

En este sentido, específicamente para la Planta Desaladora fue ratificado por la Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo de la II Región de Antofagasta mediante Oficio 230/2012, 15 de febrero de 2012 (ver Anexo 2.8-1 de este EIA), donde concluyó, dichas instalaciones son “compatibles con los usos de suelo permitidos, normas o zonificaciones establecidos por el IPT para dicho sector”. En este contexto, se entienden admitidas las instalaciones de faenas y campamentos las que son necesarias para la ejecución de estas

obras de infraestructura, para cuyos efectos se deberá obtener las autorizaciones municipales pertinentes conforme lo dispone el artículo 124 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones.

Para las instalaciones y edificaciones, se solicita el permiso descrito en el artículo 96 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, a que hace referencia el artículo 55 del Ley General de Urbanismo y Construcciones, cuyos antecedentes fueron entregados en el Capítulo 10 del presente EIA.

### 7.2.13. Áreas Protegidas

- **Resolución N° 83, de 2006, de la Dirección General de Aguas, que Modifica Resolución DGA N° 529, en el sentido de actualizar identificación y delimitación de acuíferos que alimentan vegas y bofedales de la II Región de Antofagasta**

#### Materia Regulada

Mediante Resolución DGA N° 83, de 2006, la Dirección General de Aguas actualizó la identificación y delimitación de las zonas que corresponden a acuíferos que alimentan áreas de vegas y bofedales en la Región de Antofagasta.

La mencionada Resolución modifica a su vez, la Resolución DGA N° 529, de 8 de octubre de 2003, en el sentido de actualizar la identificación y delimitación de las zonas que corresponden a acuíferos que alimentan vegas y bofedales de la Región de Antofagasta.

Las vegas y bofedales alimentados por las zonas acuíferas identificadas y delimitadas referidas en el párrafo anterior, se individualizan en la presente Resolución por su nombre y ubicación en coordenadas UTM de un punto representativo, Datum 1956, Huso 19.

#### Fiscalización

Dirección General de Aguas de la Región de Antofagasta.

#### Relación con el Proyecto

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 acuífero asociado a las vegas de Calama, Yalquincha, Topain, Paicato, Paniri, Turi, Huiculunche, Puente del Diablo, Lasana y Chiu Chiu.

#### Forma de Cumplimiento

El sector noreste del tranque se emplaza parcialmente al interior del acuífero protegido mediante la presente resolución, 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. Asimismo, no se prevé una alteración del acuífero asociado a las vegas de Calama, Yalquincha, Topain, Paicato, Paniri, Turi, Huiculunche, Puente del Diablo, Lasana y Chiu Chiu, debido a que la zona de infiltración del tranque se encuentra en el sector Sur del mismo.