

DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

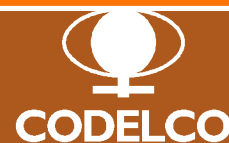
**“PLANTA MATERIAS PRIMAS Y POLVORINES
PARA TRONADURAS CENTRO DE TRABAJO
RADOMIRO TOMIC”**



la vida SIEMPRE

**PREPARADO POR: GHD S. A. PARA CODELCO CHILE,
DIVISIÓN CODELCO NORTE**

**REGIÓN DE ANTOFAGASTA
Mayo 2010**



CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN Y PRESENTACIÓN DIA	1
1.1	INTRODUCCIÓN	1
1.2	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	1
1.3	OBJETIVO DE LA DIA	1
1.4	CONTENIDO DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	1
2	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	3
2.1	ANTECEDENTES GENERALES	3
2.2	LOCALIZACIÓN	5
2.3	DEFINICIÓN DE LAS PARTES Y OBRAS FÍSICAS DEL PROYECTO	7
2.4	DESCRIPCIÓN DE ETAPAS Y ACTIVIDADES DEL PROYECTO.....	14
2.5	PLANES DE CONTINGENCIA	26
3	ANTECEDENTES QUE JUSTIFICAN INEXISTENCIA DE EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS DEL ARTÍCULO 11 DE LA LEY 19.300	40
3.1	ANÁLISIS DE PERTINENCIA DE INGRESO AL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	40
3.2	JUSTIFICACIÓN DE LA PRESENTACIÓN DE UNA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	40
4	PRINCIPALES EMISIONES, RESIDUOS Y DESCARGAS DEL PROYECTO AL AMBIENTE.....	68
4.1	EMISIONES ATMOSFÉRICAS.....	68
4.2	EFLUENTES LÍQUIDOS.....	70
4.3	RESIDUOS SÓLIDOS	71
4.4	RUIDO	73
4.5	FORMAS DE ENERGÍA Y RADIACIÓN	74
4.6	EFFECTOS SINÉRGICOS ENTRE CONTAMINANTES	74
5	RELACIÓN DEL PROYECTO CON POLÍTICAS, PLANES Y PROGRAMAS DE DESARROLLO REGIONAL Y PLANES DE DESARROLLO COMUNAL.....	75
5.1	RELACIÓN DEL PROYECTO CON ESTRATEGIA REGIONAL DE DESARROLLO 2009 – 2020 DE LA REGIÓN DE ANTOFAGASTA.....	75
5.2	RELACIÓN DEL PROYECTO CON PLAN DE DESARROLLO COMUNAL CALAMA 2010 - 2017	81
5.3	CONCLUSIONES	86
6	INDICACIÓN DE LA NORMATIVA AMBIENTAL APLICABLE, PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES Y FORMA DE CUMPLIMIENTO	87
6.1	INTRODUCCIÓN	87
6.2	NORMATIVA APLICABLE AL PROYECTO	87
6.3	ANÁLISIS DE LOS PERMISOS AMBIENTALES	131
7	COMPROMISOS VOLUNTARIOS	155
8	FIRMA DE LA DECLARACIÓN JURADA	156

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1	Planos y Figuras
Anexo 2	Hojas de Datos de Seguridad
Anexo 3	Modelación de Emisiones MP10
Anexo 4	Autorizaciones Sanitarias
Anexo 5	Estudio de Impacto Acústico
Anexo 6	Resolución de Cambio de Uso de Suelo
Anexo 7	Manejo y Disposición de Residuos

1 INTRODUCCIÓN Y PRESENTACIÓN DIA

1.1 Introducción

La presente declaración entrega los antecedentes necesarios para la tramitación ante el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, en adelante SEIA, del Proyecto “Planta Materias Primas y Polvorines para Tronaduras Centro de Trabajo Radomiro Tomic”, en adelante “La Planta” o “El Proyecto”.

Los antecedentes que se presentan en este documento están en conformidad a lo establecido en la Ley N° 19.300 y en el D.S. N° 95/2001.

1.2 Descripción del Proyecto

El Proyecto que se somete a tramitación consiste en una planta de almacenamiento de materias primas necesarias para las actividades de tronaduras que se llevan a cabo en el Centro de Trabajo Radomiro Tomic, en adelante R.T.

El proyecto consiste en la instalación de una planta de aceites líquidos residuales, dos silos de almacenamiento de Nitrato de Amonio y Emulsión Matriz, canchas de acopio de Nitrato de Amonio confinado en Maxibags, dos polvorines que almacenarán elementos detonadores y las instalaciones administrativas del personal y bodegas.

1.3 Objetivo de la DIA

El objetivo de la presente Declaración de Impacto Ambiental es presentar ante la autoridad ambiental pertinente todos los antecedentes que demuestren que el presente Proyecto cumple con la legislación ambiental vigente.

1.4 Contenido de la Declaración de Impacto Ambiental

La presente declaración se compone de los siguientes contenidos:

CAPÍTULOS

- 1 INTRODUCCIÓN Y PRESENTACIÓN DIA
- 2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO O ACTIVIDAD
- 3 ANTECEDENTES QUE JUSTIFICAN INEXISTENCIA DE EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS DEL ARTÍCULO 11 DE LA LEY 19.300
- 4 PRINCIPALES EMISIONES, RESIDUOS Y DESCARGAS DEL PROYECTO AL AMBIENTE
- 5 RELACIÓN DEL PROYECTO CON POLÍTICAS, PLANES Y PROGRAMAS DE DESARROLLO REGIONAL Y PLANES DE DESARROLLO COMUNAL

- 6 INDICACIÓN DE LA NORMATIVA AMBIENTAL APLICABLE, PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES Y FORMA DE CUMPLIMIENTO
- 7 COMPROMISOS VOLUNTARIOS
- 8 FIRMA DE LA DECLARACIÓN JURADA

ANEXOS

- | | |
|---------|--------------------------------------|
| Anexo 1 | Planos y Figuras |
| Anexo 2 | Hojas de Datos de Seguridad |
| Anexo 3 | Modelación de Emisiones MP10 |
| Anexo 4 | Autorizaciones Sanitarias |
| Anexo 5 | Estudio de Impacto Acústico |
| Anexo 6 | Resolución de Cambio de Uso de Suelo |
| Anexo 7 | Manejo y Disposición de Residuos |

2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

2.1 Antecedentes Generales

2.1.1 Nombre del Proyecto

El proyecto que se somete al SEIA mediante la presente Declaración de Impacto Ambiental (en adelante DIA) se denomina “Planta Materias Primas y Polvorines para Tronaduras Centro de Trabajo Radomiro Tomic”.

2.1.2 Identificación del Titular

Titular	:	Corporación Nacional del Cobre de Chile, División Codelco Norte.
R.U.T.	:	61.704.000-K.
Domicilio	:	Av. 11 Norte N° 1291, Villa exótica, Calama. Provincia El Loa, Región de Antofagasta.
Teléfono	:	(+56 55) 327838.
Fax	:	(+56 55) 327954.
Representante Legal	:	Patricio Cartagena Díaz.
R.U.T.	:	9.901.947-6.
Domicilio	:	Av. 11 Norte N° 1291, Villa Exótica.
Correo Electrónico	:	pcart001@codelco.cl (*)
Teléfono	:	(+56 55) 327838.
Fax	:	(+56 55) 327954.

(*) Toda la comunicación del proceso de evaluación en el SEIA que se realice puede hacerse a través del correo electrónico del Titular.

La personería del representante legal se adjunta a la carta conductora de la presente declaración.

2.1.3 Tipo de Proyecto

El Proyecto a ser tramitado corresponde a una planta donde se almacenará una cantidad superior a los 2.500 kg/diarios de explosivos identificados en la NCh 382. Of. 89, en la clase 1.1.

Por lo anterior, el ingreso del proyecto al SEIA está dado por la letra ñ) del Artículo 10 de la Ley 19.300 y por su correspondiente a la letra ñ.3 del Artículo 3 del D.S. N° 30/97 modificado por el D.S. N° 95/01.

ñ) Producción, almacenamiento, transporte, disposición o reutilización habituales de sustancias tóxicas, explosivas, radioactivas, inflamables, corrosivas o reactivas;

ñ.3. 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.

2.1.4 Justificación de Ingreso al SEIA

El Proyecto no produce ninguno de los efectos, características o circunstancias mencionados en el Artículo N° 11 de la Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente por lo cual se presenta a evaluación mediante una Declaración de Impacto Ambiental. Un análisis pormenorizado se presenta en el capítulo 3 de este documento.

2.1.5 Monto Estimado de la Inversión y Mano de Obra

Se estima una inversión de 400.000 dólares americanos.

- Para la etapa de construcción se estima una dotación de personal cercana a las 12 personas por día.
- Para la etapa de operación se requerirá una dotación permanente de 30 personas por día.
- Para la etapa de abandono se estima una dotación de 12 personas

2.1.6 Objetivo y Justificación del Proyecto y su Localización

Debido a la interferencia de la construcción de la correa Overland del Proyecto Explotación de Sulfuros RT Fase I con la actual Planta de Almacenamiento de Materias Primas y Polvorines para Tronaduras, se decidió buscar un lugar alternativo para la localización de una Planta Nueva. Su objetivo es para mantener el almacenamiento y/o producción de materias primas para la producción de explosivos a utilizar en las faenas mineras del CT RT.

Además de la interferencia de este proyecto con la planta se hace necesario, por razones de avance del rajo hacia el lado este, ubicar la planta hacia otro sector de la mina, cuyo lugar escogido se encuentra situado al interior del área industrial del Centro de Trabajo Radomiro Tomic de la División Codelco Norte y se justifica plenamente su ubicación, ya que el área cuenta con Cambio de Uso de Suelo, según lo estipulado en el Oficio 48-2 del 13/11/1997, de la Comisión Mixta Región de Antofagasta (Anexo 6).

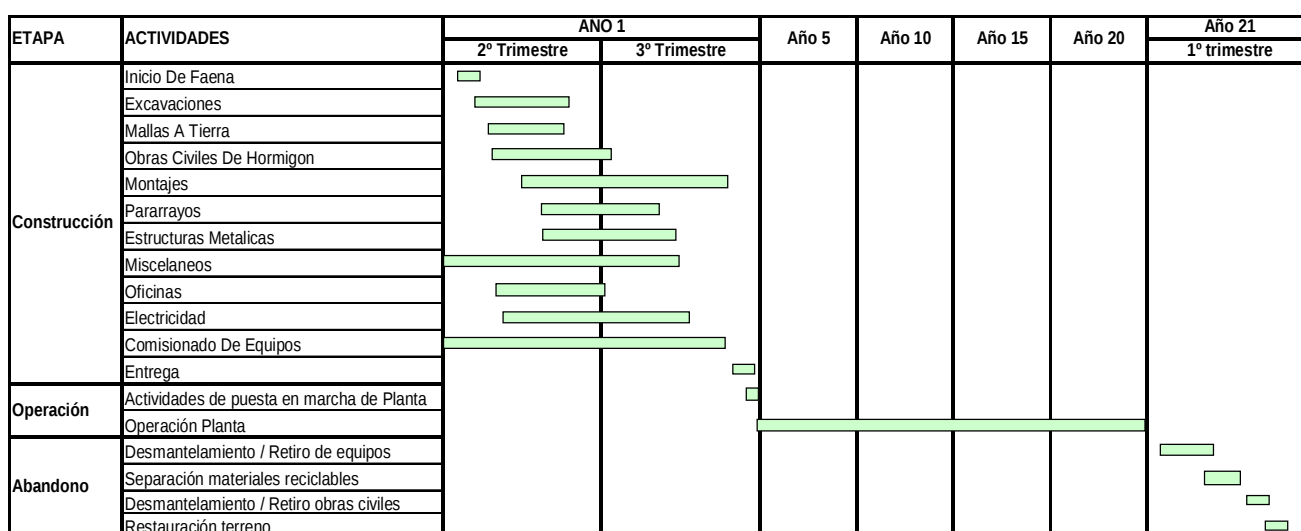
2.1.7 Superficie del Proyecto

La superficie total del proyecto para todas sus instalaciones considera un área de aproximadamente 18,5 ha y dentro de la zona industrial de RT.

2.1.8 Vida Útil del Proyecto y Descripción Cronológica de sus Fases (Carta Gantt)

Si el proyecto es iniciado el segundo trimestre del año 2010, su construcción habrá terminado durante el año 2011. Luego se considera un período de operación del al menos 20 años.

Figura 2-1 Cronograma de Construcción, Operación y Abandono del proyecto



2.1.9 Fecha Estimada de Inicio

El proyecto se iniciará el segundo trimestre del año 2010.

2.2 Localización

2.2.1 Localización político-administrativa

Administrativamente el proyecto se ubicará en la Segunda Región de Antofagasta, en la Provincia de El Loa, Comuna de Calama. (Ver Figura 2-1)

Figura 2-1 Ubicación del proyecto en el plano político administrativo



2.2.2 Localización específica del Proyecto

El Proyecto, se desarrollará en las dependencias del Centro de Trabajo Radomiro Tomic explotado por CODELCO Chile, el cual se encuentra ubicado a 15 km al Norte del campamento de Chuquibambilla, y a 45 km al Noreste de la ciudad de Calama.

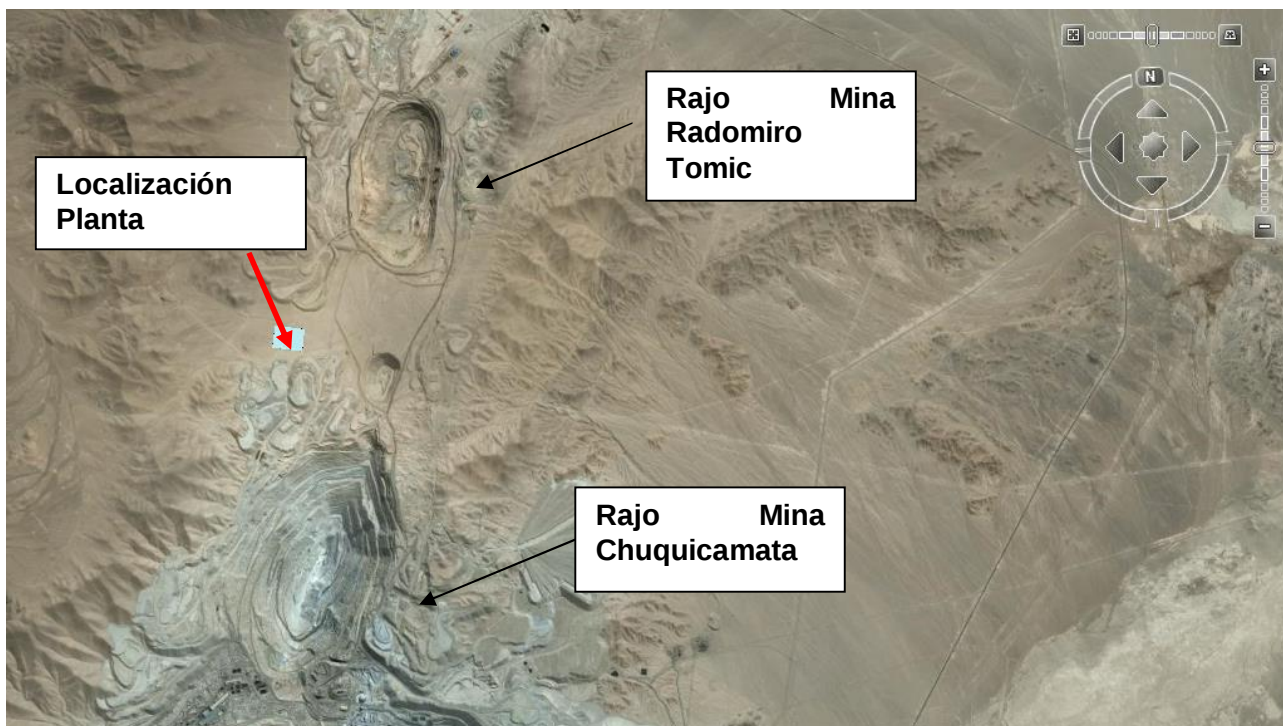
Las coordenadas del sitio de emplazamiento del Proyecto se presentan en la Tabla 2-1.

Tabla 2-1 Coordenadas Proyecto. PSAD-56 H19 Sur

Nº Vértice	Norte	Este
1A	7539701.704	509886.888
2A	7539617.527	510379.041
3A	7539337.000	509824.509
4A	7539252.823	510316.662

En la Figura 2-2 se esquematiza la ubicación de la nueva planta respecto de las actuales instalaciones de Chuquibambilla y Radomiro Tomic.

Figura 2-2 Esquema de localización de Planta



Fuente: Google Earth Pro. 2010.

2.2.3 Justificación de la localización del Proyecto

La Localización del Proyecto responde a la necesidad de mantener el almacenamiento y/o producción de materias primas para la producción de explosivos a utilizar en las faenas mineras del CT RT, en forma cercana y segura en el área industrial de la mina. Este lugar guarda una distancia óptima entre las fases de explotación del Yacimiento y no interfiere con las proyecciones operativas que se manejan en la actualidad.

2.3 Definición de las Partes y Obras físicas del Proyecto

El Proyecto consiste en la construcción de una planta de almacenamiento de materias primas y polvorines que serán utilizados en las actividades de explotación del yacimiento Radomiro Tomic. El resumen de las partes que componen el proyecto se presenta en la Tabla 2-2.

Tabla 2-2 Resumen Partes del Proyecto

Partes	Componentes
Canchas Almacenamiento Nitrato Amonio	Cuatro canchas de almacenamiento.
Silos Almacenamiento	Dos Silos de almacenamiento Nitrato Amonio

Partes	Componentes
	Dos Silos de almacenamiento Emulsión Matriz
Polvorines	Polvorín N° 1 Altos Explosivos. Tres contenedores
	Polvorín N° 2. Detonadores. Tres contenedores
	Pretils de Polvorines
Planta Aceites	Estanque Petróleo Diesel, TK3
	Estanque Aceite Líquido Residual (ALR), TK1
	Estanque Mezcla, TK2
	Dique de rebalse y pozo de drenaje
	Plataforma de carga y descarga de camiones
	Bombas, cañerías, válvulas y “fittings”
	Instrumental de medición y tableros de control
Oficinas, bodegas y estacionamientos	Casa de cambio
	Bodegas
	Estacionamiento vehículos (2)
	Oficinas administrativas
	Servicios higiénicos
Caminos interiores	Camino circunvalación
	Acceso principal
	Acceso a Silos
	Acceso a Polvorín N° 2
	Camino Polvorín N° 1 a N° 2
	Accesos a Plataformas
Otros	Estanque agua

A continuación se entrega una descripción de las partes involucradas en el Proyecto. El detalle de superficies y ubicaciones del Proyecto se muestra en el Anexo 1, Plano N° FSK-000-V-DW-021 Rev.5.

2.3.1 Canchas de almacenamiento Nitrato de Amonio

Corresponde a una superficie que contendrá cuatro canchas de almacenamiento de Maxibags con nitrato de amonio. Cada cancha tiene una superficie aproximada de 0,5 ha y en total cuentan con una capacidad de almacenamiento de 1.000 toneladas de nitrato de amonio.

2.3.2 Silos de almacenamiento

Corresponden a las instalaciones destinadas a almacenar el Nitrato de Amonio y la Emulsión Matriz que serán ingresados a los camiones fábrica. Esta instalación estará constituida por cuatro silos con sus respectivos sistemas de impulsión para la carga y descarga de las materias primas. Además contarán con las correspondientes escaleras y pasillos de inspección, montados sobre una losa de hormigón.

► Silos de Nitrato de Amonio.

2 silos con capacidad total de almacenamiento de 120 toneladas. 1 soplador de aire para alimentación neumática de nitrato a silos.

► Silos de Emulsión Matriz.

2 silos con capacidad total de almacenamiento de 120 toneladas. 1 motobomba de alimentación de emulsión matriz.

2.3.3 Polvorines

Son las instalaciones encargadas de almacenar las sustancias catalogadas como explosivos de uso industrial. El Proyecto considera la construcción de dos polvorines de tipo contenedor constituido por 3 contenedores cada uno.

Estos almacenes del tipo contenedor son de Acero con marcos rígidos, continuos y complementarios, en base a diversos perfiles tubulares, de espesores que van de los 3 mm y en las vigas, de 6 mm. Las especificaciones y características de este tipo de almacenes se detallan a continuación:

► Tratamiento anticorrosivo y pintura

Limpieza química con anticorrosivo industrial de 2 mm de espesor y esmalte sintético en 1,5 mm de espesor de película seca en su exterior.

► Revestimiento interior

– Bastidores

Soleras superiores e inferiores en maderas de 2"x 2" y 2"x 3", afianzadas a los muros mediante escuadras metálicas apernadas al panel y atornilladas a los bastidores.

– Aislación

Muros y cielos con poliestireno expandido, densidad estándar 40 mm de espesor.

– Recubrimiento

Muros y cielos revestidos en madera aglomerada de 10 mm de espesor, afianzada a los bastidores mediante tornillos de cobre, cubiertos con cera virgen. Como terminación, pasta de muro base látex y pintura óleo opaco, de 2 mm de espesor de película seca.

– Cubrejuntas

En uniones de tableros de madera aglomerada lleva cubrejuntas, esquineros y guarda polvos en madera.

– Piso

Piso pulido con impregnante de uso asfáltico para sellado hermético contra humedad, calor y filtraciones. Sobre el impregnante lleva carpeta de madera aglomerada de 6 mm de espesor, atornillado al piso del contenedor.

– Puertas

La puerta original del contenedor estará aislada y con recubrimiento interior similar a los muros. En el extremo opuesto lleva una puerta de 2,00 x 0,70 m, con cubierta exterior metálica, forrada interiormente en madera, con chapa doble contacto y bisagras, montada sobre marco metálico de acero plegado de 1,5 mm de espesor.

– Ventanas y Ventilación

El contenedor contará con 3 ventanas en cada pared lateral, de 50 x 20 cm cada una, cubierta con rejilla metálica y corta-goteras.

– Conexión a Tierra

Los polvorines estarán conectados a tierra y tendrán una barra y una plancha al piso, para la descarga estática del usuario.

– Apoyos al Suelo

Contarán con cuatro bases de hormigón para permitir la ventilación y evitar la humedad del piso.

– Pararrayos

Consisten en un sistema compuesto por un poste metálico de 9 m de largo, el cual estará comunicado a tierra mediante una barra Copperweld. El Terminal aéreo tendrá una prensa Crosby que lo une al poste de 9 m que va a tierra. Ambos polvorines estarán conectados al sistema de pararrayos.

– Sustancias Explosivas

Las sustancias explosivas que serán almacenadas en los Polvorines corresponden exclusivamente a explosivos de uso industrial.

Tabla 2-3 Sustancias almacenadas en polvorines

Polvorín	Sustancia Almacenada
Polvorín N° 1. Altos Explosivos.	Anfos
Capacidad total 40.500 kg equivalentes Din.	Dinamita

Polvorín	Sustancia Almacenada
60%	Pentolita
	Emulsiones encartuchadas
	Cordones detonantes
	Pólvora negra
Polvorín N° 2. Detonadores	
Capacidad Total 2.000 kg equivalente Din 60%	Detonadores o fulminantes

2.3.4 Planta de aceites

La planta de aceites consiste en una planta destinada al almacenamiento de petróleo diesel N° 2, aceites lubricantes residuales (ALR), y mezclas de aceites lubricantes residuales con petróleo diesel. Actualmente en el Centro de Trabajo Radomiro Tomic funciona una Planta de ALR similar a la que considera este Proyecto y su operación cuenta con Resolución de Calificación Favorable (Resolución N° 0204/2001)

La planta de aceites para tronaduras estará constituida por las siguientes instalaciones:

► Estanques

Consiste en 3 estanques de almacenamiento. Petróleo (20 m³), Aceite (20 m³) y Mezcla (30 m³). Los tres estanques serán diseñados de acuerdo a la norma API 620 y todos los controles a que serán sometidos se registrarán por la norma API 650. También todas las soldaduras serán realizadas por soldadores calificados por un organismo competente. Cada estanque contará con una tapa de inspección, dispositivo de venteo, y las respectivas boquillas para carga y descarga de los fluidos que en ellos se almacenarán. En la parte inferior contarán con una válvula de despiche para el vaciado por gravedad de fluidos durante las actividades de mantención o reparación. Estos estanques estarán contenidos en un dique de contención y separados entre sí a una distancia de 4,2 m contados desde sus respectivos ejes.

► Dique de Rebalse y Pozo de Drenaje

El dique de rebalse o contención secundaria tendrá una capacidad para contener perfectamente un 110% del volumen almacenado en los estanques respectivos, en caso de derrame. Las dimensiones del dique de rebalse serán las siguientes: 20 m x 8 m x 0,5 m con una pendiente de 2% hacia un pozo recolector de drenajes, será construido en hormigón armado con una losa de 20 cm y muros de 12 cm de espesor. Al interior del dique de contención secundaria, se construirá un pozo recolector de drenajes el cual tendrá una capacidad de 2 m³ y será confeccionado en hormigón armado. Este pozo colector acumulará los posibles rebalses y desde allí se retirará el fluido que se acumule mediante una bomba de achique. Dentro del dique de contención secundaria se considera también la

construcción de un dique de protección de las bombas con conexión a la contención secundaria principal.

► **Plataforma de Carga y Descarga Camiones**

Con el objeto de precaver la caída de fluidos a piso sin contención secundaria se ha considerado la construcción de una plataforma o losa sobre la cual se estacionarán los camiones durante la carga de petróleo diesel y ALR, hacia los estanques respectivos, y la carga de la mezcla en los camiones fábricas. Esta plataforma tendrá en un costado una canaleta recolectora de drenajes para los fluidos provenientes de potenciales derrames que se puedan producir fuera del dique de contención secundaria principal (o dique de rebalse). La canaleta recolectora de drenajes se conectará con un pozo de 1 m³ de capacidad en el cual se colectarán los fluidos derramados.

► **Bombas**

Para el desarrollo del Proyecto se considera la instalación de 3 bombas capaces de entregar un caudal de 300 l/min de 500 cp de viscosidad y densidad igual a 0,87 gr/cm. La presión máxima de descarga será de 50 psi, con una potencia de motor de 5 HP. Además, se contempla contar con una bomba de achique la cual permitirá coleccionar los potenciales fluidos que se acumulen en los pozos colectores de drenajes.

► **Cañerías, Válvulas y “Fittings”**

El circuito óleo hidráulico considerará la instalación de cañerías de 2” de diámetro de acero al carbono ASTM A 53 y Sch 40. Los sistemas de cañerías sometidas a presión interna serán construidos de acuerdo a exigentes procedimientos de soldaduras y protección contra la corrosión basados en las normas ANSI, ASME, ASW, NCh (especialmente ANSI/ASME B 31.3, ANSI B 2.1, ANSI 16.5, ASME Sección IX, NCh 1007, NCh 1052) y manuales (Manual Técnico de Protección de Estructuras de Acero del ICHA y Steel Structures Painting Council Volumen 1 y 2). Asimismo, el sistema contará con 11 válvulas de bola en acero al carbono de 2” de diámetro, las cuales permitirán el correcto funcionamiento del sistema de carga y descarga del petróleo diesel N°2, aceites lubricantes residuales y mezclas de petróleo diesel/ALR.

► **Filtros, Flujómetro, Sensores de Nivel, Pistolas**

El sistema óleo hidráulico contará además con los siguientes elementos:

- Filtros para circuitos óleo hidráulicos tipo canasta de 100 y 60 mallas, con cartuchos desechables para líneas de baja presión y con válvula de bypass en caso de saturación.
- Flujómetro de aluminio tipo rotámetro con función de indicador y totalizador con retorno a cero.
- Sensores de nivel (uno para cada estanque).
- Pistolas de aluminio para descarga de petróleo y sus derivados.

- ▶ **Tableros de Fuerza y Control**

Las instalaciones que se destinarán al almacenamiento del petróleo diesel N°2, los aceites lubricantes residuales y las mezclas de petróleo diesel con ALR cuentan con un tablero de fuerza y control desde el cual se operarán las bombas para la transferencia de los respectivos fluidos. Este tablero contempla botones de partir / parar, indicadores de nivel bajo y alto que reciben información de los sensores de nivel instalados en cada estanque e indicadores térmicos independientes de posibles fallas de motor para cada una de las bombas.

2.3.5 Oficinas, bodegas y estacionamientos

- ▶ **Casa de cambio**

Estará emplazada en la zona superior izquierda del área del proyecto. Estará constituida por contenedores acondicionados al uso al que serán destinados y consideran una superficie de 36 m².

- ▶ **Bodegas**

Serán destinadas para el almacenamiento de herramientas y sustancias no explosivas. Al igual que la casa de cambios, las bodegas estarán constituidas por contenedores acondicionados (3). Las bodegas estarán insertas en un área de 1.276 m².

- ▶ **Estacionamientos**

Se proyecta la instalación de áreas de estacionamientos diferenciadas para camiones y vehículos menores. Ambas áreas tendrán una superficie de 1.276 m² y contarán con la señalética de seguridad exigida dentro del centro de trabajo.

- ▶ **Oficinas administrativas**

Estarán constituidas por 7 contenedores acondicionados bajo los requerimientos del D.S. N° 594/00, que establece las condiciones sanitarias y ambientales básicas en lugares de trabajo. Las oficinas administrativas estarán ubicadas en la misma área donde se ubicará la casa de cambio.

- ▶ **Servicios higiénicos**

Se instalarán 3 contenedores acondicionados para los efectos de recibir las instalaciones higiénicas de la planta. Estas instalaciones cumplirán lo dispuesto en el Título II, Párrafo IV del D.S. N° 594/00. Los servicios higiénicos contarán con un sistema de tratamiento mediante una planta compacta (DS4-2009 Minsal).

- ▶ **Caminos interiores**

El Proyecto contará con caminos interiores que conectaran a las instalaciones operativas y administrativas de la planta. Los caminos serán estabilizados mediante la aplicación de cloruro de Magnesio Hexahidratado (Bischofita). Los caminos interiores y sus distancias se muestran en la Tabla 2-4.

Tabla 2-4 Caminos Planta Almacenamiento

Camino	Longitud (m)
Camino circunvalación	1.024,8
Acceso principal	264,6
Acceso a Silos	172,3
Acceso a Polvorín N° 2	22,6
Camino Polvorín N° 1 a N° 2	99,5
Accesos a Plataformas	104,6

► **Suministro de agua**

Se instalará un estanque de almacenamiento de agua para los servicios higiénicos y otros usos que tendrá una capacidad de 30 m³.

2.4 Descripción de etapas y actividades del Proyecto

2.4.1 Descripción de la Fase de Construcción

2.4.1.1 Movimiento de materiales

Los movimientos de materiales de escarpe y de preparación de pretilos tendrán una duración de 30 días. La distancia media de acarreo de material fino desde botadero (para construcción pretilos) será de 300 m.

Cabe destacar que el área es colindante a los botaderos de lastre en operación de la mina a rajo abierto Radomiro Tomic, donde se vacían aproximadamente 350.000 ton/día de material estéril, además de tronaduras diarias de aproximadamente 550.000 ton/día, por lo que la cantidad de polvo que generará el Proyecto en forma diaria en los movimientos de tierra es marginal ya que se estima en 2.000 t/día la cantidad de material a remover.

A esto se agrega que el traslado de material se realizará por los caminos existentes en el Centro de trabajo Radomiro Tomic, caminos que son diariamente humectados con agua industrial.

2.4.1.2 Instalación de faenas

Dentro de los límites del área donde se instalará la Planta de Almacenamiento se realizará la instalación de faena, que estará provista de 3 contenedores que consideran oficina de contratista, bodega de herramientas y vestidores. Contará también con baños químicos en cantidad y características de acuerdo a lo estipulado por el D.S. 594/00 “Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo”, para este caso se instalarán dos baños químicos. Los trabajadores se alimentarán durante su horario de

colación fuera de la faena, y utilizarán las actuales instalaciones que el centro de Trabajo Radomiro Tomic dispone para estos fines.

2.4.1.3 Construcción de obras civiles

► Oficinas

Se instalarán contenedores acondicionados que serán traídos desde Antofagasta en camiones porta contenedores. La instalación de estos contenedores acondicionados se realizará utilizando una grúa pluma.

► Casa de cambio

La casa de cambio estará formada por contenedores acondicionados y se emplazarán de manera similar a las oficinas.

► Servicios higiénicos y sistema de alcantarillado

Se contratará una empresa especializada en la instalación de servicios higiénicos. Las instalaciones se llevaran a cabo dentro de los contenedores acondicionados para estos fines y considera la construcción del sistema de evacuación de aguas servidas que serán enviadas a una planta de tratamiento compacta.

► Silos

La construcción de los silos involucra en primer lugar la construcción de las lozas de apoyo para ambas instalaciones. Las estructuras tienen un peso de 10,5 toneladas cada una e incluyen la estructura base, escalera barandas, estanques y escuadras. Posterior a la instalación de los silos se procederá a instalar los equipos sopladores de nitrato de amonio y la motobomba de impulsión de emulsión matriz.

► Polvorines

Los contenedores previamente acondicionados para almacenar las sustancias explosivas serán llevados e instalados en las áreas seleccionadas mediante la utilización de una grúa pluma. El sistema de pararrayos será emplazado con maquinaria mecánica y manual.

► Planta de aceites

- Construcción de Fundación, Dique de Rebalse y Plataforma de Estacionamiento de Camiones

La fundación para el dique de contención secundaria de los estanques tendrá una profundidad de 0,5 m y su base será de aproximadamente 160 m². El dique de rebalse, pozos colectores de drenaje y dique protector de las bombas serán construidos en hormigón armado al igual que la plataforma de estacionamiento de camiones que tendrá una profundidad de 0,15 m. El hormigón será suministrado in situ por una empresa especializada en el rubro.

– Montaje de Estructuras de Soportes y Plataformas, Estanques y Sistema Oleohidráulico

Una vez construidas las fundaciones, se procederá a la colocación de las estructuras de soporte y montaje de los estanques y plataforma de inspección. Los estanques serán fabricados en maestranza, fuera de las dependencias industriales de Radomiro Tomic. La etapa de montaje se efectuará básicamente utilizando grúas y equipos auxiliares de levante, y considera, además, el tendido de cañerías, instalación de bombas y sistema eléctrico y de control.

– Prueba de Componentes y Marcha Blanca

Las pruebas consideradas en el Proyecto, una vez que se encuentren montados los equipos, son las siguientes:

o Ensayo Radiográfico

De acuerdo a la norma, se deben radiografiar el 25 % de las uniones soldadas. Estas radiografías serán tomadas por una Empresa calificada para realizar estos servicios y las áreas donde se tomarán las radiografías serán seleccionadas por el Inspector de esta empresa de acuerdo a las que estime que podrían presentar inconvenientes.

En el caso que alguna radiografía demuestre que la soldadura está defectuosa, esta será reparada en forma inmediata, retirando la soldadura con un esmeril angular para posteriormente volver a soldarse.

Si los ensayos radiográficos muestran que la soldadura tiene defecto, debe corregirse el 100% de la soldadura aplicada.

Si el porcentaje de soldadura defectuosa es inferior al 20 %, solo se debe corregir las soldaduras defectuosas y volver a tomar el ensayo.

o Ensayo de Tintas Penetrante

A las soldaduras que no fueron radiografiadas se les realizará el ensayo de tintas penetrante, el cual se efectuará de la forma siguiente:

En primer lugar, se realizará una limpieza manual de los cordones de soldadura donde el Inspector estime que la soldadura puede estar defectuosa. A continuación se aplicará el líquido penetrante base de color rojo. Después de tres minutos de aplicada la base, se aplica el líquido penetrante de color blanco sobre el rojo, el cual indica inmediatamente las soldaduras que presentan fisuras.

Las soldaduras defectuosas deben repararse, retirando las soldaduras dañadas y posteriormente soldar.

o Ensayo de Estanqueidad

Una vez que a los tres estanques se le hayan realizado los ensayos anteriores, estos serán montados en su plataforma de apoyo y se llenarán de agua para realizar la prueba de estanqueidad.

Esta prueba consiste en llenar completamente los estanques con agua cerrando la salida de estos con flanges ciegos para evitar las fugas.

Estos permanecerán por tres días con el agua para ver si baja el nivel del agua y si en forma visual se detecta alguna fuga o humedad por alguna parte del estanque.

Si se detecta alguna fuga de agua, esta soldadura debe corregirse, y volver a repetir la prueba.

En relación a la periodicidad con que los estanques serán inspeccionados cabe señalar que al respecto el D.S. N° 160/2009, “Reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos”, el Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción señala en sus artículos 101 a 106 que los estanques puestos en servicio deberán ser inspeccionados regularmente señalando la periodicidad dependiendo de las características del mismo. Asimismo se indica los procedimientos de verificación de cumplimiento de las especificaciones normales contenidas en las normas nacionales o, a falta de éstas, en las normas o especificaciones técnicas reconocidas internacionalmente, y que no constituyen peligro para las personas o cosas”.

► Estacionamientos

Se delimitarán las áreas de ambos estacionamientos y serán estabilizadas con bischofita. Se instalarán las señalizaciones empleando herramientas manuales y mecánicas.

2.4.2 Etapa de operación

La operación de la Planta considera tres actividades principales, el almacenamiento de sustancias en polvorines, la operación de los silos y la operación de la planta de aceites.

2.4.2.1 Operación Silos

► Almacenamiento en silos y canchas de acopio

El nitrato de amonio será utilizado para la fabricación de Anfos y Anfos Pesados. El nitrato de amonio será almacenado en 2 silos que contarán con las correspondientes escaleras y pasillos de inspección, montados sobre una losa de hormigón. El carguío de los silos de nitrato de amonio se realizará desde camiones graneleros utilizando el soplador que impulsará la carga del camión a los silos.

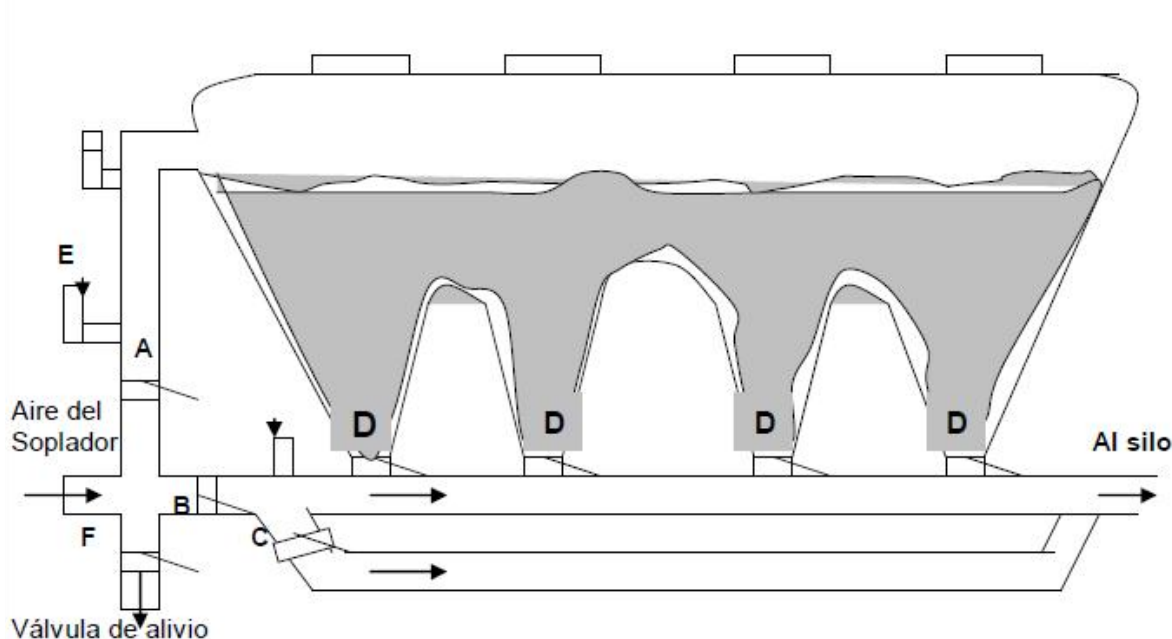
El procedimiento de carguío en Silos se detalla a continuación:

- El camión es posesionado en la ubicación en la cual las mangueras, tanto de entrada de aire como de salida del nitrato queden en una posición libre de restricciones por curvas excesivas. Una vez conectadas las mangueras a través de los acoples rápidos se procede a la operación de descarga.
- El Jefe de patio o quien lo reemplace da la partida al soplador
- Mientras el chofer operador se preocupa de presurizar el granelero a través de la válvula A (Ver Figura 2-3), la presión de presurización no debe exceder los 10 PSI, cuando es alcanzada esta presión el chofer operador abre la válvula C la cual tiene por misión crear un venturi que ayuda a la salida final del nitrato de amonio que baja a

los compartimentos del granelero, las válvulas de paso D se abren individualmente, una vez ejecutado el procedimiento anterior, esta deja caer el nitrato de amonio ayudado por la presión de presurización existente en la superficie superior del estanque.

- El paso de las válvulas B y C debe ser 100% abiertas, con el fin de disminuir al máximo cualquier restricción al paso del aire proveniente del soplador, la válvula A puede estar abierta o parcialmente abierta.
- A medida que se descarga los compartimentos de nitrato, la presión que indica el manómetro de presión (E), baja hasta llegar a cero, razón por la cual el chofer se percata que ha bajado todo el nitrato de ese compartimento, el chofer cierra nuevamente la válvula de paso y cierra las válvulas C y B y nuevamente presuriza el estanque, una vez alcanzada la presión de presurización, se continua con el procedimiento descrito en el paso 4.3.
- Una vez vaciado completamente el estanque y antes de desconectar cualquier manguera, el chofer operador descarga la presión sobrante en el estanque a través de la válvula F a la atmósfera.
- La operación de descarga cuenta con varios sistemas de seguridad, dos de ellos son por alza de presión y uno por amperaje (térmico).
- En el soplador, a la salida existe una válvula de seguridad que protege a este de alzas de presión o restricciones violentas en la salida del aire, esta válvula está tarada a 15 PSI.
- También en el estanque granelero existe una válvula de seguridad que deja escapar el exceso de presión cuando esta supera los 15 PSI.

Figura 2-3 Esquema proceso carguío de Nitrato de Amonio a Silos



Adicionalmente se almacenará nitrato de amonio en canchas de acopio. Este proceso se realizará mediante la utilización de camiones que traerán el nitrato de amonio en Maxibags (maxisacos de 1.000 a 1.200 kg) y que serán descargados y acopiados en las canchas mediante la utilización de grúa u horquilla.

La operación de los silos de Emulsión Matriz seguirá el mismo procedimiento detallado en los párrafos anteriores con la salvedad de que la impulsión de este insumo desde los camiones a los silos se realizará con una motobomba de alimentación.

Los potenciales derrames de estos insumos serán recogidos y dispuestos en tambores y/o bolsas, para ser retirados y dispuestos por el proveedor del servicio. Siempre se privilegiará la opción de la reutilización del producto.

► Carguío de camiones fábrica

La carga de materias primas a los camiones fábrica seguirá estrictamente el siguiente procedimiento para ambas materias primas:

– Recarga de Nitrato de Amonio

- a) Antes de dirigirse a la zona de los silos y/o tolvas, el Chofer Operador Camión Fábrica deberá comunicarse con el Encargado de Patio u observar el dato en pizarra del patio, con el fin de dirigirse al silo correspondiente para recargar las materias primas.
- b) Al llegar al sector de los silos y/o tolvas para recargar el camión fábrica, deberá alinearlos con respecto a la estructura, aproximarse en línea recta y a una velocidad prudente, para evitar colisionar con ésta.
- c) Posteriormente, el Chofer ubicará el camión bajo el silo de nitrato de amonio, dejará el camión acunado, verificará que el equipo se encuentre con su motor detenido y ascenderá a la parte superior de éste, con todos sus implementos de seguridad, para iniciar la recarga, esta maniobra la realizará utilizando en todo momento con la cuerda vida y el arnés de seguridad.
- d) Una vez arriba, el Chofer soltará la manga, la pondrá en la tolva a llenar y abrirá el paso de nitrato de amonio.
- e) Al llenarse la tolva, el Chofer cerrará el paso de nitrato de amonio y procederá a ubicar el camión en posición para llenar las tolvas siguientes. Procederá de la misma forma que en el paso **c)**. aplicando el siguiente código de bocinas:

1 (una) Bocina	Adelante
----------------	----------

2 (dos) Bocina	Atrás
----------------	-------

- f) Una vez recargado el camión con nitrato de amonio, el Chofer cerrará las escotillas, descenderá con precaución y eliminará toda posibilidad de caída de objetos extraños al interior de la tolva.

– Recarga Emulsión Matriz

- a) El Chofer ubicará el camión bajo el silo de matriz, dejará el camión parqueado, acuña, verificará que el equipo se encuentre con su motor detenido y ascenderá a la parte superior de éste con todos sus implementos de seguridad necesarios para iniciar la recarga.
- b) Una vez arriba, introducirá la manguera en la escotilla y luego abrirá la válvula de paso.
- c) Al finalizar la recarga del camión, el Chofer cerrará la válvula de paso de matriz, guardará la manguera y cerrará la escotilla del estanque de matriz del camión, saldrá de la zona de silos utilizando los espejos laterales del camión y los pilares de la estructura como referencia para evitar colisiones.

2.4.2.2 Operación Planta Aceites

► Descarga y Almacenamiento de ALR

Los aceites lubricantes residuales quedarán almacenados en el estanque TK1. Para tal efecto, se procederá de la siguiente manera:

- Conectar acoplamiento rápido a camión de transporte de ALR.
- Antes de comenzar el carguío del estanque TK1 con aceite lubricante reciclado deberán cerrarse las válvulas N°5 y N°8 y abrirse las válvulas N°4 y N°7.
- La bomba de aceites debe quedar seleccionada en el modo carguío de aceite reciclado al estanque TK1 desde el camión de transporte de ALR.
- Para detener el llenado del estanque TK1 se deberá presionar el botón de parada de la bomba de aceites. Si la detención no se efectúa en forma manual, la bomba no se detendrá hasta que el camión se vacíe por completo.
- La válvula N°6 debe permanecer siempre abierta y sólo debe accionarse cuando ocurra una filtración y se requiera cortar completamente la descarga del estanque.

► Descarga y Almacenamiento de Petróleo Diesel

El petróleo diesel, que será transportado hasta las instalaciones de la Planta de Servicios de Tronadura mediante camión cisterna de propiedad del proveedor respectivo quedará almacenado en el estanque TK3.

- Conectar acoplamiento rápido a camión de transporte de petróleo diesel N°2.
- Se procede a abrir válvula N°1 y se hace funcionar bomba de camión hasta descargar el petróleo diesel.
- La válvula N°2 debe permanecer siempre abierta y sólo debe accionarse cuando ocurra una filtración y se requiera cortar completamente la descarga del estanque.

► Mezcla de Petróleo Diesel y Aceite Lubricante Reciclado

La mezcla Petróleo Diesel/ALR quedará almacenada en el estanque TK2. El proceso se detalla a continuación:

– Carga de Petróleo Diesel desde Estanque TK3 a Estanque TK2

La carga del estanque de mezcla TK2 se efectuará desde el estanque TK3 mediante el accionamiento de la bomba de petróleo.

- o Antes de comenzar el carguío del estanque TK2 con petróleo diesel deberá abrirse la válvula N°3.
- o La bomba de petróleo deberá quedar seleccionada en la posición carguío petróleo a estanque TK2.
- o Se marca en el cuenta galones la cantidad de petróleo que se desea traspasar al estanque de mezcla y se presiona el botón de partida.
- o Para detener el llenado del estanque TK2 se deberá presionar el botón de parada de la bomba de petróleo. Si ello no ocurriere, la bomba se detendrá automáticamente cuando el estanque TK2 llegue al nivel alto, o el estanque desde donde se está bombeando el petróleo diesel, TK3, quede con nivel bajo.
- o Para que la bomba de petróleo funcione es requisito que el estanque proveedor de petróleo, TK3, esté por sobre el nivel bajo. Si ello no ocurriere, la bomba no funcionará por enclavamiento eléctrico, indicando que dicho estanque se encuentra vacío o con nivel bajo.
- o Si el estanque TK2 estuviese lleno, la bomba de petróleo tampoco partirá ya que el switch de nivel alto estará interrumpiendo la partida por enclavamiento eléctrico.

– Carga de Aceite Lubricante Reciclado Almacenado en Estanque TK1 en Estanque TK2

La carga del estanque TK2 con aceite reciclado se efectuará normalmente desde el estanque TK1 y, sólo como alternativa, se podrá cargar directamente desde el camión cisterna que transportará el aceite lubricante reciclado a la Planta.

- o La carga del estanque TK2 con ALR se efectuará utilizando la bomba de aceites.
- o Antes de comenzar el carguío del estanque TK2 con aceite lubricante reciclado deberán cerrarse las válvulas N°4 y N°7 y abrirse las válvulas N°5 y N°8.
- o La bomba de aceites deberá quedar seleccionada en la posición carguío aceite lubricante reciclado a estanque TK2.
- o Enseguida, marcar en el cuenta galones la cantidad de ALR que se traspasará al estanque TK2 y presionar botón de partida de la bomba de aceites.
- o La parada de la bomba es automática cuando se ha traspasado la cantidad de ALR requerida al estanque TK2. Si ello no ocurriere, la bomba se detendrá automáticamente cuando el estanque TK2 llegue al nivel alto, o el estanque TK1 desde donde se está bombeando el ALR quede con nivel bajo.
- o Para que la bomba respectiva funcione es requisito que el estanque proveedor de ALR, TK1, esté por sobre el nivel bajo. Si ello no ocurriere, la

bomba no funcionará por enclavamiento eléctrico indicando que dicho estanque se encuentra vacío o con nivel bajo de ALR.

- o Si el estanque TK2 estuviese lleno, la bomba de aceites tampoco partirá ya que el switch de nivel alto estará interrumpiendo la partida por enclavamiento eléctrico.

► **Carga de Petróleo Diesel/ALR en Camiones Fábricas**

- Para despachar la mezcla desde el estanque TK2 al camión fábrica se utilizará la bomba de mezcla.
- Antes de comenzar el carguío debe abrirse la válvula N°11 y cerrarse la válvula N°10.
- Enseguida marcar en el cuenta galones la cantidad de aceite mezclado que se desea traspasar al camión fábrica y presionar botón de partida de bomba de mezcla.
- La parada de la bomba es automática cuando se ha traspasado la cantidad de ALR requerida al camión fábrica.

Mediante camiones fábricas y por medio de sistemas automáticos de última generación se efectúa la elaboración in situ y carga, en forma mecanizada, de agentes de tronadura a granel en el frente. Este camión fábrica está conformado por un estanque para petróleo o mezcla de 1,25 toneladas, un estanque para emulsión o matriz de 5,5 toneladas, una tolva para el almacenamiento del nitrato de amonio de 15,5 toneladas de capacidad y los gusanos para mezcla y descarga, además, del equipo de bombeo, motor hidráulico y panel de control.

2.4.3 Etapa de cierre y abandono

La etapa de abandono de una planta de almacenamiento de estas características es indefinida en el tiempo, dado que siempre es posible reemplazar los equipos que han cumplido su vida útil o, si las circunstancias así lo ameritan, efectuar una instalación nueva sobre el terreno existente. Si existiese la necesidad de una etapa de abandono, ésta ocurrirá cuando termine la vida útil del proyecto minero al cual sirve. (20 años)

La etapa de abandono comienza con el desmantelamiento y reciclado de los equipos y estructuras. Todo el acero se puede reciclar para producir más acero o para usarlos en procesos que necesitan chatarra. Los aceites y lubricantes de equipos también pueden ser reciclados, ya sea para producir otros compuestos o como eventual combustible en tecnologías limpias. El cobre o aluminio de cables y conductores también puede ser reciclado, para ser utilizado como aluminio de recubrimientos y forros. Los plásticos deberán ser dispuestos en lugares especialmente diseñados para su destino final, algunos podrán ser reciclados. Los estanques, pueden ser utilizados en otras instalaciones que requieran almacenamiento o reducidos a chatarra, al igual que las tuberías de acero. Todos los vidrios pueden ser reciclados en las fábricas de vidrio. Los aislantes minerales deberán ser dispuestos en depósitos industriales o eventualmente ser reciclados.

Las obras civiles pueden ser demolidas en su totalidad o parcialmente (por ejemplo, dejando en su lugar fundaciones profundas), restaurando las condiciones del terreno original mediante el uso de carpetas de suelo buscando evitar la regularidad, simetría,

ángulos bruscos, cambios bruscos de pendiente, etc., previa limpieza del suelo en los lugares donde sea necesario.

2.4.4 Maquinarias, equipos e insumos

2.4.4.1 Etapas construcción

► Material de relleno

Proviene de los botaderos existentes en las instalaciones del Centro de Trabajo RT.

► Maquinarias y equipos

Serán provistas por la empresa que se adjudique el contrato. Entre las maquinarias que se utilizaran destacan:

- 1 Motoniveladora
- 1 Camión Aljibe 30 m³
- 1 Rodillo compactador
- 1 Tractor Orugas
- 1 Retroexcavadora
- 2 Camiones 20 m³
- 1 Grúa pluma
- 1 Camiones mixer concreto
- Soldadoras

Además se incluyen los camiones encargados del transporte de los contenedores acondicionados para Polvorines, Instalaciones administrativas, bodega y casa de cambio. Estos camiones son del tipo portacontenedores.

► Combustible

Los camiones y maquinarias que utilicen combustibles se surtirán de este insumo en las instalaciones existentes en el Centro de Trabajo RT.

► Agua

El agua potable para los trabajadores de la faena será provista en bidones mediante la utilización de dispensadores.

El agua de servicio que se utilizará en la humectación de caminos y en las pruebas hidráulicas de los estanques de combustibles aceites y mezcla, será entregada por un proveedor autorizado.

► Energía eléctrica

Será suministrada por un equipo electrógeno hasta que se den las condiciones de factibilidad técnica de conexión a las líneas existentes en RT.

- Hormigón

Será preparado en plantas de hormigón de empresas externas y será conducido hasta las instalaciones de la nueva planta mediante camiones mixer concreteros.

2.4.4.2 Etapas operación

Las materias primas e insumos requeridos para el desarrollo del Proyecto corresponden principalmente a nitrato de amonio, petróleo diesel N° 2 y aceite lubricante reciclado. En Anexo 2 se presentan las Hojas de Datos de Seguridad de las materias primas que se almacenarán en la Planta.

- Nitrato de Amonio

El nitrato de amonio utilizado para la fabricación de Anfos y Anfos Pesados corresponde al nitrato de amonio grado explosivo Prillex 2000.

- Petróleo Diesel N°2

La Planta se abastecerá de petróleo diesel N° 2 con una frecuencia promedio de 1 vez por semana en un camión repartidor de petróleo de la Empresa contratista que suministra dicho insumo (actualmente Shell). Este combustible se utilizará también para el abastecimiento de la flota de camiones fábricas de explosivos y se almacenará en el estanque N°3 (TK3).

Respecto al consumo de petróleo diesel, se estima que el consumo de aceites lubricantes residuales ascenderá a 36,7 m³/mes y con ello se reemplazará el 50% del petróleo diesel, entonces, se estima que el consumo de petróleo diesel será también de 36,7 m³/mes. El petróleo diesel N°2 seguirá siendo adquirido a SHELL Chile como se ha hecho hasta ahora y será almacenado en el futuro en uno de los tres estanques que conformarán la Planta de Aceites Lubricantes Residuales. Ello facilitará el proceso de mezcla con el aceite residual y la carga en los camiones fábricas.

La actividad que efectúa SHELL Chile para el centro de Trabajo Radomiro Tomic, Abastecimiento de Combustibles, es una actividad indirecta para la División CODELCO NORTE y el accionar de esta última se limita a exigir que SHELL Chile cumpla con la legislación vigente.

- Aceites Lubricantes Residuales (ALR):

Tal como se indicara precedentemente los aceites residuales provienen de los estanques de almacenamiento de aceites lubricantes residuales que mantiene actualmente en Radomiro Tomic en instalaciones especialmente acondicionadas para el efecto y que se encuentran conectadas con sus talleres de mantención. Estos ALR serán transportados hasta el sitio donde se desarrollará el Proyecto con una frecuencia de dos veces por mes en

un camión cisterna de 30.000 litros de capacidad, especialmente acondicionado para cumplir esta función. Su almacenamiento se efectuará en el estanque N°1 (TK1).

Igualmente, los ALR deben estar libres de surfactantes activos (detergentes, tensoactivos, desengrasantes) y arenillas para proceder a su uso en el Proyecto. Típicamente, de acuerdo a la experiencia de la actual planta que opera en Radomiro Tomic, la concentración promedio de metales de interés tales como zinc, cadmio, níquel, cromo, plomo y vanadio presentes en la mezcla ALR/Petróleo diesel N°2 es la siguiente:

Tabla 2-5 Concentración de Metales Aceites Lubricantes residuales

Metales	Concentración (ppm)
Zinc	463
Cadmio	< 0.5
Níquel	< 0.5
Cromo	< 0.5
Plomo	1,0
Vanadio	<1

Las especificaciones técnicas serán controladas en el lugar de uso de los ALR con la siguiente periodicidad:

Tabla 2-6 Control de parámetros relevantes de aceites residuales

Parámetro	Frecuencia
Densidad	Semanal
Viscosidad	Semanal
Sólidos en suspensión	Mensual
Contenido de agua	Mensual

De acuerdo al ritmo de extracción máximo esperado para el yacimiento Radomiro Tomic, se han estimado los siguientes consumos promedios de ALR:

Tabla 2-7 Consumos promedios de aceite residual

Tipo de Explosivo	Consumo Ton/año	% de Anfo En el Explosivo	Petróleo Diesel (6%)	Consumo de Aceite (50% del petróleo diesel)	
				Ton/año	m ³ /año
Anfo	3072	100	184,32	92,16	108
Blendex 940	11940	60	429,84	214,92	253
Emultex 1600	7344	30	132,192	66,096	78
TOTAL	22356		746,352	373,176	439

► Energía Eléctrica

La energía eléctrica necesaria para la operación de la Planta de ALR proviene de la misma red de energía que abastece a la Planta de Servicios de Tronadura y que es suministrada desde las instalaciones principales de Minera Radomiro Tomic.

2.5 Planes de contingencia

2.5.1 Plan de emergencias

2.5.1.1 Introducción y objetivos

CODELCO Norte tiene planes de emergencia para siniestro o situaciones de riesgo que puedan producir la discontinuidad de las operaciones con daños a las personas, a la producción o a la maquinaria.

El plan de Emergencias, se hace concordar con los procedimientos Generales de Emergencias de la Empresa Mandante del Contrato y básicamente consiste en:

- Poner en acción un plan General de Control de Emergencias Operacionales orientado a los ítems críticos de la Mina y la faena.
- Instrucción a todo el personal en los aspectos básicos del programa que les puede corresponder aplicar, según sus funciones. Informar la Emergencia.
- Proporcionar los equipos necesarios para controlar la Emergencia.
- Mantener operativos el material y equipo necesario para controlar la Emergencia.
- Proporcionar la instrucción necesaria, al personal, para operar y transportar los equipos y materiales necesarios para controlar la emergencia.
- Curso de Primeros Auxilios.
- Instrucción sobre prevención de incendios.
- Simulacros o pruebas de evaluación del personal, para determinar el grado de reacción y conocimientos del personal frente a una emergencia.

- Definir y difundir modalidad de evacuación y lugares de estacionamiento y espera para el personal.

2.5.1.2 Procedimiento informativo ante una emergencia

CODELCO Norte actuará conforme a los siguientes procedimientos informativos:

- Cuando Informar: Cuando el evento sobrepase la capacidad de control del responsable directo; cuando requiere para su control de los servicios de terceros.
- Prioridades de aviso: Es responsabilidad de la persona que detecte el evento, avisar en orden prioritario.
 - a) Aviso Interno: Jefe de Planta y Asesor C.R.O. quienes avisaran de la emergencia al responsable del contrato de Codelco Chile Radomiro Tomic.
 - b) Comunicaciones externas: Toda comunicación o informe final oficial hacia las autoridades de Codelco Chile División CODELCO Norte, debe ser efectuada por la Gerencia de Sustentabilidad.

Tabla 2-8 Listado Telefónico Personal Faena

Jefe de Planta (Empresa contratista)	(se definirá una vez asignado el contrato)	No definido
Asesor. (Empresa contratista)	(se definirá una vez asignado el contrato)	No definido
Supte .Operaciones Mina	Raúl Molina Galleguillos	329674
Ingeniero Operaciones Mina	Jaime Villalobos :	329676
A.P.R. Mina R . Tomic	Jaime Meza M	329286

Tabla 2-9 Listado Telefónico Servicios Públicos

Hospital de Calama	131
Bomberos Calama	132
Municipalidad Calama	341314
Carabineros	133
Policlínico Codelco Chile Centro de Trabajo R. Tomic	366618-366616
Bomberos Codelco Chile Centro de Trabajo R.	366820

Hospital de Calama	131
Tomic	
SEREMI Salud Antofagasta	655011
SERNAGEOMIN Región de Antofagasta	222030
Ministerio Obras Públicas Antofagasta	222888
Servicio Agrícola y Ganadero Calama	341566
CONAF Calama Antofagasta	251364
CONAMA II Región	229436

IMPORTANTE:

La información oficial a medios de comunicación, respecto de accidentes ambientales graves, que representen manifiesto peligro para la salud de la población, será de exclusiva responsabilidad de la Gerencia de Sustentabilidad División Codelco Norte.

c) Alarma de Emergencia

La Persona que da la alarma deberá:

- o Identificarse claramente
- o Señalar el lugar preciso de la Emergencia
- o Señalar el tipo de Emergencia.
- o Entregar evaluación preliminar de situación: grave, seria, leve.
- o Indicar si hay lesionados.
- o Indicar probables daños y su magnitud.
- o Indicar si hay riesgo de explosión
- o Indicar si hay riesgo de producirse gases nocivos

d) Comunicaciones de Empresa Operadora de Planta

El Jefe de Planta, deberá comunicar a las oficinas centrales de la empresa contratista:

- o Naturaleza de la emergencia.
- o En caso de lesionados, identidad de éstos.
- o Tipo de lesiones personales y posibilidad de nuevos lesionados.
- o Tipos de daños materiales y posibilidad de nuevos daños.
- o Información sobre grado de control de la emergencia.

2.5.1.3 Plan de emergencias planta Radomiro Tomic

Existen riesgos hacia el medio ambiente en el transporte y manejo de explosivos por accidentes de transporte y manejo de estos productos.

La empresa contratista que operará la Planta aplicará el siguiente Plan de Emergencias, que incluye las siguientes medidas de prevención y contingencia.

• **Medidas de Prevención:**

- El camión de transporte de explosivos deberá estar provisto de combustible con anterioridad al carguío de explosivos. En caso de necesidad de reabastecimiento de combustible durante el viaje, se deberá conectar el camión a tierra y despejar la zona en un radio de 10 metros.
- Se evitará tránsito de camiones con explosivos a través de la ciudad de Calama, si no fuera posible evitarlo, se efectuará por las partes menos pobladas y en las horas de menos movimiento.
- En caso de tempestad eléctrica, el vehículo de transporte de explosivos se detendrá en un lugar despoblado, retirándose las personas que lo tienen a su cargo en un sitio cubierto de los riesgos de explosión.
- Se observarán las siguientes prohibiciones para el ingreso a polvorines:
 - o Ingresar con fósforos o elementos que produzcan chispas o llamas.
 - o Usar calefactores al interior del polvorín.
 - o Ingresar con elementos ferrosos.
 - o Utilizar lámparas que no sean de seguridad.
 - o Utilizar combustibles o líquidos inflamables para el aseo del polvorín.
 - o Almacenar detonadores conjuntamente con altos explosivos.

• **Medidas de Contingencia**

- Por ningún motivo se tratará de controlar un incendio ya declarado en el interior del polvorín. En este caso sólo cabe dar la alarma, para que toda persona que se encuentre en los alrededores se aleje hasta un lugar protegido.
- En caso de combustión de nitrato de amonio, se tendrá presente que éste sólo se apagará por enfriamiento, por lo que se recomienda usar algún vehículo estanque contra incendios.
- Se utilizarán extintores de Polvo Químico Seco, Anhídrido Carbónico o Agua, sólo para controlar amagos de fuego.

2.5.2 Plan contra incendios planta Radomiro Tomic

2.5.2.1 Antecedentes

► **Incendios**

Diversas instalaciones, equipos y depósitos de materias primas elaboradas, están expuestas a un incendio, siendo las de mayor riesgo:

- Polvorines y canchas de Nitrato de Amonio
- Bodega de materiales
- Oficina
- Vehículos

► **Tempestades Eléctricas**

Existe una mínima posibilidad que ocurra en la zona donde se encuentran las instalaciones.

► **Disposiciones Relativas a la Seguridad**

- Ley de Control de Armas y Explosivos y Reglamento Complementario
- Reglamento de Seguridad Minera
- Ley del Trabajo, Accidentes y Enfermedades Profesionales
- Reglamento Interno empresa Contratista.
- Inspecciones

2.5.2.2 Objetivos del plan

- Capacitar, practicar y cumplir las Disposiciones Legales y de Prevención para proteger a los trabajadores y bienes de la Empresa provocado por un incendio.
- Establecer misiones y responsabilidades en las emergencias de incendio.
- Conocer las materias peligrosas almacenadas y los procedimientos para cada una de éstas ante emergencias.
- En caso de incendio:
 - Dar la alarma.
 - Controlar y extinguir el siniestro con medios propios.
 - Dominar el incendio con apoyo de la Compañía Minera.
 - Efectuar las denuncias legales.
 - Evaluar, reparar y reactivar el funcionamiento de la Planta.

2.5.2.3 Misiones generales

- ▶ En caso de incendio o catástrofe, se pondrá en alerta el Plan Contra Incendios.
- ▶ Todos los trabajadores deben capacitarse y participar en los ejercicios de alistamiento periódico para enfrentar catástrofes o incendios.
- ▶ Considerará las siguientes prioridades:
 - Alarma y ejecución del Plan.
 - Seguridad del personal y atención médica de lesionados.
 - Aislación y bloqueo del área afectada.
 - Protección de equipos e instalaciones.
 - Evaluar daños y reparar.
 - Mantención de la operación, si es el caso.
 - Efectuar las denuncias e informes.

▶ Brigada Contra Incendios

Componen: Encargado de polvorines, administrativo y trabajadores.

2.5.2.4 Tareas específicas

- ▶ Jefe de Planta
 - Coordinará y ejecutará las actividades destinadas a prevenir y solucionar los problemas de incendio.
 - Efectuará las coordinaciones necesarias en esta materia con el área de Prevención de la Compañía Minera.
 - Realizará ejercicios y charlas de seguridad, capacitando a todos los trabajadores en prevención.
 - Mantendrá operacionales los servicios fundamentales de los Polvorines (agua, extintores)
 - Cumplirá con las disposiciones de seguridad y emergencia, de aquellas personas ajenas a la Empresa, cuya presencia estime necesaria como apoyo a la extinción del incendio.
 - Evaluará los daños de la instalación proponiendo las soluciones
 - Reactivará las labores de la Planta
 - Controlará el cumplimiento de las disposiciones de Seguridad y Prevención (elementos de protección personal, seguridad en equipos, vehículos, etc.)

▶ Experto en Prevención de Riesgos

En las inspecciones controlará:

- Estado operacional de elementos contra-incendios y conocimiento de empleo por parte de los trabajadores.
 - Uso de los elementos de seguridad personal.
- Encargado de Polvorines y Trabajadores (Brigada C-I)
- Cumplirán con el Reglamento de Polvorines
 - Participarán en los ejercicios Contra Incendios.
 - Conocerán el uso de los elementos de Contra Incendios, así como de la información de cualquier novedad en los equipos a fin de repararlos o reemplazarlos (extintores)
 - Considerarán en forma especial, que por ningún motivo se tratará de combatir un incendio declarado en el interior de un almacén, en cuyo caso, sólo cabe dar la alarma, para que toda persona que se encuentre en los alrededores se aleje hasta un lugar seguro.
 - Se utilizarán extintores de Polvo Químico, sólo para controlar amagos de fuego clases A, B, C, según corresponda.
 - Operarán extintores.
 - Impedirá el ingreso de personas extrañas a la Planta en el período en que dura la catástrofe, salvo quienes sean autorizados por el Administrador de la Planta.
 - Aislará el área o las áreas afectadas por la catástrofe (acordonar).
 - Mantendrá enlace radial o telefónico
 - Prestará primeros auxilios si hubiera personal herido.

2.5.2.5 Materias administrativas

- Cada 30 días se controlará la alarma, equipos y extintores.
- Semestralmente, se realizará un ejercicio de incendio, dándose en cada oportunidad distintos lugares amagados.
- Se aprovecharán los ejercicios de incendio para reinstruir al personal, sobre sus obligaciones en relación al presente plan.
- La realización y los resultados de los ejercicios mensuales, se anotarán en el libro de actas respectivo.
- Se dispondrá la elaboración de los inventarios de los elementos salvados en la catástrofe y la valorización de las pérdidas existentes.
- Se controlará mediante inspecciones el conocimiento y cumplimiento del Plan.

2.5.2.6 Materias logísticas

La responsabilidad del control de los equipos Contra-incendios, carga de los extintores, proposiciones de adquisición de nuevos elementos, será preocupación permanente de los

diferentes responsables de las áreas, debiendo ser controlados periódicamente por el Asesor C.R.O. Planta Radomiro Tomic.

2.5.3 Procedimiento de emergencia por caída de nitrato de amonio y matriz desde camiones, en trayecto a planta Radomiro Tomic.

Dar la alarma, informando a:

- Subgerente Plantas de Servicio de Empresa Proveedora
- Jefe de Logística Empresa Contratista operadora de la Planta
- Controles de Carabineros
- Empresa Contratista que operará la Planta. Gerencia de Operaciones, Dpto. prevención de Riesgos y Medio Ambiente, Gerencia de Abastecimiento
- Enfrentar la Emergencia

2.5.3.1 Derrame (escurrimiento) de Nitrato de Amonio o Matriz:

El jefe de logística de la empresa contratista encargada de operar la Planta dispondrá al lugar de una partida de apoyo equipada para retirar el producto derramado y conducirlo a la Planta expedidora para su tratamiento y/o inutilización definitiva.

Si la cantidad de producto comprometida es menor a 0.25 Ton., éste se retirará del camino y deberá ser cargado en sacos. Para poder llevar a cabo lo anterior, se contempla que los camiones lleven siempre consigo una pala y un mínimo de 5 sacos de 50 Kg. cada uno.

Para cantidades mayores a la indicada, se contempla la concurrencia al lugar de vehículos de carga con capacidad adecuada para recibir a granel y/o en Maxi sacos la totalidad de producto derramado.

La partida de apoyo se encargará de verificar la dilución en agua de aquellas trazas (cantidad que bajo ninguna circunstancia podrá exceder los 25 Kg.) de producto derramado que resulte imposible ser retirado del lugar con los medios disponibles, asegurándose que el agua con desechos sea canalizada hacia un sector retirado del camino y posteriormente cubierta con tierra.

2.5.3.2 Caída de Maxi-bags:

El Jefe de Logística de la empresa contratista encargada de operar la Planta dispondrá la concurrencia al lugar de medios adecuados para cargar desde piso a camión los Maxi-bags incidentados, lo cuál será supervisado por una Partida de Apoyo y que estará equipada para, en caso de haber derrame, retirar el producto y conducirlo a la planta expedidora para su tratamiento y/o inutilización definitiva.

Se deberá señalizar el camino con triángulos reflectantes y/o conos, en ambos sentidos, a una distancia mínima de 100 metros.

Cabe destacar que en ningún momento el chofer podrá abandonar el vehículo con la carga en problema, por lo deberá dar aviso de lo sucedido.

La Partida de Apoyo se encargará de, en caso de haber derrame desde el o los Maxi Bags, verificar la dilución en agua de aquellas trazas (cantidad que bajo ninguna circunstancia podrá exceder los 25 Kg.) de producto derramado que resulte imposible ser retirado del lugar con los medios disponibles, retirarlo del camino y posteriormente cubrir con tierra.

2.5.3.3 Investigación del Incidente

Controlada la Emergencia, la Empresa de Transporte realizará la investigación del accidente y emitirá el informe al respecto a los Departamentos de Logística y Prevención de Riesgos de la empresa contratista que operará la Planta, dentro de las 24 horas de ocurrido éste. Cuando la naturaleza y/o magnitud y/o implicancia de accidente lo amerite, los Departamentos de la empresa contratista que operará la Planta precedentemente indicados, realizarán, sin desmedro del informe del Transportista, su propia investigación del accidente.

2.5.4 **Procedimiento de Emergencia por Incendio en Camión Fábrica**

- Dar la Alarma
- Comunicar de inmediato al Jefe de Turno Mina R. Tomic y al Supervisor de la empresa contratista que operará la Planta.
- Enfrentar la Emergencia. En amagos de Nitrato: Usar Agua. En caso de incendio No combatir el fuego, puede producirse una explosión. Cortar energía en el corta corriente exterior del camión
- En caso de haber accidentados, avisar al policlínico para que envíe una ambulancia y se proceda al traslado de los lesionados al Servicio Médico de la Mina
- Aislar el lugar en un radio de 500 metros
- Dependiendo de la emergencia solicitar apoyo al Centro de Trabajo R. Tomic.
- El aislamiento de las áreas comprometidas por emanación de Gases Tóxicos será controlado por el centro de Trabajo Radomiro Tomic y la empresa contratista que operará la Planta.
- Una vez terminada la emergencia, la empresa contratista que operará la Planta hará la investigación correspondiente
- El camión Fábrica se sacará del lugar cuando se verifique, por personal competente, que no existe ningún riesgo.
- La empresa contratista que operará la Planta procederá a realizar las reparaciones o modificaciones, previa descontaminación de los sistemas o equipos dañados y con procedimiento de trabajo autorizados por su Departamento de Prevención de Riesgos.

- En caso de pérdida total del Camión Fábrica y no existiendo riesgos, la empresa contratista que operará la Planta procederá a recuperar los restos de materias primas y eliminarlos de la mina.
- Tomar todas las medidas de seguridad que correspondan antes de autorizar la reanudación de actividades en el área de emergencia
- El área del incendio será zona restringida mientras personal especializado de la empresa contratista que operará la Planta debidamente autorizado por el Centro de Trabajo R. Tomic, toma muestras y hace los peritajes necesarios para la investigación del accidente.

2.5.5 Procedimiento de Emergencia para Incendio en Camión que Transporta Explosivos

- Dar la Alarma
- Avisar de inmediato al Jefe de Área y al supervisor de la empresa contratista que operará la Planta
- Enfrentar la Emergencia.
- En caso de amago o incendio declarado No combatir el fuego, puede producirse una explosión.
- Siempre que no haya riesgo, cortar la energía en el corta corriente exterior del camión
- Aislar el lugar en un radio de 500 metros
- El aislamiento de las áreas comprometidas por emanación de Gases Tóxicos será controlado por el Centro de Trabajo R. Tomic y la empresa contratista que operará la Planta.
- Una vez terminada la emergencia, la empresa contratista que operará la Planta hará la investigación correspondiente
- El camión para transporte de explosivo se sacará del lugar cuando se verifique, por personal competente, que no existe ningún riesgo.
- La empresa contratista que operará la Planta procederá a realizar las reparaciones o modificaciones, previa descontaminación de los sistemas o equipos dañados y con procedimiento de trabajo autorizados por su Departamento de Prevención de Riesgos.
- En caso de pérdida total del Camión y no existiendo riesgos, la empresa contratista que operará la Planta procederá a recuperar los restos de materias primas y eliminarlos de la mina.
- Reanudar las actividades.

2.5.6 Plan de emergencia ante tormenta eléctrica para áreas de carguío y planta Radomiro Tomic

2.5.6.1 Personal, equipo e instalaciones vulnerables

La empresa contratista que operará la Planta contará en Planta Radomiro Tomic, con una dotación de 20 personas, cuya dirección esta a cargo de un Jefe de Planta. Las instalaciones comprenden: silos de almacenamiento de materias primas para la fabricación de explosivos, polvorines, cancha de nitrato de amonio. Todas estas instalaciones protegidas con una red de pararrayos.

2.5.6.2 Objetivo

Establecer procedimiento de practicas seguras y medidas de control de riesgos, tendiente a proteger la integridad física de los trabajadores, además de los equipos e instalaciones tanto de la empresa contratista que operará la Planta como a los trabajadores del Centro de Trabajo Radomiro Tomic de la División CODELCO Norte, que se encuentren amenazadas directa e indirectamente ante situaciones de tormentas eléctricas, cuyo potencial de riesgo más alto es una explosión.

2.5.6.3 Procedimiento para actuar ante una amenaza de tormenta eléctrica

- Una vez que se recibe la información de parte del Centro de Trabajo R. Tomic respecto a la amenaza de tormenta eléctrica, el Jefe de Planta o quien lo reemplace declarara la ALERTA, este deberá dar aviso de inmediato (por la vía más rápida) a todo el personal, tanto el que se encuentra en la Planta como en operaciones de carguío en el rajo, para activar inmediatamente el plan de evacuación considerando dar cumplimiento a lo que establece el Decreto N° 72/1985, modificado por el Decreto 132/2002, Reglamento de Seguridad Minera, ambos del Ministerio de Minería, como el Decreto Supremo N° 77 de la Ley N° 17.798.

“Si se aproximan tormentas eléctricas, deberá ser detenido el trabajo con explosivos y cualquier manejo de ello, además todo el personal que esté en el área deberá inmediatamente refugiarse en un sitio seguro, el cual debe hallarse previamente establecido”.

“En caso de tempestad eléctrica el camión deberá detenerse en un lugar despoblado retirándose las personas que lo tienen a su cargo a un sitio a cubierto de los riesgos de una posible explosión”.

- De acuerdo a lo establecido en el punto 3.1. la Alerta de condiciones climáticas favorables para tormentas eléctricas debe ser avisada con tiempo, este dato es determinante para las acciones a seguir.
- El Jefe de Planta junto al polvorinero deberán ser los últimos en evacuar la Planta, una vez que se retiren, cerraran la barrera y darán aviso al Jefe Turno Mina.

Es importante destacar que toda persona debe limitarse solamente a realizar las acciones destinadas a una efectiva evacuación. No perder tiempo en rescatar cosas materiales, estas se pueden reemplazar, la vida no.

Otro punto a considerar es que: mientras menos persona sean expuestas, menos es la probabilidad de accidentes.

2.5.6.4 Acción con el frente próximo

► **Personal en faena de carguío en el rajo:**

- ALERTA 1: Aviso de la emergencia indicada por el Jefe de Turno Mina del Centro de Trabajo R.Tomic.

Indica que existe una actividad tormentosa fuera del radio de 15 Km.

a) Detener operación de carguío:

Todo personal involucrado en faena de carguío debe hacer abandono de estas, procediendo a dejar todos los explosivos sobrantes en un lugar protegido cercano a la zona cargada, separando los detonadores de los altos explosivos. Inmediatamente evacuar, dejando la zona cerrada con conos, dando aviso para que nadie se acerque a la zona en un radio mínimo de 500 metros.

b) Jefe de planta ó persona a cargo, evalúa situación y coordina la evacuación tanto en terreno como en planta.

- ALERTA 2: Indica que la tormenta ha ingresado a un área de radio crítico (8 a 15 Km), desde el punto de ubicación de los detectores.

Personal procede a retirarse de la tronadura e irse a refugio: Barrio Cívico.

- ALERTA 3: Indica que la tormenta ha ingresado al área de la faena (radio de 8 Km).

En caso que el personal no alcance a llegar al refugio, deberá hacer lo siguiente:

- o Se debe buscar los lugares bajos de preferencia y permanecer dentro del vehículo siguiendo las siguientes recomendaciones:
 - Cierre bien las puertas
 - Baje la antena de radio y pértiga de seguridad
 - Sacar las banderas amarillo/negras para evitar el efecto punta
 - Suba la cadena tierra (si esta estacionado)
 - Evitar tocar las partes metálicas del vehículo
 - Por ningún motivo salir del vehículo mientras la tormenta eléctrica está sobre sus cabezas. Solo hay que esperar hasta que pase el fenómeno.
 - No ingrese a los niveles altos de la mina
 - Los choferes de los camiones fábrica deben dejar los camiones retirados de la zona cargada, levantando la cadena a tierra (ya que en caso de tormenta eléctrica constituye un peligro), siendo esta la última acción para proceder evacuar.

► **Del personal en la Planta :**

Próximo al frente, se procederá de acuerdo a lo indicado en la letra b) del punto anterior y si se indica alarma 2 todo el personal de la planta (incluido el personal de protección industrial) se dirigen al refugio mina en el vehículo de transporte personal.

2.5.6.5 Responsabilidades

El Jefe de Planta, conjuntamente con el capataz, deberán instruir a todos los trabajadores de la planta Radomiro Tomic acerca de los riesgos asociados a las tormentas eléctricas, ya sea realizando simulacros, medidas de protección y controles existentes.

Así también determinar los cargos expuestos al riesgo que son considerados vulnerables en el listado de prioridades de evacuación.

Para cumplir este procedimiento de mejor manera el Prevencionista de la empresa contratista que operará la Planta y la Mutual de Seguridad de la C.CH.C. u otro organismo especializado prestaran la asesoría a la línea de mando en estas materias.

2.5.6.6 Plan general

- Determinar las áreas afectadas ante una eminente amenaza de una explosión (Radio de seguridad).
- Comunicación y coordinación para activar el Plan, éste debe conocerlo todo el personal tanto directa como indirectamente. (realizar simulacros, ejercicios).
- Canal por el cual la mina se entera de la emergencia (tiempo estimado de reacción).
- Puntos de reuniones seguros (refugios, cierres, etc.).
- Individualizar tanto por cargo o nombre las personas responsables de activar la emergencia.
- Capacidad de tiempo de reacción del personal y equipos adiestrado para la emergencia.
- Darle prioridad 1 (uno) a la asistencia de equipos en caso de emergencia, siendo el mensaje reconocido por todos.

2.5.6.7 Consideraciones

- Si la tormenta está próxima, es prioritario que las persona (vehículos), busquen los lugares bajos de la mina, esto es para todo el personal que se encuentra realizando labores en los bancos más altos
- Es importante mantener contacto y comunicación con la estación meteorológica del Aeródromo Calama con el fin de solicitar información sobre las condiciones de la tormenta.

- El mayor problema lo representa el desconocimiento por parte de los trabajadores nuevos de los riesgos asociados a éste fenómeno atmosférico.
- El tratamiento de primeros auxilios es fundamental en la recuperación del lesionado (shock eléctrico). Siempre que sea dado en forma inmediata y por personal adiestrado, debido a esto se le produce un paro cardio-respiratorio.
- Debe realizarse un simulacro anualmente a fin de evaluar el grado de entendimiento y comprensión de los trabajadores respecto a este fenómeno.
- La paralización total de las operaciones deber ser decidida por el Jefe de Planta en virtud a las condiciones climáticas.
- Al termino del fenómeno climático, debe realizarse una evaluación general del sistema, de debe analizar la eficiencia y eficacia

2.5.6.8 Reconocimiento de tormenta

- Iluminación de las nubes, causada por las descargas eléctricas.
- Sonido de truenos, los truenos son oídos a una distancia de 12 kilómetros de su origen. La distancia del estallido en kilómetros es igual al tiempo entre la observación visual y la llegada del trueno en segundos dividido por cinco.
- Lluvia o granizo, el granizo actúa como un elemento conductor entre la nube y la tierra, ya sea generando fricción entre sus particular o por la humedad contenida.
- Humedad relativa y temperatura, el aire húmedo ayuda a la formación de las tormentas y es poco probable que los rayos se formen bajo ciertos limites de humedad.
- Ionización del aire, luminiscencia en objetos altos y puntiagudos.
- Presión barométrica una baja repentina en la presión barométrica o la temperatura, o un cambio repentino en la dirección del viento.
- Cabello erizado, indica que está a punto de caer un rayo, debe protegerse inmediatamente (agacharse con la palma de las manos en las rodillas).

2.5.6.9 Elementos favorables a la caída de un rayo

Los más favorables a la atracción de un rayo son los que hacen prominencia (montículos) en un terreno llano y aquellos que contienen elementos buenos conductores de la electricidad. Así los lugares más peligrosos son los altos picachos, cimas de colinas, cierres metálicos, alumbrados, líneas eléctricas, equipos mecanizados sobre orugas, chozas, vertientes, grandes espacios abiertos, torres, líneas férreas, ductos metálicos, etc.

Para que el resultado sea efectivo, no solamente se requiere tener mejores equipos de apoyo, sino que lo fundamental es el compromiso real de todo el personal de la empresa, en todos sus niveles jerárquicos, así como el personal ajeno. Ningún plan es efectivo sino es de conocimiento de todos los involucrados directa e indirectamente en él.

3 ANTECEDENTES QUE JUSTIFICAN INEXISTENCIA DE EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS DEL ARTÍCULO 11 DE LA LEY 19.300

3.1 Análisis de Pertinencia de Ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental

El ingreso del proyecto al SEIA está dado por la letra ñ) del Artículo 10 de la Ley 19.300 y por su correspondiente a la letra ñ.3 del Artículo 3 del D.S. N° 30/97 modificado por el D.S. N° 95/01.

ñ) Producción, almacenamiento, transporte, disposición o reutilización habituales de sustancias tóxicas, explosivas, radioactivas, inflamables, corrosivas o reactivas;

ñ.3. 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.

El Proyecto a ser tramitado corresponde a una planta donde se almacenará una cantidad superior a los 2.500 kg/diarios de explosivos identificados en la NCh 382. Of. 89, en la clase 1.1.

3.2 Justificación de la Presentación de una Declaración de Impacto Ambiental

Conforme a lo estipulado en el artículo 11 de la Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente (LBGMA), los Proyectos o actividades enumeradas en su artículo 10, requerirán la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental, si generan o presentan alguno de los efectos, características o circunstancias señaladas en el primero de los artículos citados.

Idéntica disposición está contenida en el Reglamento del SEIA, artículo 4°, que señala que el titular de un Proyecto o actividad de los comprendidos en el artículo 3°, deberá presentar una Declaración de Impacto Ambiental, salvo que dicho Proyecto o actividad genere algunos de los efectos, características o circunstancias contemplados en el artículo 11 de la LBGMA.

Estos efectos, características o circunstancias (conocidos también como criterios), están explícitos en detalle en el Reglamento del SEIA en sus artículos 5 al 11.

En consecuencia, a continuación se procederá a la revisión de cada uno de los criterios señalados en los artículos anteriormente citados, a objeto de acreditar que en el caso del Proyecto, no es procedente la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, y por lo

tanto procede la presentación de una Declaración de Impacto Ambiental. Para ello y a fin de no ser innecesariamente repetitivo, debe tenerse en consideración los antecedentes presentados en el capítulo de Descripción del Proyecto.

3.2.1 ¿El proyecto o actividad genera o presenta riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos que genera o produce?

A objeto de evaluar si el Proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos que genera o produce, se considerará lo establecido en el Artículo 5 del D.S.95/02, Reglamento del Sistema de evaluación de Impacto Ambiental:

Artículo 5.- El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad genera o presenta riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos que genera o produce.

Letra	Contenido	Evaluación
Letra a)	Lo establecido en las normas primarias de calidad ambiental y de emisión vigentes. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 7° del presente Reglamento.	El proyecto cumple la normativa primaria de calidad de aire para el parámetro MP10, única emisión relevante para el componente aire. Se estimaron las emisiones de MP10 del proyecto y se evaluó el aporte sobre las principales áreas pobladas cercanas al proyecto, mediante la modelación atmosférica de las emisiones del proyecto en su etapa de construcción y los resultados se evaluaron desde el punto de vista del cumplimiento normativo en base al D.S. N° 45/01. Los resultados de las emisiones y modelación efectuada se indican en el Anexo N° 3 de la presente DIA. Se estimó la emisión de ruido generada por las actividades de construcción y operación del proyecto mediante la utilización de factores de emisión de normas internacionales de los equipos y actividades de ambas etapas. Para evaluar si este tipo de emisiones genera o presenta riesgo para la población se evaluaron los resultados de la modelación de ruido en base a los

Letra	Contenido	Evaluación
		límites máximos establecidos en el D.S. N° 146/07, determinándose que no se generarán alteraciones por ruido en las áreas pobladas aledañas al proyecto y se cumplirá la normativa, los resultados se indican en el Anexo N° 5 de la presente DIA.
Letra b)	La composición, peligrosidad, cantidad y concentración de los efluentes líquidos y de las emisiones a la atmósfera.	<u>Efluentes líquidos</u> –Etapa construcción Los efluentes líquidos que se generarán en esta etapa corresponden a las aguas que se utilizarán en las pruebas de estanques y los efluentes de los servicios higiénicos (baño químico). Se utilizará agua de servicio para las pruebas hidráulicas de estanques la que será adquirida a un proveedor autorizado. Se estima que estos residuos líquidos alcanzarán un máximo de 70 m³, los cuales se retirarán empleando un camión aljibe y se utilizarán en el regadío de caminos y zonas susceptibles de generar polvo en suspensión. El residuo líquido generado por las pruebas hidráulicas no tendrá características de peligrosidad dado que estas pruebas se realizarán en estanques nuevos o usados que serán adquiridos sin materias o sustancias residuales en su interior por lo que se tendrá un residuo que tendrá las mismas características del agua de servicio empleada. El manejo de los efluentes de los baños químicos será encargado a una empresa autorizada la que deberá cumplir por orden contractual toda la normativa vigente relacionada con la disposición y/o tratamiento de efluentes líquidos. –Etapa de Operación La generación de residuos líquidos se presentará en las labores de mantención de la planta de aceites líquidos residuales y los efluentes de los

Letra	Contenido	Evaluación
		servicios higiénicos del personal que opera la Planta. El aceite residual contiene aproximadamente un 0,26% de agua. Considerando que un estanque almacena 20 m³ de aceite residual, se estima que el volumen de agua residual será de 52 litros aproximadamente. Esta agua se almacenará en contenedores herméticos de 200 litros debidamente rotulados y se manejará de acuerdo al procedimiento PRO.022.SIG, Sistema de Manejo de Residuos de Codelco Norte (Anexo 7). Asimismo, el aceite proveniente de la decantación de los filtros se almacenará en contenedores de 200 L de capacidad, herméticos y debidamente rotulados, los cuales también reciben los aceites usados provenientes de la mantención de los equipos de la Planta de Materias Primas y Polvorines. Estos serán manejados de acuerdo al procedimiento PRO.022.SIG, Sistema de Manejo de Residuos de Codelco Norte (Anexo 7). <u>Emissiones atmosféricas</u> –Etapa construcción Las emisiones atmosféricas que se generarán en esta etapa corresponden a material particulado respirable (MP10) y a gases de combustión de la maquinaria y vehículos involucrados en la construcción de la Planta. Las emisiones de MP10 fueron estimadas utilizando los factores de emisión de la EPA del AP-42 y su aporte sobre la calidad de aire de las zonas pobladas aledañas estimado mediante la utilización del modelo de dispersión atmosférica Calmet-Calpuff. Los resultados de dicha modelación se presentan en el Anexo N° 3 de la presente declaración e indican que el Proyecto contribuye con una cantidad despreciable de material particulado a la calidad de aire en las zonas pobladas más cercanas (Calama

Letra	Contenido	Evaluación
		y Chiu-Chiu). Se tiene que para las concentraciones del Percentil 98 Promedio Diario de MP10 en los puntos receptores, los valores límites establecidos en las normas de calidad del aire no son superados. Cabe mencionar que en el caso de las estaciones Chiu-Chiu, el percentil 98 del promedio diario se encuentra sobre el 80% del valor de la normativa vigente, lo cual se debe al valor de la línea de base utilizada ya que el aporte del Proyecto es nulo en este punto. En el caso de la concentración promedio del periodo de MP10, los valores obtenidos en los puntos receptores se encuentran sobre el 100% de la normativa vigente, lo cual se debe a los valores de línea base utilizados, sin embargo, el aporte del Proyecto en los centros poblados de Calama y Chiu Chiu es nulo. Los antecedentes metodológicos de la modelación se presentan en el Anexo 3 de esta Declaración. –Etapa Operación Durante esta etapa las emisiones atmosféricas corresponden a gases de escape y material particulado respirable MP10 resultante del tránsito de camiones desde y hacia la Planta. Para prevenir y mitigar la generación de material particulado se han realizado una serie de acciones tendientes a reducir las emisiones derivadas del tránsito de camiones. Las acciones comprenden la estabilización de las carpetas de los caminos con Cloruro de Magnesio Hexahidratado (Bischofita) y la humectación periódica de al menos dos veces al día mediante camiones aljibe, de las carpetas no estabilizadas y de las zonas susceptibles de generar polvo en suspensión. Cabe hacer notar que el material particulado respirable generado producto del tránsito de camiones no considera un aumento

Letra	Contenido	Evaluación
		significativo en comparación a lo que actualmente se genera debido a que una vez construida la Planta, esta reemplazará las operaciones de la actual Planta de Servicios de Tronadura y por ende, los viajes y recorrido de los camiones y vehículos livianos serán muy similares, variando en forma menor la distancia a recorrer. No fue necesario modelar el aporte de las emisiones de MP10 en la etapa de operación, ya que solo se modela el peor escenario que corresponde a las emisiones de MP10 en la etapa de construcción, las cuales son más altas que las de la operación.
Letra c)	La frecuencia, duración y lugar de las descargas de efluentes líquidos y de emisiones a la atmósfera.	<u>Efluentes líquidos</u> –Etapa construcción Las pruebas hidráulicas a los estanques se realizarán solo una vez por estanque, salvo que uno de estos presente problemas de estanqueidad lo que implicaría realizar otra prueba.; las aguas utilizadas en las pruebas hidráulicas no serán descargadas a cauces superficiales o subterráneos ya que serán utilizadas para la humectación de caminos y zonas susceptibles de generar polvo en suspensión. Los efluentes de los baños químicos serán retirados por la empresa externa encargada de la instalación de estos; esta empresa deberá por contrato estar autorizada para manejar ambientalmente este tipo de efluentes y por lo tanto deberá estar autorizado el lugar donde disponga o realice tratamiento a este tipo de residuos. –Etapa de Operación La frecuencia de generación de aguas provenientes de aceites residuales dependerá exclusivamente de la frecuencia de tronaduras necesarias

Letra	Contenido	Evaluación
		para la explotación del yacimiento pero se puede establecer una frecuencia de retiro diaria. La duración de esta generación de efluentes se prolongará durante toda la vida útil del proyecto. Las aguas residuales se manejarán de acuerdo al procedimiento PRO.022.SIG, Sistema de Manejo de Residuos de Codelco Norte (Anexo 7). Las aguas servidas serán generadas diariamente y durante toda la vida útil del proyecto; las aguas serán evacuadas mediante un sistema de alcantarillado desde las instalaciones sanitarias de la Planta; las aguas serán enviadas a una planta de tratamiento compacta; el agua tratada será destinada a la humectación de caminos. <u>Emisiones atmosféricas</u> –Etapa de Construcción La frecuencia de generación de material particulado será diaria durante treinta días producto del movimiento de material de relleno y de las actividades de preparación y nivelación del terreno y durante tres meses producto del tránsito de camiones y vehículos; el lugar donde se generarán las emisiones será al interior del Centro de Trabajo Radomiro Tomic, específicamente en el sector donde se instalará la Planta. –Etapa de Operación La frecuencia de generación será diaria durante la vida útil del proyecto y la generación se circunscribe a las instalaciones de la planta y caminos interiores del centro de trabajo Radomiro Tomic.
Letra d)	La composición, peligrosidad y cantidad de residuos sólidos.	–Etapa de Construcción Los residuos generados en esta etapa estarán constituidos por restos de embalajes (madera y plásticos

Letra	Contenido	Evaluación
		principalmente) que serán retirados una vez que sean desembalados los equipos. Los residuos serán enviados al Relleno Sanitario de Residuos Domésticos y Asimilables del Centro de Trabajo Radomiro Tomic, siguiendo las actuales prácticas de manejo de residuos que se desarrollan en el Centro de trabajo Radomiro Tomic. Se estima una generación de 250 kg de madera, 80 kg de plásticos y 150 kg de metales de construcción. No se generarán residuos peligrosos en esta etapa ya que la maquinaria que será utilizada para la instalación de los contenedores acondicionados es la que actualmente se encuentra operativa en el Centro de Trabajo Radomiro Tomic. –Etapa de Operación Durante la etapa de operación, se generarán residuos domiciliarios, industriales asimilables y peligrosos. El manejo de estos residuos se ceñirá a las actuales prácticas de manejo de residuos que se llevan a cabo en el Centro de Trabajo Radomiro Tomic, tal como lo establece el procedimiento PRO.022.SIG que se adjunta en el Anexo 7. Los residuos domiciliarios e industriales asimilables serán enviados al Relleno Sanitario de Residuos Domésticos y Asimilables del Centro de Trabajo Radomiro Tomic (ver Anexo 4, Autorizaciones Sanitarias). Los residuos peligrosos serán almacenados en contenedores de 200 L de capacidad, herméticos y debidamente rotulados de acuerdo a lo establecido en la NCh 2190 of. 93 “Sustancias Peligrosas-Marcas para Información de Riesgos”; los contenedores serán enviados a la Zona de Ordenamiento Temporal de Residuos Peligrosos (ZOTRP) siguiendo el procedimiento PRO.022.SIG que se adjunta en el Anexo 7 de la presente

Letra	Contenido	Evaluación
		Declaración. dando cumplimiento al D.S. 148/03 del MINSAL. Cabe hacer notar que el presente Proyecto no producirá un aumento en la generación de estos residuos ya que las cantidades involucradas son las mismas que genera la actual Planta de Servicios de Tronadura la cual dejará de operar una vez comenzada la operación del presente Proyecto. El manejo de los residuos señalado anteriormente, permite aseverar que las actividades del Proyecto no generarán efectos adversos sobre la salud de la población.
Letra e)	La frecuencia, duración y lugar del manejo de residuos sólidos.	–Etapa de Construcción La frecuencia de generación durante esta etapa será variable y dependerá del arribo de los equipos y materiales de construcción, la generación de residuos se extenderá durante toda la etapa de construcción de la planta; los residuos serán manejados de acuerdo al actual procedimiento que se lleva a cabo en el Centro de Trabajo Radomiro Tomic y serán enviados al Relleno Sanitario de Residuos Domésticos y Asimilables del Centro de Trabajo Radomiro Tomic (ver Anexo 4, Autorizaciones Sanitarias) –Etapa de Operación Se estima que la frecuencia de generación de residuos domésticos y asimilables será diaria toda vez que el personal que opera la planta permanecerá a diario en ese lugar independiente de que hayan o no actividades de almacenamiento de materias primas; la duración de la generación se extenderá durante toda la vida útil del Proyecto; los residuos serán manejados de acuerdo al actual procedimiento que se lleva a cabo en el Centro de Trabajo Radomiro Tomic y

Letra	Contenido	Evaluación
		serán enviados al Relleno Sanitario de Residuos Domésticos y Asimilables del Centro de Trabajo Radomiro Tomic (ver Anexo 4, Autorizaciones Sanitarias). La frecuencia de generación de residuos peligrosos será variable en el tiempo toda vez que dependerá de las actividades de los cambios de filtros y eventuales mantenciones a la planta de aceites; la generación de este tipo de residuos se extenderá durante toda la vida útil del Proyecto; los residuos peligrosos serán enviados y almacenados en la Zona de Ordenamiento Temporal de Residuos Peligrosos (ZOTRP) siguiendo el procedimiento PRO.022.SIG que se adjunta en el Anexo 7 de la presente Declaración, dando cumplimiento al D.S. 148/04.
Letra f)	La diferencia entre los niveles estimados de inmisión de ruido con Proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde exista población humana permanente.	Tanto en la etapa de construcción como de operación, se dará cumplimiento al D.S. 146/98 en los deslindes del Proyecto, no superando en éstos, el Nivel de inmisión NPC= 70 dBA. Los receptores mas cercanos se encuentran a 19 Km (Ciudad de Calama) y 27 Km (Poblado de Chiu-Chiu) del Proyecto, por lo que las actividades realizadas durante la etapa de construcción como de operación, no serán percibidas en los puntos sensibles mencionados, concluyendo que no habrá impacto acústico en los receptores evaluados. Mayores antecedentes sobre la evaluación del impacto acústico del proyecto se presentan en Anexo 5, Estudio de Impacto Acústico.
Letra g)	Las formas de energía, radiación y vibraciones generadas por el Proyecto o actividad.	El Proyecto no generará formas de energía, radiación o vibraciones.

Letra	Contenido	Evaluación
Letra h)	Los efectos de la combinación o interacción conocida de los contaminantes emitidos o generados por el Proyecto o actividad.	No se generarán efectos producidos por la combinación o interacción conocida de los contaminantes emitidos o generados por el Proyecto.

Conclusión del análisis del artículo 5

El proyecto no genera o presenta riesgo a la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos que genera o produce

3.2.2 ¿El proyecto o actividad genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire?

A objeto de evaluar si se genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, se considerará lo establecido en el Artículo 6 del D.S. 95/02, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental:

Artículo 6.- El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.

A objeto de evaluar si se generan o presentan los efectos adversos significativos a que se refiere el inciso anterior, se considerará:

Letra	Contenido	Evaluación
Letra a)	Lo establecido en las normas secundarias de calidad ambiental y de emisión vigentes. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señala en el artículo 7 del presente Reglamento.	El proyecto no generará efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables ya que sus emisiones y descargas no serán enviadas a cursos de aguas y suelos con valor agrológico. Las emisiones atmosféricas y de ruido serán puntuales y no impactarán al recurso aire ya que en el caso de las emisiones de MP10 se considera que son un nulo aporte respecto de la

Letra	Contenido	Evaluación
		situación actual.
Letra b)	La composición, peligrosidad, cantidad y concentración de los efluentes líquidos y de las emisiones a la atmósfera.	<u>Efluentes líquidos</u> –Etapa construcción Los efluentes líquidos que se generarán en esta etapa corresponden a las aguas que se utilizarán en las pruebas de estanques y los efluentes de los servicios higiénicos (baño químico). Se utilizará agua de servicio para las pruebas hidráulicas de estanques la que será adquirida a un proveedor autorizado. Se estima que estos residuos líquidos alcanzarán un máximo de 70 m³, los cuales se retirarán empleando un camión aljibe y se utilizarán en el regadío de caminos y zonas susceptibles de generar polvo en suspensión. El residuo líquido generado por las pruebas hidráulicas no tendrá características de peligrosidad dado que estas pruebas se realizarán en estanques nuevos o usados que serán adquiridos sin materias o sustancias residuales en su interior por lo que se tendrá un residuo con las mismas características del agua de servicio empleada. El manejo de los efluentes de los baños químicos será encargado a una empresa autorizada la que deberá cumplir por orden contractual toda la normativa vigente relacionada con la disposición y/o tratamiento de efluentes líquidos. –Etapa de Operación La generación de residuos líquidos se presentará en las labores de mantención de la planta de aceites líquidos residuales y los efluentes de los servicios higiénicos del personal que opera la Planta. El aceite residual contiene aproximadamente un 0,26% de agua. Considerando que un estanque almacena 20 m³ de aceite residual, se estima que el volumen de agua residual

Letra	Contenido	Evaluación
		será de 52 litros. Esta agua se almacenará en contenedores herméticos de 200 litros debidamente rotulados y se manejarán de acuerdo al procedimiento PRO.022.SIG, Sistema de Manejo de Residuos de Codelco Norte (Anexo 7). Asimismo, el aceite proveniente de la decantación de los filtros se almacenará en contenedores de 200 L de capacidad, herméticos y debidamente rotulados, los cuales también reciben los aceites usados provenientes de la mantención de los equipos de la Planta de Materias Primas y Polvorines. Estos serán manejados de acuerdo al procedimiento PRO.022.SIG, Sistema de Manejo de Residuos de Codelco Norte (Anexo 7) El manejo señalado anteriormente sumado a la inexistencia de cursos de agua en el área del Proyecto, permite aseverar que las actividades del Proyecto no generarán efectos adversos sobre la salud de la población. <u>Emisiones atmosféricas</u> –Etapa construcción Las emisiones atmosféricas que se generan en esta etapa corresponden a material particulado y a gases de combustión de la maquinaria y vehículos involucrados en la construcción de la Planta. Las emisiones de material particulado fueron estimadas mediante la utilización de factores de emisión AP-42 de la EPA y su aporte modelado utilizando el modelo de dispersión atmosférica Calmet-Calpuff. Los resultados de dicha modelación se presentan en el Anexo 3 de la presente declaración e indican que el Proyecto contribuye con una cantidad despreciable de material particulado a la calidad de aire en las zonas pobladas más cercanas (Calama y Chiu-Chiu). Se tiene que para las concentraciones del Percentil 98 Promedio Diario de MP10

Letra	Contenido	Evaluación
		en los puntos receptores, los valores límites establecidos en las normas de calidad del aire no son superados. Cabe mencionar que en el caso de las estaciones Chiu-Chiu, el percentil 98 del promedio diario se encuentra sobre el 80% del valor de la normativa vigente, lo cual se debe al valor de la línea de base utilizada ya que el aporte del Proyecto es nulo en este punto. En el caso de la concentración promedio del periodo de MP10, los valores obtenidos en los puntos receptores se encuentran sobre el 100% de la normativa vigente, lo cual se debe a los valores de línea base utilizados, sin embargo, el aporte del Proyecto en los centros poblados de Calama y Chiu Chiu es nulo. Los antecedentes metodológicos de la modelación se presentan en el Anexo 3 de esta Declaración. –Etapa Operación Durante esta etapa las emisiones atmosféricas corresponden a gases de escape y material particulado resultante del tránsito de camiones desde y hacia la Planta. Para prevenir y mitigar la generación de material particulado se han realizado una serie de acciones tendientes a reducir las emisiones derivadas del tránsito de camiones. Las acciones comprenden la estabilización de las carpetas de los caminos con Cloruro de Magnesio Hexahidratado (Bischofita) y la humectación periódica mediante camiones aljibe, de las carpetas no estabilizadas y de las zonas susceptibles de generar polvo en suspensión. Cabe hacer notar que el material particulado generado producto del tránsito de camiones no considera un aumento significativo en comparación a lo que actualmente se genera debido a que una vez construida la Planta, esta reemplazará las operaciones de la actual Planta de Servicios de Tronadura

Letra	Contenido	Evaluación
		y por ende, los viajes de los camiones y vehículos livianos serán iguales en cantidad. No fue necesario modelar el aporte de las emisiones de MP10 en la etapa de operación, ya que solo se modela el peor escenario que corresponde a las emisiones de MP10 en la etapa de construcción, las cuales son más altas que las de la operación.
Letra c)	La frecuencia, duración y lugar de las descargas de efluentes líquidos y de emisiones a la atmósfera.	<u>Efluentes líquidos</u> –Etapa construcción Las pruebas hidráulicas a los estanques se realizaran solo una vez por estanque, salvo que uno de estos presente problemas de estanqueidad lo que generara realizar otra prueba.; las aguas utilizadas en las pruebas hidráulicas no serán descargadas a cauces superficiales o subterráneos ya que serán utilizadas para la humectación de caminos y zonas susceptibles de generar polvo en suspensión. Los efluentes de los baños químicos serán retirados por la empresa externa encargada de la instalación de estos; esta empresa deberá por contrato estar autorizada para manejar ambientalmente este tipo de efluentes y por lo tanto deberá estar autorizado el lugar donde disponga o realice tratamiento a este tipo de residuos. –Etapa de Operación La frecuencia de generación de aguas provenientes de aceites residuales dependerá exclusivamente de la frecuencia de tronaduras necesarias para la explotación del yacimiento pero se establece una frecuencia de retiro diaria. La duración de esta generación de efluentes se prolongará durante toda la vida útil del proyecto. Las aguas residuales se manejarán de acuerdo al

Letra	Contenido	Evaluación
		procedimiento PRO.022.SIG, Sistema de Manejo de Residuos de Codelco Norte (Anexo 7). Las aguas servidas serán generadas diariamente y durante toda la vida útil del proyecto; las aguas serán, evacuadas mediante un sistema de alcantarillado desde las instalaciones sanitarias a una Planta de Tratamiento Compacta. <u>Emisiones atmosféricas</u> –Etapa de Construcción La frecuencia de generación de material particulado será diaria durante treinta días producto del movimiento de material de relleno y de las actividades de preparación y nivelación del terreno y durante tres meses producto del tránsito de camiones y vehículos; el lugar donde se generarán las emisiones será al interior del Centro de Trabajo Radomiro Tomic, específicamente en el sector donde se instalará la Planta. –Etapa de Operación La frecuencia de generación será diaria durante la vida útil del proyecto y la generación se circunscribe a las instalaciones de la planta y caminos interiores del centro de trabajo Radomiro Tomic.
Letra d)	La composición, peligrosidad y cantidad de residuos sólidos.	–Etapa de Construcción Los residuos generados en esta etapa estarán constituidos por restos de embalajes (madera y plásticos principalmente) que serán retirados una vez que sean desembalados los equipos. Los residuos serán enviados al Relleno Sanitario de Residuos Domésticos y Asimilables del Centro de Trabajo Radomiro Tomic, siguiendo las actuales prácticas de manejo de residuos que se desarrollan en el Centro de trabajo Radomiro Tomic. Se estima

Letra	Contenido	Evaluación
		una generación de 250 kg de madera, 80 kg de plásticos y 150 kg de metales de construcción. No se generarán residuos peligrosos en esta etapa ya que la maquinaria que será utilizada para la instalación de los contenedores acondicionados es la que actualmente se encuentra operativa en el Centro de Trabajo Radomiro Tomic. –Etapa de Operación Durante la etapa de operación, se generarán residuos domiciliarios, industriales asimilables y peligrosos. El manejo de estos residuos se ceñirá a las actuales prácticas de manejo de residuos que se llevan a cabo en el Centro de Trabajo Radomiro Tomic, tal como lo establece el procedimiento PRO.022.SIG que se adjunta en el Anexo 7. Los residuos domiciliarios e industriales asimilables serán enviados al Relleno Sanitario de Residuos Domésticos y Asimilables del Centro de Trabajo Radomiro Tomic (ver Anexo 4, Autorizaciones Sanitarias). Los residuos peligrosos serán almacenados en contenedores de 200 L de capacidad, herméticos y debidamente rotulados de acuerdo a lo establecido en la NCh 2190 of. 93 “Sustancias Peligrosas-Marcas para Información de Riesgos”; los contenedores serán enviados a la Zona de Ordenamiento Temporal de Residuos Peligrosos (ZOTRP) siguiendo el procedimiento PRO.022.SIG que se adjunta en el Anexo 7 de la presente Declaración. dando cumplimiento al D.S. 148/03 del MINSAL. Cabe hacer notar que el presente Proyecto no producirá un aumento en la generación de estos residuos ya que las cantidades involucradas son las mismas que genera la actual Planta de Servicios de Tronadura la cual dejará de operar

Letra	Contenido	Evaluación
		una vez comenzada la operación del presente Proyecto. El manejo de los residuos señalado anteriormente, permite aseverar que las actividades del Proyecto no generarán efectos adversos sobre la salud de la población.
Letra e)	La frecuencia, duración y lugar del manejo de residuos sólidos.	–Etapa de Construcción La frecuencia de generación durante esta etapa será variable y dependerá del arribo de los equipos y materiales de construcción, la generación de residuos se extenderá durante toda la etapa de construcción de la planta; los residuos serán manejados de acuerdo al actual procedimiento que se lleva a cabo en el Centro de Trabajo Radomiro Tomic y serán enviados al Relleno Sanitario de Residuos Domésticos y Asimilables del Centro de Trabajo Radomiro Tomic (ver Anexo 4, Autorizaciones Sanitarias) –Etapa de Operación Se estima que la frecuencia de generación de residuos domésticos y asimilables será diaria toda vez que el personal que opera la planta permanecerá a diario en ese lugar independiente de que hayan o no actividades de almacenamiento de materias primas; la duración de la generación se extenderá durante toda la vida útil del Proyecto; los residuos serán manejados de acuerdo al actual procedimiento que se lleva a cabo en el Centro de Trabajo Radomiro Tomic y serán enviados al Relleno Sanitario de Residuos Domésticos y Asimilables del Centro de Trabajo Radomiro Tomic (ver Anexo 4, Autorizaciones Sanitarias). La frecuencia de generación de residuos peligrosos será variable en el tiempo toda vez que dependerá de las actividades de los cambios de filtros y eventuales mantenciones a la planta de

Letra	Contenido	Evaluación
		aceites; la generación de este tipo de residuos se extenderá durante toda la vida útil del Proyecto; los residuos peligrosos serán enviados y almacenados en la Zona de Ordenamiento Temporal de Residuos Peligrosos (ZOTRP) siguiendo el procedimiento PRO.022.SIG que se adjunta en el Anexo 7 de la presente Declaración, dando cumplimiento al D.S. 148/04.
Letra f)	La diferencia entre los niveles estimados de inmisión de ruido con Proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	En el entorno del proyecto no se concentra fauna nativa ni hábitats de relevancia para la nidificación, reproducción y alimentación, ya que la Planta se ubicará dentro de un área industrial que históricamente ha albergado faenas de extracción minera que generan emisiones de ruido
Letra g)	Las formas de energía, radiación o vibraciones generadas por el Proyecto o actividad.	El proyecto y sus actividades no generarán formas de energía, radiación o vibraciones.
Letra h)	Los efectos de la combinación y/o interacción conocida de los contaminantes emitidos y/o generados por el Proyecto o actividad.	El proyecto no generará efectos producidos por la combinación y/o interacción conocida de los contaminantes emitidos y/o generados por el Proyecto.
Letra i)	La relación entre las emisiones de los contaminantes generados por el Proyecto o actividad y la calidad ambiental de los recursos naturales renovables.	Las emisiones de los contaminantes del proyecto, en este caso emisiones atmosféricas de MP10 y emisiones de ruido no se relacionan de manera negativa con la calidad ambiental de área donde se producen puesto que dicha zona es una zona industrial que presenta elevados índices de emisiones de MP10 y ruido.
Letra j)	La capacidad de dilución,	El área de influencia del proyecto es un

Letra	Contenido	Evaluación
	dispersión, autodepuración, asimilación y regeneración de los recursos naturales renovables presentes en el área de influencia del Proyecto o actividad.	área que históricamente ha albergado actividades de extracción minera ya que se encuentra en esta zona uno de los grandes yacimientos cupríferos del país. Las actividades extractivas del yacimiento Radomiro Tomic generan una gran cantidad de emisiones de ruido y MP10 por lo que la capacidad de dilución, dispersión, autodepuración, asimilación y regeneración de los recursos naturales renovables presentes en el área de influencia del Proyecto ya se encuentra intervenida.
Letra k)	La cantidad y superficie de vegetación nativa intervenida y/o explotada, así como su forma de intervención y/o explotación.	El Proyecto no intervendrá ni explotará vegetación nativa.
Letra l)	La cantidad de fauna silvestre intervenida y/o explotada, así como su forma de intervención y/o explotación.	El Proyecto no intervendrá ni explotará fauna nativa.
Letra m)	El estado de conservación en que se encuentren especies de flora o de fauna a extraer, explotar, alterar o manejar, de acuerdo a lo indicado en los listados nacionales de especies en peligro de extinción, vulnerables, raras o insuficientemente conocidas.	El proyecto no extraerá, explotará, alterará ni manejará especies de flora y fauna.
Letra n)	El volumen, caudal y/o superficie, según corresponda, de recursos hídricos a intervenir y/o explotar en: n.1) Vegas y/o bofedales ubicados en las Regiones I y II, que pudieran ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de	El proyecto no intervendrá recursos hídricos.

Letra	Contenido	Evaluación
	aguas subterráneas. n.2) Áreas o zonas de humedales que pudieran ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. n.3) Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas milenarias y/o fósiles. n.4) Una cuenca o subcuenca hidrográfica transvasada a otra. n.5) Lagos o lagunas en que se generen fluctuaciones de niveles.	
Letra ñ)	Las alteraciones que pueda generar sobre otros elementos naturales y/o artificiales del medio ambiente la introducción al territorio nacional de alguna especie de flora o de fauna; así como la introducción al territorio nacional, o uso, de organismos modificados genéticamente o mediante otras técnicas similares.	El proyecto no ingresará especies de flora y fauna al territorio nacional.
Letra o)	La superficie de suelo susceptible de perderse o degradarse por erosión, compactación o contaminación.	El suelo donde se instalará el proyecto no posee potencial agronómico por lo que el recurso no presenta un valor ambiental elevado.
Letra p)	La diversidad biológica presente en el área de influencia del Proyecto o actividad, y su capacidad de regeneración.	El área donde se instalará el proyecto es un área que históricamente ha albergado una gran actividad de extracción minera y no registra diversidad biológica.

Conclusión artículo 6:

El proyecto no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.

3.2.3 ¿El proyecto o actividad genera reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos?

A objeto de evaluar si el Proyecto genera reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, se considerará lo establecido en el Artículo 8 del D.S. 95/02, Reglamento del Sistema de evaluación de Impacto Ambiental:

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

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

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

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

Letra	Contenido	Evaluación
Letra a)	Dimensión geográfica, consistente en la distribución de los grupos humanos en el territorio y la estructura espacial de sus relaciones, considerando la densidad y distribución espacial de la población; el tamaño de los predios y tenencia de la tierra; y los flujos de comunicación y transporte.	El Proyecto no provocará cambios en la dimensión geográfica, ni en la distribución de los grupos humanos, así como tampoco en la estructura espacial de sus relaciones. Tampoco afectará la densidad y distribución espacial de la población, el tamaño de los predios ni los flujos de comunicación terrestre. Lo anterior se justifica porque el Proyecto se emplaza en un área industrial que

Letra	Contenido	Evaluación
		históricamente ha sido utilizada como yacimiento cuprífero, área que no alberga grupos humanos.
Letra b)	Dimensión demográfica, consistente en la estructura de la población local por edades, sexo, rama de actividad, categoría ocupacional y status migratorio, considerando la estructura urbano rural; la estructura según rama de actividad económica y categoría ocupacional; la población económicamente activa; la estructura de edad y sexo; la escolaridad y nivel de instrucción; y las migraciones;	El proyecto se instalará en un área que históricamente ha desarrollado actividades de extracción minera y que no alberga grupos humanos que puedan ser afectados.
Letra c)	Dimensión antropológica, considerando las características étnicas; y las manifestaciones de la cultura, tales como ceremonias religiosas, peregrinaciones, procesiones, celebraciones, festivales, torneos, ferias y mercados;	En el área donde se instalará el Proyecto no se registran manifestaciones culturales dado que esta área no alberga grupos humanos.
Letra d)	Dimensión socio-económica, considerando el empleo y desempleo; y la presencia de actividades productivas dependientes de la extracción de recursos naturales por parte del grupo humano, en forma individual o asociativa; o	En el área del proyecto no se registran asociaciones o individuos que puedan ver afectadas sus oportunidades de empleo y actividades productivas a causa de las actividades del Proyecto.
Letra e)	Dimensión de bienestar social básico, relativo al acceso del grupo humano a bienes, equipamiento y servicio, tales como vivienda, transporte, energía, salud, educación y sanitarios.	El proyecto no influirá en el acceso de grupos humanos a bienes, equipamiento y servicio, tales como vivienda, transporte, energía, salud, educación y sanitarios.

Conclusión artículo 8:

El Proyecto no provocará cambios en la dimensión geográfica, ni en la distribución de los grupos humanos, así como tampoco en la estructura espacial de sus relaciones. Tampoco afectará la densidad y distribución espacial de la población, ni los flujos de comunicación terrestre. El Proyecto no afectará las posibilidades de acceso de la población, comunidades o grupos humanos a servicios y equipamiento básicos. Finalmente, no existen en el área de emplazamiento del Proyecto grupos humanos protegidos por leyes especiales.

3.2.4 ¿El proyecto o actividad se localiza próximo a población, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar?

A objeto de evaluar si el Proyecto se localiza próximo a población, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, se considerará lo establecido en el Artículo 9 del D.S.95/02, Reglamento del Sistema de evaluación de Impacto Ambiental:

Artículo 9.- El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad se localiza próximo a población, recursos y áreas protegidas susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.

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

Letra	Contenido	Evaluación
Letra a)	La magnitud o duración de la intervención o emplazamiento del proyecto o actividad en o alrededor de áreas donde habite población protegida por leyes especiales;	El Proyecto se emplaza dentro de un área industrial donde no habita población protegida por leyes especiales.
Letra b)	La magnitud o duración de la intervención o emplazamiento del proyecto a actividad en o alrededor de áreas donde existen recursos protegidos en forma oficial; o	El Proyecto se emplaza dentro de un área industrial donde no existen recursos protegidos en forma oficial..

Letra c)	La magnitud o duración de la intervención o emplazamiento del proyecto o actividad en o alrededor de áreas protegidas o colocadas bajo protección oficial.	El Proyecto se emplaza dentro de un área industrial que no es un área protegida ni esta colocada bajo protección oficial.
----------	--	---

Conclusión Artículo 9

El Proyecto no se localiza próximo a alguna población, recursos o áreas protegidas que pudieran verse afectadas por sus obras o actividades en cualquiera de sus etapas.

Además, es importante mencionar que el Proyecto no se localiza próximo a algún Área Silvestre Protegida categorizada en el SNASPE.

3.2.5 ¿El proyecto o actividad genera alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona?

A objeto de evaluar si el Proyecto genera alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona, se considerará lo establecido en el Artículo 10 del D.S. 95/02, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental:

Artículo 10.- El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad genera alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona. A objeto de evaluar si el proyecto o actividad, en cualquiera de sus etapas, genera o presenta alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona, se considerará:

Letra	Contenido	Evaluación
Letra a)	La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a zonas con valor paisajístico;	El Proyecto no obstruirá la visibilidad a zonas con valor paisajístico ya que se instalará dentro de un área industrial que históricamente ha sido explotada como yacimiento cuprífero y que no posee zonas con valor paisajístico.
Letra b)	La duración o la magnitud en que se alteren recursos o elementos del medio ambiente de zonas con valor paisajístico o turístico;	Dada la ubicación del Proyecto, este no alterará recursos o elementos del medio ambiente de zonas con valor paisajístico o turístico

Letra c)	La duración o la magnitud en que se obstruye el acceso a los recursos o elementos del medio ambiente de zonas con valor paisajístico o turístico; o	El proyecto no obstruirá el acceso a recursos o elementos del medio ambiente de zonas con valor paisajístico o turístico ya que no se encuentra cercano a zonas que posean esas características.
Letra d)	La intervención o emplazamiento del proyecto o actividad en un área declarada zona o centro de interés turístico nacional, según lo dispuesto en el Decreto Ley N°1.224 de 1975.	El proyecto no interviene ni se emplaza en un área declarada zona o centro de interés turístico nacional, según lo dispuesto en el Decreto Ley N°1.224 de 1975.

Conclusión artículo 10

El Proyecto no generará alteración significativa del valor paisajístico o turístico de la zona.

En el área de emplazamiento no existen zonas con valor paisajístico y/o turístico. No existen áreas, zonas y centros declarados de interés turístico nacional¹.

La zona de influencia directa del Proyecto no es una zona potencialmente turística ni es usada con esos fines, por el contrario, el emplazamiento del proyecto se ubica en una zona que es un yacimiento histórico. El paisaje presente en el área del Proyecto no presenta características únicas en la región.

3.2.6 ¿El proyecto o actividad genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural?

A objeto de evaluar si el Proyecto genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultura, se considerará lo establecido en el Artículo 11 del D.S. 95/02, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental:

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

¹ Zonas y Centros de Interés Turístico Nacional. Servicio Nacional de Turismo, Departamento de Planificación. 2006

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

Letra	Contenido	Evaluación
Letra a)	La proximidad a algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley 17.288.	El Proyecto no se encuentra próximo a algún monumento nacional de aquellos definidos por la Ley N° 17.288. Lo anterior se basa en la prospección arqueológica realizada durante el proceso de evaluación del Proyecto “Extracción y Movimiento de Minerales Mina Radomiro Tomic Quinquenio 2008-2012”, que cuenta con resolución aprobatoria (Resolución Exenta N° 0309/2008), que incluyó el área donde se emplazará el proyecto. Dicha prospección arqueológica no arroja evidencias de la presencia de elementos del patrimonio cultural dentro del área donde se emplazará el Proyecto. La zona prospectada se muestra en el Anexo 1, Planos y Figuras.
Letra b)	La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley 17.288.	El Proyecto no removerá, destruirá, excavará, trasladará, deteriorará, o modificará en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley 17.288.
Letra c)	La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural; o	El Proyecto no modificará o deteriorará en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural

Letra	Contenido	Evaluación
Letra d)	La proximidad a lugares o sitios donde se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folklore de algún pueblo, comunidad o grupo humano.	El Proyecto no se ubicará próximo a lugares o sitios donde se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folklore de algún pueblo, comunidad o grupo humano.

Conclusión artículo 11

El Proyecto no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y sitios pertenecientes al patrimonio cultural.

Lo anterior se basa en que la prospección arqueológica realizada durante el proceso de evaluación del Proyecto “Extracción y Movimiento de Minerales Mina Radomiro Tomic Quinquenio 2008-2012”, que cuenta con resolución aprobatoria (Resolución Exenta N° 0309/2008), incluyó el área donde se emplazará el proyecto.

Dicha prospección arqueológica no arroja evidencias de la presencia de elementos del patrimonio cultural dentro del área donde se emplazará el Proyecto. La zona prospectada se muestra en el Anexo 1, Planos y Figuras.

4 PRINCIPALES EMISIONES, RESIDUOS Y DESCARGAS DEL PROYECTO AL AMBIENTE

4.1 Emisiones atmosféricas

4.1.1 Construcción

Las emisiones a la atmósfera son de magnitud poco significativa, puesto que estarán exclusivamente asociadas a las obras de escarpe de terreno y preparación de pretilos para los polvorines, al transporte de materiales y eventualmente gases de los vehículos y maquinarias involucradas en la habilitación y movimiento de equipos e infraestructura requerida.

Con respecto al levantamiento de polvo por las obras de preparación del terreno, el proyecto consideró la humectación de las áreas de trabajo mediante un camión aljibe. Adicionalmente, se contempla la humectación periódica de los caminos interiores de la obra.

El transporte de los materiales necesarios para el Proyecto se efectuará con la sección de carga de los camiones cubierta con carpa, de manera de evitar la dispersión de polvo en el aire y el escurrimiento de materiales sólidos o líquidos que puedan caer al suelo. Se exigirá a la empresa transportista que los vehículos involucrados en las faenas de construcción no superen los 30 km/h de velocidad dentro del Centro de Trabajo Radomiro Tomic.

Las emisiones de gases provenientes de la maquinaria pesada, camiones, camionetas y de todo vehículo de combustión interna involucrado en las faenas de construcción serán controladas exigiendo a la empresa contratista la presentación de revisiones técnicas al día y mantenciones periódicas según recomendaciones del fabricante.

No se permitirá realizar quemas o incineración de materiales o residuos de índole alguna.

La Tabla 4-1 presenta las emisiones del Proyecto según actividad, las cuales fueron determinadas utilizando los factores de emisión AP-42 de la EPA. En Anexo 3 se presenta en mayor detalle la estimación de las emisiones generadas en la etapa de construcción y su correspondiente modelación de la dispersión de dichas emisiones.

Tabla 4-1 Emisiones de MP-10 por actividad

Sector	Actividad	Kg/día
Área de proyecto	escarpe	0,54385
	excavaciones	5,80213

Sector	Actividad	Kg/día
	descarga de material	0,16415
Transito vehículos pesados por camino no pavimentado	botadero- planta	0,69259
	interno	1,15432
Transito vehículos livianos camino no pavimentado	botadero- planta	2,37347
	interior	3,95579
Motor de vehículos pesados	botadero-planta	0,00051
	interno	0,000855
Motor de vehículos livianos	camino externo	0,000011
	interno	0,000018
Motor de Maquinaria	retroexcavadora Liebherr 984	0,05324
	Aljibe MB de 30 M3	0,15680
	Rodillo Bomag 219	0,10600
	Tractor Orugas CAT D5	0,14451
	Motoniveladora CAT 160H	0,05324
Total		2,41796

4.1.2 Operación

Durante la etapa de operación, las emisiones atmosféricas se reducen al tránsito de vehículos de insumos dentro de la planta. Se estima que la cantidad de material particulado y gases de combustión es despreciable debido a que las vías de acceso al Centro de Trabajo Radomiro Tomic y los caminos internos de la Planta estarán estabilizados con Cloruro de Magnesio Hexahidratado (Bischofita), agente estabilizante que permite mitigar la generación de material particulado.

4.2 Efluentes líquidos

4.2.1 Etapa de construcción

Durante la construcción de la Planta se generarán emisiones líquidas provenientes de los servicios higiénicos y de las pruebas hidráulicas de estanqueidad que se realizarán a los estanques de la planta de aceites residuales.

Para los servicios higiénicos del personal se instalarán en la faena baños químicos en la cantidad estipulada en el D.S. N° 594/00. Para el caso de la presente obra, se necesitará un baño químico dada la cantidad de personas (12) que trabajarán en la faena (Artículo N° 23 del D.S. N° 594/00), sin embargo se instalará otro baños químico para tener el servicio diferenciado por género. Se contratará a una empresa especializada y autorizada para prestar el servicio de instalación y mantención de baños químicos. Se entregará copia de la documentación que acredite que los residuos de los baños químicos son depositados en lugares autorizados, en un plazo de 15 días posteriores a realizar dicha actividad. El comprobante podrá ser:

- a) Copia de la factura u otro documento que acredite el retiro y la disposición adecuada de los mismos,
- b) Copia del Convenio de uso de colectores y Registro de Contrato de la empresa sanitaria responsable del servicio que faculte a la empresa contratista a descargar en punto o lugar respectivo.

Dicha información será remitida en forma directa a la Ilustre Municipalidad de Calama con copia a COREMA Región de Antofagasta. Además, una vez que se cierre el contrato del servicio de baños químicos, el Titular acreditará los permisos correspondientes de la empresa que prestará el servicio, ante COREMA Región de Antofagasta.

Se realizarán pruebas hidráulicas a los estanques de la planta de aceites. Se estima que estos residuos líquidos alcanzarán un máximo de 70 m³, los cuales se retirarán empleando un camión aljibe y se utilizarán en el regadío de caminos y zonas susceptibles de generar polvo en suspensión.

4.2.2 Etapa de Operación

Durante la operación del proyecto, y derivado de las actividades de mantención de la planta de aceites, se generarán aguas residuales y pequeñas cantidades de aceite provenientes de la decantación de los filtros usados.

El aceite residual contiene aproximadamente un 0,26% de agua. Considerando que un estanque almacena 20 m³ de aceite residual, se estima que el volumen de agua residual será de 52 litros aproximadamente. Esta agua se almacenará en contenedores herméticos de 200 litros debidamente rotulados y se seguirá el procedimiento establecido denominado

Sistema de Manejo de Residuos de Codelco Norte (PRO.022.SIG) que se adjunta en el Anexo 7 de la presente declaración.

De igual manera, el aceite proveniente de la decantación de los filtros usados y los aceites usados resultantes de la mantención de los equipos de la Planta de Materias Primas y Polvorines serán almacenado en contenedores de 200 L de capacidad, herméticos y debidamente rotulados de acuerdo a lo establecido en la NCh 2190 of. 93 “Sustancias Peligrosas-Marcas para Información de Riesgos”; los contenedores serán enviados a la Zona de Ordenamiento Temporal de Residuos Peligrosos (ZOTRP) siguiendo el procedimiento PRO.022.SIG que se adjunta en el Anexo 7 de la presente Declaración..

Por otra parte, y en la eventualidad que se produzca algún derrame, los fluidos que sean retirados desde los pozos de drenaje serán almacenados en tambores de 200 litros herméticos y debidamente rotulados los cuales se manejarán de acuerdo al procedimiento PRO.022.SIG, Sistema de Manejo de Residuos de Codelco Norte (Anexo 7).

Por otra parte, se generarán residuos líquidos domiciliarios provenientes de los servicios higiénicos de la Planta de Materias Primas y Polvorines los que serán conducidos mediante un sistema de alcantarillado a una planta de tratamiento compacta. El agua tratada será utilizada en labores de humectación de caminos.

4.3 Residuos sólidos

4.3.1 Etapa de construcción

Los residuos que se generarán durante la construcción de la Planta serán materiales de embalaje, que estarán constituidos por madera y plásticos principalmente, los que serán retirados del lugar luego de desembalar los equipos. Estos residuos se dispondrán finalmente en el Relleno Sanitario de Residuos Domésticos y Asimilables del Centro de Trabajo Radomiro Tomic (ver Anexo 4, Autorizaciones Sanitarias) según lo establece el procedimiento PRO.022.SIG que se adjunta en el Anexo 7 de la presente declaración. Se estima una generación de 250 kg de madera, 80 kg de plásticos y 150 kg de metales de construcción.

En el caso de equipos que provengan del extranjero que cuenten con embalajes de madera, se dará cumplimiento a lo señalado en la Resolución N° 133 del 14 de enero de 2005 que establece regulaciones cuarentenarias para el ingreso de embalajes de madera (Deroga Resolución N° 1826/1994) y la Resolución N° 2.859 de 2007 que modifica la Resolución N° 133/2005 que modifica la norma mínima para el tratamiento de fumigación con bromuro de metilo para embalajes de madera. Específicamente se dará cumplimiento a la fabricación y tratamiento de la madera que será empleada en la estiba de carga. Además, se exigirá la certificación que el embalaje de madera, haya sido sometido a alguno de los tratamientos fitosanitarios, descrito en la normativa antes mencionada.

No se generarán residuos sólidos domiciliarios ya que no se considera instalar comedores ni casinos dentro del área donde se construirá la Planta. Para este fin, los trabajadores de la empresa contratista encargada de la construcción de la Planta utilizarán las actuales instalaciones (Casinos) del Centro de Trabajo Radomiro Tomic.

No se generarán residuos peligrosos en esta etapa ya que la maquinaria que será utilizada para la instalación de los contenedores acondicionados es la que actualmente se encuentra operativa en el Centro de Trabajo Radomiro Tomic.

El retiro, manejo y disposición final de los residuos sólidos será efectuado por empresas externas autorizadas en lugares debidamente autorizados, tal como se realiza con los residuos que se generan en la operación actual de las faenas del Centro de Trabajo Radomiro Tomic (Operación que cuenta con RCA aprobatoria, Resolución Exenta N° 0309/2008).

Al término de la construcción, el contratista deberá entregar la faena limpia de todo tipo de residuos sólidos

4.3.2 Etapa de operación

Durante la etapa de operación de la planta se generaran residuos domiciliarios, industriales asimilables a domiciliarios y peligrosos. El presente Proyecto no producirá un aumento en la generación de estos residuos ya que las cantidades involucradas son las mismas que genera la actual Planta de Servicios de Tronadura la cual dejará de operar una vez comenzada la operación del presente Proyecto.

Los residuos domiciliarios e industriales asimilables se dispondrán finalmente en el Relleno Sanitario de Residuos Domésticos y Asimilables del Centro de Trabajo Radomiro Tomic (ver Anexo 4, Autorizaciones Sanitarias) siguiendo las pautas del procedimiento PRO.022.SIG que se adjunta en el Anexo 7 de la presente declaración..

Los residuos peligrosos serán almacenados en contenedores de 200 L de capacidad, herméticos y debidamente rotulados de acuerdo a lo establecido en la NCh 2190 of. 93 “Sustancias Peligrosas-Marcas para Información de Riesgos”; los contenedores serán enviados a la Zona de Ordenamiento Temporal de Residuos Peligrosos (ZOTRP) siguiendo el procedimiento PRO.022.SIG que se adjunta en el Anexo 7 de la presente Declaración.

El retiro, manejo y disposición final de los residuos sólidos será efectuado por empresas externas autorizadas en lugares debidamente autorizados, tal como se realiza con los residuos que se generan en la operación actual de las faenas de RT (Operación que cuenta con RCA aprobatoria, Resolución Exenta N° 0309/2008).

4.4 Ruido

4.4.1 Etapa de construcción

Las actividades asociadas a la etapa de Construcción del Proyecto que generan emisiones de ruido pueden ser separadas según los siguientes grupos de emisión:

Tabla 4-2 Grupos de emisión. Etapa de construcción

Grupo de emisión	Actividad	Equipos
I	Movimientos de tierra:	Comprende la actividad de compactadoras, palas cargadoras, retroexcavadoras, tractores, niveladoras, asfaltadoras y camiones
II	Movimiento de materiales:	Mezcladoras, bombas de hormigonear, grúa móvil
III	Equipos estacionarios:	Bombas, generadores, compresores
IV	Maquinaria de Impacto	Martillos Hidráulicos, Hincado de Pilares, etc.
V	Manipulación de materiales:	Vibradores, Sierras cortadoras de metal, esmeriles, soldadoras, biseladoras

El Nivel de emisión de potencia acústica, de acuerdo al tipo de obras a ejecutarse en el Proyecto, aparece en la Tabla 4-3.

Tabla 4-3 Niveles de Potencia Acústica² estimados para la etapa construcción del proyecto

Actividades	Niveles de emisión de Potencia Acústica L _w , dBA
Movimientos de tierra	101
Movimiento de materiales	100
Equipos estacionarios	105

² Informe Técnico de Medición de Emisiones de Ruido desde Maquinaria de Construcción. Departamento Federal de Medioambiente del Estado de Hessen. Wiesbaden 1998, Alemania.

Maquinaria de Impacto	114
Manipulación de materiales	111

4.4.2 Etapa de operación

De acuerdo a las características del Proyecto, las actividades que potencialmente pueden contribuir a aumentar los Niveles de ruido corresponden al almacenamiento de sustancias, operación de silos y operación de la Planta de Aceites.

La Tabla 4-4 representa los niveles de emisión de potencia acústica asociados a las actividades realizadas durante la operación del Proyecto.

Tabla 4-4 Niveles de Potencia Acústica estimados para la etapa operación del proyecto

Actividades	Niveles de emisión de Potencia Acústica
	L _w , dBA
Silos ³ (funcionamiento de sopladores)	102
Cancha de Acopio (Cargador frontal)	106
Planta de Aceite ⁴ (funcionamiento de bombas)	98

4.5 Formas de energía y radiación

El proyecto no generará formas de energía y radiación.

4.6 Efectos sinérgicos entre contaminantes

Durante las etapas de este proyecto, no se producirán efectos sinérgicos entre contaminantes.

³ Nivel de emisión de potencia acústica obtenido de acuerdo a mediciones realizadas in situ.

⁴ Engineering Noise Control, Theory and Practice, David A. Bies and Colin H. Hansen. Third Edition

5 RELACIÓN DEL PROYECTO CON POLÍTICAS, PLANES Y PROGRAMAS DE DESARROLLO REGIONAL Y PLANES DE DESARROLLO COMUNAL

El presente capítulo presenta la descripción de la forma en que el Proyecto en tramitación se relaciona con Políticas, Planes y Programas de Desarrollo Regional y con los Planes de Desarrollo Comunal. Lo anterior en virtud de las modificaciones a la Ley N° 19.300 derivadas de la entrada en vigencia de la Ley N° 20.417 que crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente.

Para establecer la relación entre el proyecto y los planes mencionados en el párrafo precedente, se establecerá una comparación entre los lineamientos y/u objetivos, y el proyecto. En primer lugar se establecerán las posibles relaciones entre el proyecto y la estrategia de desarrollo regional; posteriormente se realizará similar análisis de la forma en que se relaciona el proyecto con el Plan de desarrollo Comunal de Calama

5.1 Relación del Proyecto con Estrategia Regional de Desarrollo 2009 – 2020 de la Región de Antofagasta

La estrategia de desarrollo regional de Antofagasta para el periodo 2009 – 2020 fue desarrollada por el gobierno regional con la finalidad de crear un marco orientador que servirá como una guía de gestión al gobierno regional para lograr el desarrollo regional.

Esta estrategia fue desarrollada tomando en consideración las opiniones de los habitantes de las nueve comunas de la región, esto se llevó a cabo gracias a la creación de espacios de participación donde los actores interesados tuvieron la oportunidad de manifestar sus opiniones, anhelos y esperanzas futuras.

La estrategia de desarrollo regional para el periodo 2009 – 2020 considera siete lineamientos estratégicos con sus respectivos objetivos y líneas de acción. Los lineamientos estratégicos son los siguientes:

- Lineamiento N° 1: Educación de Calidad
 - “Consolidar en la Región un Sistema Educativo de Calidad, que Permita Avanzar en la Formación de Capital Humano Innovador y en el Desarrollo Integral de las Personas”
- Lineamiento N° 2: Desarrollo Económico Territorial
 - “Promover la Consolidación del Complejo Productivo Minero, Industrial y de Servicios Especializados Orientado al Desarrollo Económico Territorial y Fortalecer la Diversificación de la Estructura Económica en la Región de Antofagasta”
- Lineamiento N° 3: Región Sustentable
 - “Asegurar la Sustentabilidad Ambiental y Territorial a Través de un Sistema Regional de Planificación de los Recursos Hídricos y Energéticos y de Protección de la

Biodiversidad, Acorde con el Marco Geográfico, Socioeconómico y Cultural de la Región de Antofagasta”

- Lineamiento N° 4: Integración e Internacionalización
 - “Consolidar la Integración y Fortalecer la Internacionalización de la Región de Antofagasta como Plataforma de Negocios para la Provisión e Intercambio de Bienes y Servicios”
- Lineamiento N° 5: Integración Social y Calidad de Vida
 - “Generar Cohesión e Integración Social para Mejorar la Calidad de Vida de los Habitantes de la Región de Antofagasta, en el Marco de un Crecimiento Económico que Genera Desarrollo”
- Lineamiento N° 6: Identidad Regional
 - “Fortalecer la Identidad Regional a Partir del Rescate y Puesta en Valor del Patrimonio Natural, Histórico y Cultural de Nuestra Región con una Visión de Futuro”
- Lineamiento N° 7: Modernización y Participación
 - “En el Marco de una Institucionalidad Moderna, Democrática y Descentralizada, Promover la Integración de los Diversos Actores Territoriales en Torno al Desarrollo Regional”

A partir de los lineamientos de la estrategia regional, se contrastaron los objetivos de estas líneas de acción con el proyecto. La Tabla 5-1 entrega el tipo de relación del proyecto son cada uno de los objetivos de las líneas de acción de la estrategia regional 2009 – 2020.

Tabla 5-1 Relación de proyecto con líneas de acción de estrategia regional.

Lineamiento	Objetivos generales	Relación con el Proyecto
“Consolidar en la Región un Sistema Educativo de Calidad, que Permita Avanzar en la Formación de Capital Humano Innovador y en el Desarrollo Integral de las Personas”	Mejorar la calidad de la educación pública prebásica, básica y media, mediante la implementación de procesos de aprendizaje que fortalezcan la capacidad innovadora de los niños, niñas y jóvenes de la Región.	El Proyecto no se relaciona con este objetivo del lineamiento estratégico N° 1.
	Complementar los procesos de enseñanza aprendizaje del sistema educativo regional con una formación integral de los estudiantes, entregando herramientas que les permitan comprender la sociedad en que vivimos e integrarse plenamente en ella.	El Proyecto no se relaciona con este objetivo del lineamiento estratégico N° 1.

Lineamiento	Objetivos generales	Relación con el Proyecto
	Transformar el sistema de educación técnico profesional, en pos de construir una red de establecimientos, institutos y centros de formación de excelencia, que contribuyan a superar la divergencia entre la formación y la demanda de mano de obra existente en la Región y a responder a los desafíos del futuro.	Relación indirecta. El proyecto en su vida útil requerirá de mano de obra calificada que pudiera provenir de estos centros de excelencia e institutos.
	Promover el enfoque de formación continua que fortalezca el capital humano de la Región, acorde con los requerimientos laborales y las exigencias del futuro.	El Proyecto no se relaciona con este objetivo del lineamiento estratégico N° 1.
	Consolidar centros de investigación e innovación regional a través de la vinculación universidad-empresa-gobierno, fortaleciendo el desarrollo de iniciativas regionales.	El Proyecto no se relaciona con este objetivo del lineamiento estratégico N° 1.
“Promover la Consolidación del Complejo Productivo Minero, Industrial y de Servicios Especializados Orientado al Desarrollo Económico Territorial y Fortalecer la Diversificación de la Estructura Económica en la Región de Antofagasta”	Consolidar un complejo productivo minero, industrial y de servicios especializados - Cluster Minero-, fortaleciendo los encadenamientos productivos para la provisión de servicios y productos de mayor valor agregado y con potencial de exportación.	Relación directa. El proyecto sirve a uno de los grandes yacimientos de cobre de la región.
	Potenciar la diversificación productiva de la Región, fortaleciendo los sistemas productivos locales mediante el uso de recursos endógenos, con énfasis en la pequeña minería, las actividades del borde costero, las energías, la agricultura y el turismo.	El Proyecto no se relaciona con este objetivo del lineamiento estratégico N° 2.
	Favorecer el emprendimiento local en los territorios.	El Proyecto no se relaciona con este objetivo del lineamiento estratégico N° 2.

Lineamiento	Objetivos generales	Relación con el Proyecto
	Fomentar la innovación en productos, procesos y marketing en las distintas actividades productivas de la Región, impulsando la competitividad territorial.	El Proyecto no se relaciona con este objetivo del lineamiento estratégico N° 2.
	Internalizar en la actividad productiva regional la totalidad de los costos asociados a su producción, identificando el impacto territorial que ésta produce.	El Proyecto no se relaciona con este objetivo del lineamiento estratégico N° 2.
“Asegurar la Sustentabilidad Ambiental y Territorial a Través de un Sistema Regional de Planificación de los Recursos Hídricos y Energéticos y de Protección de la Biodiversidad, Acorde con el Marco Geográfico, Socioeconómico y Cultural de la Región de Antofagasta”	Proteger el recurso hídrico a través de una eficiente administración, en concordancia con las condiciones regionales de extrema aridez y atendiendo a las presiones que se ejercen sobre su oferta limitada y poco conocida.	El Proyecto no se relaciona con este objetivo del lineamiento estratégico N° 3.
	Promover la protección efectiva y eficiente de las áreas prioritarias para la biodiversidad regional (diversidad de flora, fauna y ecosistemas), considerando los distintos usos del territorio y la actividad productiva desde un enfoque de sustentabilidad.	El Proyecto no se relaciona con este objetivo del lineamiento estratégico N° 3.
	Posicionar a la Región de Antofagasta como un centro de investigación y desarrollo de Energías Renovables No Convencionales (ERNC) y de utilización de agua de mar para el consumo humano y las actividades productivas.	El Proyecto no se relaciona con este objetivo del lineamiento estratégico N° 3.
	Promover la gestión eficiente de los residuos domiciliarios e industriales y de los pasivos ambientales derivados de la actividad económica desarrollada en la Región.	Relación directa. El proyecto depositará sus residuos en relleno autorizado ubicado dentro de las instalaciones del yacimiento Radomiro Tomic.
	Planificar y gestionar el sistema regional de asentamientos	El Proyecto no se relaciona con este objetivo del

Lineamiento	Objetivos generales	Relación con el Proyecto
	humanos según las funciones urbanas presentes en cada uno de ellos y según los desplazamientos intercomunales de la población.	lineamiento estratégico N° 3.
	Fortalecer una gestión eficaz y coordinada de la legislación y herramientas de ordenamiento territorial y de protección del medioambiente, acorde con las capacidades de recuperación de los sistemas naturales, sociales y productivos.	El Proyecto no se relaciona con este objetivo del lineamiento estratégico N° 3.
“Consolidar la Integración y Fortalecer la Internacionalización de la Región de Antofagasta como Plataforma de Negocios para la Provisión e Intercambio de Bienes y Servicios”	Fortalecer a la Región como una plataforma comercial entre las regiones de la ZICOSUR y el Asia-Pacífico, consolidando los corredores bioceánicos y aprovechando las ventajas comerciales de los tratados de libre comercio.	El Proyecto no se relaciona con este objetivo del lineamiento estratégico N° 4.
	Impulsar un desarrollo integral y sistémico de infraestructura vial, ferroviaria, de puertos, aeropuertos y pasos fronterizos, que permitan la provisión e intercambio de bienes y servicios para la población y la actividad productiva de la Región.	El Proyecto no se relaciona con este objetivo del lineamiento estratégico N° 4.
	Promover el desarrollo de una infraestructura digital acorde con las nuevas demandas de conectividad y comunicaciones.	El Proyecto no se relaciona con este objetivo del lineamiento estratégico N° 4.
“Generar Cohesión e Integración Social para Mejorar la Calidad de Vida de los Habitantes de la Región de Antofagasta, en el Marco de un Crecimiento Económico que Genera Desarrollo”	Mejorar la calidad de la infraestructura de los asentamientos humanos, especialmente en los territorios rezagados, atendiendo a la demanda por ciudades mejor integradas, limpias y amables.	El Proyecto no se relaciona con este objetivo del lineamiento estratégico N° 5.
	Generar y promover empleos de calidad para hombres y mujeres de la Región de Antofagasta.	Relación indirecta. El Proyecto generará demanda de mano de obra y en la operación requerirá de personal calificado para

Lineamiento	Objetivos generales	Relación con el Proyecto
		operar la Planta.
	Resguardar y asegurar la salud de toda la población de la Región.	Relación directa. El Proyecto cumple con la normativa ambiental vigente y respetará las exigencias emanadas en el proceso de evaluación del proyecto ante la autoridad ambiental
	Fortalecer las redes de protección para la familia, con especial énfasis en infancia, adolescencia, adultos mayores y discapacitados, potenciando sus oportunidades de desarrollo, participación y esparcimiento.	El Proyecto no se relaciona con este objetivo del lineamiento estratégico N° 5.
	Fomentar el desarrollo de ciudades seguras que privilegien el uso activo de espacios públicos.	El Proyecto no se relaciona con este objetivo del lineamiento estratégico N° 5.
	Promover la vida sana como condición necesaria para mejorar la calidad de vida de la población, incentivando el deporte, la recreación y la relación armónica con el medio ambiente y el entorno social.	El Proyecto no se relaciona con este objetivo del lineamiento estratégico N° 5.
“Fortalecer la Identidad Regional a Partir del Rescate y Puesta en Valor del Patrimonio Natural, Histórico y Cultural de Nuestra Región con una Visión de Futuro”	Fortalecer la identidad de la Región de Antofagasta, considerando la rica diversidad cultural de la población que habita la costa, pampa, precordillera y altiplano de la Región.	El Proyecto no se relaciona con este objetivo del lineamiento estratégico N° 6.
	Reconocer y poner en valor el patrimonio natural, histórico y cultural de la Región, promoviendo su protección efectiva.	Relación directa. Ante cualquier hallazgo de elementos pertenecientes al patrimonio cultural, el Titular dará aviso al consejo de monumentos nacionales para establecer los caminos a seguir para lograr una protección efectiva de estos elementos
	Generar e integrar contenidos	El Proyecto no se relaciona

Lineamiento	Objetivos generales	Relación con el Proyecto
	de identidad regional en los programas educacionales y en los medios de comunicación.	con este objetivo del lineamiento estratégico N° 6.
	Gestionar la implementación de las disposiciones del convenio 169 de la OIT en el marco de un diálogo permanente entre las comunidades indígenas, el gobierno y las empresas.	El Proyecto no se relaciona con este objetivo del lineamiento estratégico N° 6.
	Promover la integración social, atendiendo a los procesos migratorios, la población flotante y los grupos excluidos.	El Proyecto no se relaciona con este objetivo del lineamiento estratégico N° 6.
“En el Marco de una Institucionalidad Moderna, Democrática y Descentralizada, Promover la Integración de los Diversos Actores Territoriales en Torno al Desarrollo Regional”	Fortalecer las organizaciones sociales y comunitarias de la sociedad civil, consolidando sus relaciones con los sectores público y privado de la Región de Antofagasta.	El Proyecto no se relaciona con este objetivo del lineamiento estratégico N° 7.
	Fortalecer las alianzas público-privadas en pos del desarrollo regional, propiciando el trabajo de redes permanentes de coordinación y participación.	El Proyecto no se relaciona con este objetivo del lineamiento estratégico N° 7.
	Fortalecer una gestión moderna con enfoque territorial del Gobierno en la Región, a través de la articulación de las diversas entidades públicas, en el marco de una creciente desconcentración y descentralización de competencias y recursos.	El Proyecto no se relaciona con este objetivo del lineamiento estratégico N° 7.
	Promover la articulación de los actores territoriales para gestionar las demandas y exigencias de la Región frente al gobierno central y las grandes empresas.	El Proyecto no se relaciona con este objetivo del lineamiento estratégico N° 7.

5.2 Relación del Proyecto con Plan de Desarrollo Comunal Calama 2010 - 2017

El Plan de Desarrollo Comunal de Calama (en adelante PLADECO) se presenta como un instrumento capaz de establecer líneas de acción orientadas a la satisfacción de las

necesidades a nivel comunal. El PLADECO 2010 – 2017 es una actualización del Plan aprobado el año 2005.

Al igual que lo acontecido en la estrategia regional, el PLADECO 2009 – 2017 contó con la participación de la ciudadanía que a través de talleres ciudadanos expresaron su visión de desarrollo para la comuna.

El PLADECO 2009 – 2010 establece como objetivo general el disponer de un instrumento de planificación estratégica que permita establecer las prioridades para el conjunto de acciones a desarrollar, en el período que cubre el instrumento, que generen valor para la comuna y aseguren el desarrollo de esta. Para lograr lo anterior el PLADECO establece una serie de objetivos específicos entre los que destacan la evaluación del PLADECO saliente, una nueva visión y misión para la comuna, y los lineamientos estratégicos con sus objetivos asociados.

El PLADECO Calama 2009 – 2017 considera ocho lineamientos estratégicos con sus respectivos objetivos y líneas de acción. Los lineamientos estratégicos son los siguientes:

- Lineamiento de Desarrollo Urbano
- Lineamiento de Desarrollo Comunitario.
- Lineamiento de Fomento Productivo
- Lineamiento de Medio Ambiente
- Lineamiento de Seguridad Ciudadana.
- Lineamiento de Intercomunal Regiones del Norte del País y Países limítrofes
- Lineamiento de Salud y Educación.
- Lineamiento de Gestión Financiera

Para dar cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 9º ter de la Ley 19.300, se revisarán los lineamientos estratégicos del PLADECO 2009 – 2017 y se establecerá la relación entre los objetivos de cada lineamiento y el Proyecto.

Tabla 5-2 Relación de proyecto con líneas de acción de PLADECO Calama 2009 - 2017

Lineamiento	Objetivos generales	Relación con el Proyecto
Desarrollo Urbano. Este lineamiento contempla potenciar la Comuna de Calama protegiendo su condición de Oasis a través de la ejecución de proyectos en las áreas de vialidad, energía,	Impulsar un Desarrollo Integral de Infraestructura Social, Cultural, Vial, Deportiva, de Áreas Verdes y Recreación.	El Proyecto no tiene relación con este objetivo del lineamiento “Desarrollo Urbano”
	Mejorar la Calidad de Vida de las personas que habitan los territorios vulnerables.	El Proyecto no tiene relación con este objetivo del lineamiento “Desarrollo Urbano”

Lineamiento	Objetivos generales	Relación con el Proyecto
deporte y recreación, educación y salud, sobre un plan de Ordenamiento y Gestión Territorial que concilie su carácter urbano – rural con el nivel de con el nivel de desarrollo que ostenta una visión de ciudad y con igualdad de género.	Constituir una ciudad que integre los elementos urbanos para un crecimiento autosustentable, en compromiso con el Oasis.	El Proyecto no tiene relación con este objetivo del lineamiento “Desarrollo Urbano”
Desarrollo Comunitario Contempla Contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad, priorizando la atención a los sectores más vulnerables, respondiendo a sus necesidades y asegurando su participación y promoción en el progreso y avance en lo económico, social y cultural, poniendo a disposición de los mismos los recursos y herramientas necesarias a fin de que sean ellos los gestores de su propio desarrollo, con respeto a su identidad, cosmovisión y sus derechos, en una sociedad más equitativa, integrada, involucrada y participativa de los procesos que la involucran.	Fomentar la participación de la Comunidad en su desarrollo, fortaleciendo las organizaciones existentes y promoviendo nuevas instancias de participación y de ejercicio de derechos.	El Proyecto no tiene relación con este objetivo del lineamiento “Desarrollo Comunitario”
	Generar acciones de apoyo a los sectores más vulnerables de la población.	El Proyecto no tiene relación con este objetivo del lineamiento “Desarrollo Comunitario”
Fomento Productivo Este lineamiento contempla el estimular, impulsar y promover el Desarrollo Económico Local de la Comuna, mediante una dinamización de la economía local y un apoyo sostenido a la población emprendedora independiente de la zona, entregando herramientas para mejorar las condiciones laborales de los participantes.	Fomentar la Creación de nuevas actividades económicas y de productos innovadores en las ya existentes.	El Proyecto no tiene relación con este objetivo del lineamiento “Fomento Productivo”
	Desarrollar, elaborar y estudiar, en conjunto con la Corporación de Cultura y Turismo, políticas y programas de fomento e innovación del sector turístico de la comuna.	El Proyecto no tiene relación con este objetivo del lineamiento “Fomento Productivo”
	Fomentar la producción de recursos renovables permitiéndoles salir al resto del país a los agricultores del desierto.	El Proyecto no tiene relación con este objetivo del lineamiento “Fomento Productivo”
	Conocer, apoyar y colaborar en	El Proyecto no tiene relación

Lineamiento	Objetivos generales	Relación con el Proyecto
	las actividades de la pequeña minera.	con este objetivo del lineamiento “Fomento Productivo”
	Conocer, apoyar y fomentar las actividades comerciales establecidas y por establecer procurando la formulación de cada una de ellas.	El Proyecto no tiene relación con este objetivo del lineamiento “Fomento Productivo”
	Generar sistemas de ayuda a las MIPYES, MEF y emprendedores de la comuna de Calama esperando ya sea un crecimiento sostenible o bien consolidar las iniciativas económicas según sea el caso	El Proyecto no tiene relación con este objetivo del lineamiento “Fomento Productivo”
Medio Ambiente Este lineamiento contempla Contribuir al desarrollo comunal consolidando un sistema de gestión ambiental que integre a múltiples actores y recursos de nivel local, regional y nacional en pos de mantener a nuestra comuna libre de contaminantes ambientales.	Promover la protección de los ecosistemas comunales frágiles y de la flora y fauna poco conocida y en peligro de extinción.	El Proyecto no tiene relación con este objetivo del lineamiento “Medio Ambiente”
	Proteger el Recurso Hídrico atendiendo a la condición de extrema aridez de la Región y a las presiones que se ejercen sobre su oferta limitada.	El Proyecto no tiene relación con este objetivo del lineamiento “Medio Ambiente”
	Favorecer el uso de Energías Renovables No Convencionales en los proyectos de inversión atingentes y que permiten a su vez generar un centro de investigación y desarrollo.	El Proyecto no tiene relación con este objetivo del lineamiento “Medio Ambiente”
	Ser un ente facilitador para poner en práctica el Plan de acción de descontaminación.	Relación Directa. El Proyecto en su fase de construcción requerirá de movimientos de material que podrían generar dispersión de material particulado. Para mitigar esto, se humectaran constantemente los caminos no estabilizados. Durante la operación del proyecto, los caminos estarán estabilizados y se humectaran las zonas susceptibles de generara polvo en suspensión.

Lineamiento	Objetivos generales	Relación con el Proyecto
Seguridad Ciudadana. Este lineamiento contempla apoyar en el diseño y ejecución de proyectos de Seguridad Ciudadana, alineado con el programa de seguridad ciudadana que emana del ministerio del interior, integrando la coordinación con los servicios policiales y desarrollando la participación de la ciudadanía como apoyo a la labor de seguridad.	Estimular la integración de la ciudadanía, con el objetivo de buscar soluciones en conjunto a las problemáticas de seguridad en las poblaciones.	El Proyecto no tiene relación con este objetivo del lineamiento “Seguridad Ciudadana”
	Formular, ejecutar y controlar los planes, programas y proyectos de seguridad ciudadana.	El Proyecto no tiene relación con este objetivo del lineamiento “Seguridad Ciudadana”
	Fomentar la creación de un barrio bohemio como atractivo turístico.	El Proyecto no tiene relación con este objetivo del lineamiento “Seguridad Ciudadana”
	Mejorar la seguridad ciudadana poblacional en los sectores vulnerables	El Proyecto no tiene relación con este objetivo del lineamiento “Seguridad Ciudadana”
Intercomunal Regiones del Norte del País y Países limítrofes. Este lineamiento contempla el Favorecer el intercambio de experiencias adquiridas, entre los gobiernos comunales, frente a las distintas problemáticas que han tenido que solucionar las distintas comunas con características geográficas, climáticas y de etnias similares a las nuestras tanto a nivel nacional como internacional.	Lograr Alianzas estratégicas con las Comunas aledañas de la Zona Norte del País (IV, I, II, III y IV)	El Proyecto no tiene relación con este objetivo del lineamiento “Intercomunal Regiones del Norte del País y Países limítrofes”
	Lograr alianzas estratégicas con los gobiernos comunales de países limítrofes.	El Proyecto no tiene relación con este objetivo del lineamiento “Intercomunal Regiones del Norte del País y Países limítrofes”
Salud y Educación Este lineamiento contempla Implementar proyectos de mejoramiento de la infraestructura y equipamiento en los establecimientos educacionales municipalizados y centros de salud con el objeto de mejorar la calidad de ambos servicio para retener y aumentar la demanda educativa y de salud optimizando los recursos disponibles.	Potenciar la infraestructura y equipamiento de los centros de atención primaria urbanos y rurales.	El Proyecto no tiene relación con este objetivo del lineamiento “Salud y Educación”
	Potenciar la infraestructura y equipamiento de los establecimientos educacionales.	El Proyecto no tiene relación con este objetivo del lineamiento “Salud y Educación”
	Contar con Centro de Investigación tecnológica que permita a la comuna acceder a los fondos del royalty de manera de asegurar la	El Proyecto no tiene relación con este objetivo del lineamiento “Salud y Educación”

Lineamiento	Objetivos generales	Relación con el Proyecto
	sustentabilidad de la comuna	
	Contar con una Universidad para la comuna de Calama que dicte formación técnico profesional y universitaria en las áreas económicas que requiere la Comuna.	El Proyecto no tiene relación con este objetivo del lineamiento “Salud y Educación”
Gestión Financiera Este lineamiento contempla Disponer de fuentes de financiamiento a través de alianzas estratégicas con el sector privado y otros sectores públicos de manera de asegurar los recursos necesarios para el desarrollo de la comuna.	Establecer alianzas estratégicas con diversos actores públicos de manera de contar con recursos financieros extras para desarrollar proyectos que impulsen el nivel de vida de Calama.	El Proyecto no tiene relación con este objetivo del lineamiento “Gestión financiera”
	Establecer alianzas estratégicas con diversos actores públicos de manera de contar con recursos financieros extras para desarrollar proyectos que impulsen el nivel de vida de Calama.	El Proyecto no tiene relación con este objetivo del lineamiento “Gestión financiera”

5.3 Conclusiones

De la revisión realizada a la Estrategia Regional de Desarrollo 2009 – 2020 de la Región de Antofagasta y al Plan de Desarrollo Comunal Calama 2009 – 2017, y del análisis de las relaciones del proyecto con estos planes, se puede concluir que el Proyecto que se somete a trámite mediante la presente DIA, no se contrapone con los lineamientos estratégicos y de desarrollo de ambos instrumentos de desarrollo.

6 INDICACIÓN DE LA NORMATIVA AMBIENTAL APLICABLE, PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES Y FORMA DE CUMPLIMIENTO

6.1 Introducción

Este Capítulo presenta la normativa ambiental y los permisos ambientales sectoriales aplicables al Proyecto “*Planta Materias Primas y Polvorines para Tronaduras Centro de Trabajo Radomiro Tomic*” (en adelante el Proyecto) y la forma en que se dará cumplimiento. Se describe el marco institucional y legal general, como también se definen las normas, permisos y autorizaciones ambientales aplicables al diseño, construcción, operación y cierre del Proyecto.

En primer lugar se entrega la revisión de la normativa aplicable al Proyecto que comprende la normativa de carácter general y la normativa de carácter específica asociada al mismo. Estas últimas se exponen y agrupan según el componente ambiental afectado: medio físico (aire, agua, suelo y ruido), medio biótico (flora, vegetación y fauna), medio sociocultural y patrimonial (arqueología).

Por otra parte, en el punto 6.3 se entrega el análisis de los permisos ambientales sectoriales aplicables al proyecto y se presentan los contenidos y/o requisitos según lo dispuesto en el párrafo 2º del D.S. 30/97, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

6.2 Normativa aplicable al Proyecto

En esta sección se identifican los cuerpos legales, de contenido ambiental vigentes en Chile, que son aplicables al Proyecto en alguna de sus fases.

La legislación aplicable al Proyecto se presenta en dos grupos señalados como:

- a) *Normativa General*, que se refiere al marco general de regulaciones en el que se enmarcan las actividades e instalaciones del Proyecto, y
- b) *Normativa Específica Ambiental*, que incluye aquellas disposiciones legales asociadas directamente con la protección del medio ambiente, la preservación de la naturaleza, el uso y manejo de los recursos naturales, la fiscalización y los permisos sectoriales ambientales que pertenecen al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, de acuerdo al Reglamento vigente.

A continuación se individualiza cada una de las normas mediante fichas que describen contenido de los artículos o materia aplicable para cada componente, la relación que ésta tiene con el Proyecto y la forma en que será cumplida durante el desarrollo del mismo.

6.2.1 Normativa General Aplicable al Proyecto

A continuación se presentan una serie de fichas que resumen los contenidos de las normativas ambientales aplicables al Proyecto, detallando en cada caso que corresponda su relación con el Proyecto, la manera de cumplimiento y la organización responsable de su fiscalización.

Nombre Texto Normativo	Decreto Supremo N° 100, Fija El Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Constitución Política de la República de Chile. Fecha de Publicación: 22 de Septiembre de 2005. Ministerio Secretaría General de la Presidencia (MINSEGPRES).
Fiscalización	Organos del Estado
Artículo y/o Materia	Artículo 19.- La Constitución asegura a todas las personas: 8°.- El derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación. Es deber del Estado velar para que este derecho no sea afectado y tutelar la preservación de la naturaleza. La ley podrá establecer restricciones específicas al ejercicio de determinados derechos o libertades para proteger el medio ambiente;
Relación con el Proyecto	El Proyecto se encuentra dentro del listado de Proyectos que deben someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
Forma de cumplimiento	En ambas etapas del proyecto se da cumplimiento a este cuerpo normativo porque las actividades del Proyecto se desarrollarán respetando la garantía constitucional de vivir en un medio ambiente libre de contaminación, es decir, no generarán perturbación, amenaza o privación del ejercicio de este derecho. También se da cumplimiento porque el proyecto se someterá al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) y dará cumplimiento a las medidas y condiciones que le sean impuestas en la respectiva Resolución de Calificación Ambiental (RCA).

Nombre Texto Normativo	Ley N° 19.300, Aprueba Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente. Fecha de Publicación: 9 de Marzo de 1994. MINSEGPRES. (Modificaciones: Ley N° 19.372, fecha de publicación: 08 de febrero de 1995, MINSEGPRES. Ley N° 20.173, fecha de publicación: 27 de marzo de 2007, MINSEGPRES y la Ley 20.417, fecha de publicación: 26 de enero de 2010, MINSEGPRES
Fiscalización	Comisión Regional del Medio Ambiente, Región de Antofagasta. (en adelante COREMA Antofagasta)
Artículo y/o Materia	Artículo 1°.- El derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación, la protección del medio ambiente, la preservación de la naturaleza y la conservación del patrimonio ambiental se regularán por las disposiciones de esta ley, sin perjuicio de lo que otras normas legales establezcan sobre la materia.
Relación con el Proyecto	El Proyecto se encuentra en el listado de Proyectos que deben someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental
Forma de cumplimiento	El proyecto ingresa al Sistema de Evaluación de impacto Ambiental Mediante una Declaración de Impacto Ambiental
Artículo y/o Materia	Artículo 8°.- Los proyectos o actividades señalados en el artículo 10 sólo podrán ejecutarse o modificarse previa evaluación de su impacto ambiental, de acuerdo a lo establecido en la presente ley.
Relación con el Proyecto	El Proyecto se encuentra en el listado de Proyectos que deben someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental
Forma de cumplimiento	El proyecto ingresa al Sistema de Evaluación de impacto Ambiental Mediante una Declaración de Impacto Ambiental
Artículo y/o Materia	Artículo 9°.- El titular de todo proyecto o actividad comprendido en el artículo 10 deberá presentar una Declaración de Impacto Ambiental o elaborar un Estudio de Impacto Ambiental, según corresponda. Aquéllos no comprendidos en dicho artículo podrán acogerse voluntariamente al sistema previsto en este párrafo.
Relación con el Proyecto	El Proyecto se encuentra en el listado de Proyectos que deben someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental
Forma de cumplimiento	El proyecto ingresa al Sistema de Evaluación de impacto Ambiental Mediante una Declaración de Impacto Ambiental
Artículo y/o Materia	Artículo 9° ter.- 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.
Relación con el Proyecto	El proyecto ingresa al Sistema de Evaluación de impacto Ambiental Mediante una Declaración de Impacto Ambiental
Forma de cumplimiento	En el Capítulo 5 de la presente Declaración se entrega la descripción de la forma en que el Proyecto se relaciona con políticas, planes y programas de desarrollo regional y planes de desarrollo comunal.

Nombre Texto Normativo	Ley N° 19.300, Aprueba Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente. Fecha de Publicación: 9 de Marzo de 1994. MINSEGPRES. (Modificaciones: Ley N° 19.372, fecha de publicación: 08 de febrero de 1995, MINSEGPRES. Ley N° 20.173, fecha de publicación: 27 de marzo de 2007, MINSEGPRES y la Ley 20.417, fecha de publicación: 26 de enero de 2010, MINSEGPRES
Artículo y/o Materia	Artículo 10.- Los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualesquiera de sus fases, que deberán someterse al sistema de evaluación de impacto ambiental, son los siguientes: ñ) Producción, almacenamiento, transporte, disposición o reutilización habituales de sustancias tóxicas, explosivas, radioactivas, inflamables, corrosivas o reactivas;
Relación con el Proyecto	El Proyecto corresponde a una planta de almacenamiento de materias primas para tronaduras
Forma de cumplimiento	El proyecto ingresa al Sistema de Evaluación de impacto Ambiental Mediante una Declaración de Impacto Ambiental.
Artículo y/o Materia	Artículo 11.- Los proyectos o actividades enumerados en el artículo precedente requerirán la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental, si generan o presentan a lo menos uno de los siguientes efectos, características o circunstancias: a) Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones o residuos; b) Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire; c) Reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos; d) Localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar; e) Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona, f) Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural. Para los efectos de evaluar el riesgo indicado en la letra a) y los efectos adversos señalados en la letra b), se considerará lo establecido en las normas de calidad ambiental y de emisión vigentes. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que señale el reglamento.
Relación con el Proyecto	El Proyecto se somete al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental mediante una Declaración de Impacto Ambiental
Forma de cumplimiento	El Proyecto se somete al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental bajo la forma de una Declaración de Impacto Ambiental ya que el titular Declara que el Proyecto no genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley 19.300. En el capítulo 3 de la presente Declaración de Impacto Ambiental se presentan los antecedentes que justifican la inexistencia de efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300 que argumentan y justifican el ingreso del Proyecto al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental mediante una Declaración de Impacto Ambiental.

Nombre Texto Normativo	Ley N° 19.300, Aprueba Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente. Fecha de Publicación: 9 de Marzo de 1994. MINSEGPRES. (Modificaciones: Ley N° 19.372, fecha de publicación: 08 de febrero de 1995, MINSEGPRES. Ley N° 20.173, fecha de publicación: 27 de marzo de 2007, MINSEGPRES y la Ley 20.417, fecha de publicación: 26 de enero de 2010, MINSEGPRES
Artículo y/o Materia	Artículo 12 bis.- Las declaraciones de Impacto Ambiental considerarán las siguientes materias: a) Una descripción del proyecto o actividad; b) Los antecedentes necesarios que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 que pueden dar origen a la necesidad de efectuar un Estudio de Impacto Ambiental; c) La indicación normativa ambiental aplicable, y la forma en la que se cumplirá, y d) La indicación de los permisos ambientales sectoriales aplicables, y los antecedentes asociados a los requisitos y exigencias para el respectivo pronunciamiento.
Relación con el Proyecto	El Proyecto se somete al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental mediante una Declaración de Impacto Ambiental
Forma de cumplimiento	El presente documento contiene todas las materias señaladas en el Artículo 12 bis de la Ley 19.300.
Artículo y/o Materia	Artículo 13.- Para los efectos de elaborar y calificar un Estudio o Declaración de Impacto Ambiental, el proponente, el Servicio de Evaluación Ambiental y los órganos de la administración del Estado competentes, en su caso, se sujetarán a las normas que establezca el reglamento. Este reglamento será dictado mediante decreto supremo, por intermedio del Ministerio del Medio Ambiente, y contendrá, a lo menos, lo siguiente: a) Lista de los permisos ambientales sectoriales, de los requisitos para su otorgamiento y de los contenidos técnicos y formales necesarios para acreditar su cumplimiento; b) Contenidos mínimos detallados para la elaboración de los Estudios y Declaraciones de Impacto Ambiental, conforme con lo dispuesto en los artículos 11, 12, 12 bis, 13 bis y 18, según corresponda, y c) Procedimiento administrativo para la evaluación de impacto ambiental.
Relación con el Proyecto	El Proyecto se somete al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental mediante una Declaración de Impacto Ambiental
Forma de cumplimiento	Siguiendo el criterio de vigencia organica material, la presente declaración cumple los contenidos mínimos y requisitos de permisos ambientales sectoriales dictaminados en el reglamento vigente, a saber, D.S. 30/97 modificado por D.S. 95/02.
Artículo y/o Materia	Artículo 14.- El procedimiento administrativo a que se refiere la letra c) del artículo 13, considerará los siguientes aspectos: e) Forma de notificación al interesado del pronunciamiento sobre el Estudio o la Declaración de Impacto Ambiental.
Relación con el Proyecto	El Proyecto se somete al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental mediante una Declaración de Impacto Ambiental
Forma de cumplimiento	Toda la comunicación del proceso de evaluación en el SEIA que se realice puede hacerse a través del correo electrónico del Titular que se entrega en

Nombre Texto Normativo	Ley N° 19.300, Aprueba Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente. Fecha de Publicación: 9 de Marzo de 1994. MINSEGPRES. (Modificaciones: Ley N° 19.372, fecha de publicación: 08 de febrero de 1995, MINSEGPRES. Ley N° 20.173, fecha de publicación: 27 de marzo de 2007, MINSEGPRES y la Ley 20.417, fecha de publicación: 26 de enero de 2010, MINSEGPRES
	el punto 2.1.2 de la presente declaración.
Artículo y/o Materia	Artículo 18.- Los titulares de los proyectos o actividades que deban someterse al sistema de evaluación de impacto ambiental y que no requieran elaborar un Estudio de Impacto Ambiental, presentarán una Declaración de Impacto Ambiental, bajo la forma de una declaración jurada, en la cual expresarán que éstos cumplen con la legislación ambiental vigente. No obstante lo anterior, la Declaración de Impacto Ambiental podrá contemplar compromisos ambientales voluntarios, no exigidos por la ley. En tal caso, el titular estará obligado a cumplirlos.
Relación con el Proyecto	El Proyecto se somete al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental mediante una Declaración de Impacto Ambiental
Forma de cumplimiento	En el Capítulo 8 de la presente Declaración de Impacto Ambiental el Titular declara, bajo juramento, que, en base a los antecedentes presentados, cumple con la normativa ambiental vigente asociada a la ejecución del proyecto o actividad. En el Capítulo 7 de la presente declaración el Titular declara que el Proyecto no considera la suscripción de compromisos ambientales voluntarios.

Nombre Texto Normativo	Decreto Supremo N°30, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Fecha de Publicación: 03 de Abril de 1997. MINSEGPRES. (Modificaciones: D.S. N° 131, fecha de publicación: 02 de septiembre de 1998, MINSEGPRES. D.S. N° 95, fecha de publicación: 07 de diciembre de 2002, MINSEGPRES. D.S. N° 122, fecha de publicación: 29 de noviembre de 2008, MINSEGPRES).
Fiscalización	Comisión Regional del Medio Ambiente, Región de Antofagasta. (en adelante COREMA Antofagasta)
Artículo y/o Materia	Artículo 3.- Los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualesquiera de sus fases, que deberán someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, son los siguientes: ñ) Producción, almacenamiento, transporte, disposición o reutilización habituales de sustancias tóxicas, explosivas, radioactivas, inflamables, corrosivas o reactivas. Se entenderá que estos proyectos o actividades son habituales cuando se trate de: ñ.3. 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..
Relación con el Proyecto	El Proyecto corresponde a una planta de almacenamiento de materias primas para tronaduras
Forma de cumplimiento	El proyecto ingresa al Sistema de Evaluación de impacto Ambiental Mediante una Declaración de Impacto Ambiental.

Nombre Texto Normativo	Decreto Supremo N°30, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Fecha de Publicación: 03 de Abril de 1997. MINSEGPRES. (Modificaciones: D.S. N° 131, fecha de publicación: 02 de septiembre de 1998, MINSEGPRES. D.S. N° 95, fecha de publicación: 07 de diciembre de 2002, MINSEGPRES. D.S. N° 122, fecha de publicación: 29 de noviembre de 2008, MINSEGPRES).
Artículo y/o Materia	Artículo 4.- El titular de un proyecto o actividad que se someta al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, lo hará presentando una Declaración de Impacto Ambiental, salvo que dicho proyecto o actividad genere o presente alguno de los efectos, características o circunstancias contemplados en el artículo 11 de la Ley y en los artículos siguientes de este Título, en cuyo caso deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental.
Relación con el Proyecto	El Proyecto se encuentra en el listado de Proyectos que deben someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental
Forma de cumplimiento	El Proyecto se somete al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental bajo la forma de una Declaración de Impacto Ambiental ya que el titular Declara que el Proyecto no genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley 19.300. En el capítulo 3 de la presente Declaración de Impacto Ambiental se presentan los antecedentes que justifican la inexistencia de efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300 que argumentan el ingreso del Proyecto al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental mediante una Declaración de Impacto Ambiental.
Artículo y/o Materia	Artículo 5.- El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad genera o presenta riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos que genera o produce. A objeto de evaluar si se genera o presenta el riesgo a que se refiere el inciso anterior, se considerará: a) lo establecido en las normas primarias de calidad ambiental y de emisión vigentes. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 7 del presente Reglamento; b) la composición, peligrosidad, cantidad y concentración de los efluentes líquidos y de las emisiones a la atmósfera; c) la frecuencia, duración y lugar de las descargas de efluentes líquidos y de emisiones a la atmósfera; d) la composición, peligrosidad y cantidad de residuos sólidos; e) la frecuencia, duración y lugar del manejo de residuos sólidos; f) la diferencia entre los niveles estimados de inmisión de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde exista población humana permanente; g) las formas de energía, radiación o vibraciones generadas por el proyecto o actividad; y h) los efectos de la combinación y/o interacción conocida de los contaminantes emitidos o generados por el proyecto o actividad.
Relación con el Proyecto	El Proyecto se somete al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental mediante una Declaración de Impacto Ambiental
Forma de cumplimiento	En el capítulo 3 de la presente Declaración de Impacto Ambiental se entregan los antecedentes que demuestran la inexistencia de riesgos para la salud de la

Nombre Texto Normativo	Decreto Supremo N°30, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Fecha de Publicación: 03 de Abril de 1997. MINSEGPRES. (Modificaciones: D.S. N° 131, fecha de publicación: 02 de septiembre de 1998, MINSEGPRES. D.S. N° 95, fecha de publicación: 07 de diciembre de 2002, MINSEGPRES. D.S. N° 122, fecha de publicación: 29 de noviembre de 2008, MINSEGPRES).
	población que argumentan y justifican el ingreso del Proyecto al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental mediante una Declaración de Impacto Ambiental.
Artículo y/o Materia	Artículo 6.- El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire. A objeto de evaluar si se generan o presentan los efectos adversos significativos a que se refiere el inciso anterior, se considerará: a) lo establecido en las normas secundarias de calidad ambiental y de emisión vigentes. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 7 del presente Reglamento; b) la composición, peligrosidad, cantidad y concentración de los efluentes líquidos y de las emisiones a la atmósfera; c) la frecuencia, duración y lugar de las descargas de efluentes líquidos y de emisiones a la atmósfera; d) la composición, peligrosidad y cantidad de residuos sólidos; e) la frecuencia, duración y lugar del manejo de residuos sólidos; f) la diferencia entre los niveles estimados de inmisión de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitat de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación; g) las formas de energía, radiación o vibraciones generadas por el proyecto o actividad; h) los efectos de la combinación y/o interacción conocida de los contaminantes emitidos y/o generados por el proyecto o actividad; i) la relación entre las emisiones de los contaminantes generados por el proyecto o actividad y la calidad ambiental de los recursos naturales renovables; j) la capacidad de dilución, dispersión, autodepuración, asimilación y regeneración de los recursos naturales renovables presentes en el área de influencia del proyecto o actividad; k) la cantidad y superficie de vegetación nativa intervenida y/o explotada, así como su forma de intervención y/o explotación; l) la cantidad de fauna silvestre intervenida y/o explotada, así como su forma de intervención y/o explotación; m) el estado de conservación en que se encuentren especies de flora o de fauna a extraer, explotar, alterar o manejar, de acuerdo a lo indicado en los listados nacionales de especies en peligro de extinción, vulnerables, raras o insuficientemente conocidas; n) el volumen, caudal y/o superficie, según corresponda, de recursos hídricos a intervenir y/o explotar en: - n.1. vegas y/o bofedales ubicados en las Regiones I y II, que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas; - n.2. áreas o zonas de humedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales; - n.3. cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas milenarias y/o fósiles; - n.4. una cuenca o subcuenca hidrográfica transvasada a otra; o - n.5. lagos o lagunas en que se generen fluctuaciones de niveles; ñ) Las alteraciones que pueda generar sobre otros elementos naturales y/o artificiales del medio ambiente la introducción al territorio nacional de alguna especie de flora o de fauna; así como la introducción al territorio nacional, o uso, de organismos modificados genéticamente o mediante otras técnicas similares;

Nombre Texto Normativo	Decreto Supremo N°30, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Fecha de Publicación: 03 de Abril de 1997. MINSEGPRES. (Modificaciones: D.S. N° 131, fecha de publicación: 02 de septiembre de 1998, MINSEGPRES. D.S. N° 95, fecha de publicación: 07 de diciembre de 2002, MINSEGPRES. D.S. N° 122, fecha de publicación: 29 de noviembre de 2008, MINSEGPRES).
	o) la superficie de suelo susceptible de perderse o degradarse por erosión, compactación o contaminación; p) la diversidad biológica presente en el área de influencia del proyecto o actividad, y su capacidad de regeneración.
Relación con el Proyecto	El Proyecto se somete al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental mediante una Declaración de Impacto Ambiental
Forma de cumplimiento	En el capítulo 3 de la presente Declaración de Impacto Ambiental se entregan los antecedentes que demuestran la inexistencia de aquellos efectos adversos significativos, a que se refiere el artículo 6 del presente cuerpo normativo, y que argumentan y justifican el ingreso del Proyecto al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental mediante una Declaración de Impacto Ambiental
Artículo y/o Materia	Artículo 7.- Las normas de calidad ambiental y de emisión que se utilizarán como referencia para los efectos de evaluar si se genera o presenta el riesgo indicado en la letra a) y los efectos adversos señalados en la letra b), ambas del artículo 11 de la Ley, serán aquellas vigentes en los siguientes Estados: República Federal de Alemania, República Argentina, Australia, República Federativa del Brasil, Confederación de Canadá, Reino de España, Estados Unidos Mexicanos, Estados Unidos de Norteamérica, Nueva Zelandia, Reino de los Países Bajos, República de Italia, Japón, Reino de Suecia y Confederación Suiza. Para la utilización de las normas de referencia, se priorizará aquel Estado que posea similitud, en sus componentes ambientales, con la situación nacional y/o local.
Relación con el Proyecto	El Proyecto se somete al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental mediante una Declaración de Impacto Ambiental
Forma de cumplimiento	A objeto de evaluar si el Proyecto genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias de la letra a) del artículo 11 de la Ley 19.300 y letra a) del artículo 5 del D.S. 30/97, se recurrió a la normativa de calidad de aire vigente para el parámetro MP10 (D.S. 59/98), tal como lo señala el inciso final del artículo 11 de la Ley 19.300 y el artículo 7 del presente cuerpo normativo.
Artículo y/o Materia	Artículo 8.- El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad genera reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos. A objeto de evaluar si el proyecto o actividad genera reasentamiento de comunidades humanas, se considerará el desplazamiento y reubicación de grupos humanos que habitan en el área de influencia del proyecto o actividad, incluidas sus obras y/o acciones asociadas. Se entenderá por comunidades humanas o grupos humanos a todo conjunto de personas que comparten un territorio, en el que interactúan permanentemente, dando origen a un sistema de vida formado por relaciones sociales, económicas, y culturales, que eventualmente tienden a generar tradiciones, intereses comunitarios y sentimientos de arraigo. Asimismo, a objeto de evaluar si el proyecto o actividad genera alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, se considerará el cambio producido en las siguientes dimensiones que caracterizan

Nombre Texto Normativo	Decreto Supremo N°30, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Fecha de Publicación: 03 de Abril de 1997. MINSEGPRES. (Modificaciones: D.S. N° 131, fecha de publicación: 02 de septiembre de 1998, MINSEGPRES. D.S. N° 95, fecha de publicación: 07 de diciembre de 2002, MINSEGPRES. D.S. N° 122, fecha de publicación: 29 de noviembre de 2008, MINSEGPRES).
	dicho sistema de vida: a) dimensión geográfica, consistente en la distribución de los grupos humanos en el territorio y la estructura espacial de sus relaciones, considerando la densidad y distribución espacial de la población; el tamaño de los predios y tenencia de la tierra; y los flujos de comunicación y transporte; b) dimensión demográfica, consistente en la estructura de la población local por edades, sexo, rama de actividad, categoría ocupacional y status migratorio, considerando la estructura urbano rural; la estructura según rama de actividad económica y categoría ocupacional; la población económicamente activa; la estructura de edad y sexo; la escolaridad y nivel de instrucción; y las migraciones; c) dimensión antropológica, considerando las características étnicas; y las manifestaciones de la cultura, tales como ceremonias religiosas, peregrinaciones, procesiones, celebraciones, festivales, torneos, ferias y mercados; d) dimensión socio-económica, considerando el empleo y desempleo; y la presencia de actividades productivas dependientes de la extracción de recursos naturales por parte del grupo humano, en forma individual o asociativa; o e) dimensión de bienestar social básico, relativo al acceso del grupo humano a bienes, equipamiento y servicios, tales como vivienda, transporte, energía, salud, educación y sanitarios.
Relación con el Proyecto	El Proyecto se somete al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental mediante una Declaración de Impacto Ambiental
Forma de cumplimiento	En el capítulo 3 de la presente Declaración de Impacto Ambiental se entregan los antecedentes que demuestran que el Proyecto no genera reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, y que argumentan y justifican el ingreso del Proyecto al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental mediante una Declaración de Impacto Ambiental
Artículo y/o Materia	Artículo 9.- El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad se localiza próximo a población, recursos y áreas protegidas susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar. A objeto de evaluar si el proyecto o actividad se localiza próximo a población, recursos o áreas protegidas susceptibles de ser afectados, se considerará: a) la magnitud o duración de la intervención o emplazamiento del proyecto o actividad en o alrededor de áreas donde habite población protegida por leyes especiales; b) la magnitud o duración de la intervención o emplazamiento del proyecto o actividad en o alrededor de áreas donde existen recursos protegidos en forma oficial; o c) la magnitud o duración de la intervención o emplazamiento del proyecto o actividad en o alrededor de áreas protegidas o colocadas bajo protección oficial.
Relación con el Proyecto	El Proyecto se somete al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental mediante una Declaración de Impacto Ambiental
Forma de cumplimiento	En el capítulo 3 de la presente Declaración de Impacto Ambiental se entregan los antecedentes que demuestran que el proyecto no se encuentra en o alrededor de áreas donde habite población protegida por leyes especiales y que por

Nombre Texto Normativo	Decreto Supremo N°30, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Fecha de Publicación: 03 de Abril de 1997. MINSEGPRES. (Modificaciones: D.S. N° 131, fecha de publicación: 02 de septiembre de 1998, MINSEGPRES. D.S. N° 95, fecha de publicación: 07 de diciembre de 2002, MINSEGPRES. D.S. N° 122, fecha de publicación: 29 de noviembre de 2008, MINSEGPRES).
	lo tanto justifican el ingreso del Proyecto al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental mediante una Declaración de Impacto Ambiental.
Artículo y/o Materia	Artículo 10.- El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad genera alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona. A objeto de evaluar si el proyecto o actividad, en cualquiera de sus etapas, genera o presenta alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona, se considerará: a) la duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a zonas con valor paisajístico; b) la duración o la magnitud en que se alteren recursos o elementos del medio ambiente de zonas con valor paisajístico o turístico; c) la duración o la magnitud en que se obstruye el acceso a los recursos o elementos del medio ambiente de zonas con valor paisajístico o turístico; o d) la intervención o emplazamiento del proyecto o actividad en un área declarada zona o centro de interés turístico nacional, según lo dispuesto en el Decreto Ley N° 1.224 de 1975.
Relación con el Proyecto	El Proyecto se somete al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental mediante una Declaración de Impacto Ambiental
Forma de cumplimiento	En el capítulo 3 de la presente Declaración de Impacto Ambiental se entregan los antecedentes que demuestran que el proyecto no genera alteración del valor paisajístico o turístico del área donde se emplazará, y que argumentan y justifican el ingreso del Proyecto al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental mediante una Declaración de Impacto Ambiental.
Artículo y/o Materia	Artículo 11.- El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural. A objeto de evaluar si el proyecto o actividad, respecto a su área de influencia, genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, se considerará: a) la proximidad a algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N° 17.288; b) la magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288; c) la magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural; o d) la proximidad a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano.

Nombre Texto Normativo	Decreto Supremo N°30, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Fecha de Publicación: 03 de Abril de 1997. MINSEGPRES. (Modificaciones: D.S. N° 131, fecha de publicación: 02 de septiembre de 1998, MINSEGPRES. D.S. N° 95, fecha de publicación: 07 de diciembre de 2002, MINSEGPRES. D.S. N° 122, fecha de publicación: 29 de noviembre de 2008, MINSEGPRES).
Relación con el Proyecto	El Proyecto se somete al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental mediante una Declaración de Impacto Ambiental
Forma de cumplimiento	En el capítulo 3 de la presente Declaración de Impacto Ambiental se entregan los antecedentes que demuestran que el Proyecto no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural; estos antecedentes argumentan y justifican el ingreso del Proyecto al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental mediante una Declaración de Impacto Ambiental.
Artículo y/o Materia	Artículo 14.- Las Declaraciones de Impacto Ambiental deberán presentarse bajo la forma de una declaración jurada, en la cual se expresará que se cumple con la legislación ambiental vigente, acompañando todos los antecedentes que permitan al órgano competente evaluar si su impacto ambiental se ajusta a las normas ambientales vigentes.
Relación con el Proyecto	El Proyecto se somete al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental mediante una Declaración de Impacto Ambiental
Forma de cumplimiento	En el Capítulo 8 de la presente Declaración de Impacto Ambiental el Titular declara, bajo juramento, que, en base a los antecedentes presentados, cumple con la normativa ambiental vigente asociada a la ejecución del proyecto o actividad.
Artículo y/o Materia	Artículo 15.- Las Declaraciones de Impacto Ambiental deberán contener, a lo menos, lo siguiente: a) La indicación del tipo de proyecto o actividad de que se trata, indicando su nombre; la identificación del titular y su sociedad matriz, si la hubiere; su objetivo; su localización según coordenadas geográficas y según división político-administrativa a nivel regional, provincial y comunal; el monto estimado de la inversión; la superficie que comprenderá y la justificación de su localización. b) La descripción del proyecto o actividad que se pretende realizar o de las modificaciones que se le introducirán, definiendo las partes, acciones y obras físicas que lo componen; su vida útil; el plazo estimado de inicio de la ejecución o modificación del proyecto o actividad; y la descripción cronológica de sus distintas fases. c) La indicación de los antecedentes necesarios para determinar si el impacto ambiental que generará o presentará el proyecto o actividad se ajusta a las normas ambientales vigentes, y que éste no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento. d) La descripción del contenido de aquellos compromisos ambientales voluntarios, no exigidos por la legislación vigente, que el titular del proyecto o actividad contemple realizar.
Relación con el Proyecto	El Proyecto se somete al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental mediante una Declaración de Impacto Ambiental

Nombre Texto Normativo	Decreto Supremo N°30, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Fecha de Publicación: 03 de Abril de 1997. MINSEGPRES. (Modificaciones: D.S. N° 131, fecha de publicación: 02 de septiembre de 1998, MINSEGPRES. D.S. N° 95, fecha de publicación: 07 de diciembre de 2002, MINSEGPRES. D.S. N° 122, fecha de publicación: 29 de noviembre de 2008, MINSEGPRES).
Forma de cumplimiento	El presente documento contiene todas las materias señaladas en el Artículo 15 del D.S. 30/97, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
Artículo y/o Materia	Artículo 16.- La Declaración de Impacto Ambiental que presente el titular del proyecto o actividad, deberá acompañarse de la documentación y los antecedentes necesarios para acreditar el cumplimiento de la normativa de carácter ambiental y de los requisitos y contenidos de los permisos ambientales sectoriales contemplados en los artículos del Título VII de este Reglamento. Dicha Declaración deberá acompañarse de una reproducción en medios magnéticos o electrónicos, a excepción de aquellos documentos o piezas que por su naturaleza u origen no sea posible presentarlos en dichos medios. Tratándose de una modificación a un proyecto o actividad en ejecución, los antecedentes presentados que se señalan en las letras del artículo anterior, deberán considerar la situación del proyecto o actividad, y su medio ambiente, previa a su modificación.
Relación con el Proyecto	El Proyecto se somete al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental mediante una Declaración de Impacto Ambiental
Forma de cumplimiento	En el Punto 6.2 del capítulo y en los Anexos, ambos contenidos en la presente Declaración, se entrega la documentación y los antecedentes necesarios para acreditar el cumplimiento de la normativa de carácter ambiental En el punto 6.3 del presente Capítulo de la Declaración, se entrega el análisis de los permisos ambientales sectoriales aplicables al proyecto y se presentan los contenidos y/o requisitos según lo dispuesto en el párrafo 2° del D.S. 30/97, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Al momento de realizar la formalización , la declaración será presentada en la oficina de partes correspondientes adjuntando a lacopia en papel una reproducción de la misma en medio magnético.
Artículo y/o Materia	Artículo 17.- La Evaluación de Impacto Ambiental se iniciará mediante la presentación del Estudio o de la Declaración de Impacto Ambiental, por el titular del proyecto o actividad o su representante, ante la Comisión Regional del Medio Ambiente respectiva o ante la Dirección Ejecutiva de la Comisión Nacional del Medio Ambiente, según lo dispuesto en los incisos segundo y tercero del artículo 9 de la Ley. Una vez presentado el Estudio o Declaración de Impacto Ambiental, según corresponda, no se aceptará posteriormente la inclusión en éstos de partes, capítulos, anexos u otros antecedentes que hubieren quedado pendientes, sin perjuicio de lo establecido en los artículos 16 y 19 de la Ley, según sea el caso.
Relación con el Proyecto	El Proyecto se somete al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental mediante una Declaración de Impacto Ambiental
Forma de cumplimiento	Dada la localización del Proyecto, la presente Declaración será presentada ante la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Region de Antofagasta.

Nombre Texto Normativo	Decreto Supremo N°30, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Fecha de Publicación: 03 de Abril de 1997. MINSEGPRES. (Modificaciones: D.S. N° 131, fecha de publicación: 02 de septiembre de 1998, MINSEGPRES. D.S. N° 95, fecha de publicación: 07 de diciembre de 2002, MINSEGPRES. D.S. N° 122, fecha de publicación: 29 de noviembre de 2008, MINSEGPRES).
Artículo y/o Materia	Artículo 19.- Junto con la presentación, el titular del proyecto o actividad entregará un número suficiente de ejemplares del Estudio o de la Declaración de Impacto Ambiental, según sea el caso, para su distribución a los órganos de la administración del Estado con competencia ambiental y para los requerimientos de la participación de la comunidad, cuando corresponda; el extracto a que se refiere el artículo 27 de la Ley, cuando corresponda; y los antecedentes que acrediten que la presentación se hace por la persona facultada legalmente para ese efecto.
Relación con el Proyecto	El Proyecto se somete al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental mediante una Declaración de Impacto Ambiental
Forma de cumplimiento	El Titular hará entrega de los ejemplares suficientes de la Declaración de Impacto Ambiental ante la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región de Antofagasta.

6.2.2 Normativa ambiental específica

A continuación se entregan las fichas que identifican la legislación ambiental aplicable para cada componente relacionado con las actividades del proyecto y su forma de cumplimiento. Los componentes relacionados con las actividades del Proyecto se listan a continuación:

- Emisiones: Calidad del Aire, Ruido y Luz.
- Patrimonio Cultural
- Recursos Bióticos
- Residuos Líquidos
- Residuos Sólidos
- Seguridad Industrial
- Condiciones de Transporte

Para cada uno de estos componentes se entrega una ficha con el cuerpo normativo aplicable, el o los artículos relacionados y la forma en que el Titular dará cumplimiento a los mismos.

6.2.2.1 Normativa Aplicable a Emisiones: Calidad del Aire, Ruido y Luz.

► Calidad del Aire

Nombre Texto Normativo	D. S. N° 47, Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones – Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones. Fecha de Publicación: 5 de Junio de 1992. Ministerio de Vivienda y Urbanismo. (Modificaciones: D. S. N° 217, fecha de publicación: 20 de Febrero de 2002, Ministerio de Vivienda y Urbanismo. D. S. N° 75, fecha de publicación: 25 de junio de 2001, Ministerio de Vivienda y Urbanismo. D. S. N° 112, fecha de publicación: 05 de enero de 1993, Ministerio de Vivienda y Urbanismo.)
Fiscalización	Ilustre Municipalidad de Calama.
Artículo y/o Materia	Artículo 5.8.3. En todo proyecto de construcción, reparación, modificación, alteración, reconstrucción o demolición, el responsable de la ejecución de dichas obras deberá implementar las siguientes medidas: 1. 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 recolectores, 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 del 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. El Director de Obras Municipales podrá excepcionalmente eximir del cumplimiento de las medidas contempladas en las letras a), d) y h), cuando exista déficit en la disponibilidad de agua en la zona en que se emplace la obra. No obstante, estas medidas serán siempre obligatorias respecto de las obras ubicadas en zonas declaradas latentes o saturadas por polvo o material particulado, en conformidad a la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente.
Relación con el Proyecto	El Proyecto considera la construcción de una planta de almacenamiento de materias primas y polvorines para tronaduras. Las actividades de construcción generarían emisiones de material particulado producto de la preparación del terreno que albergará a las instalaciones del Proyecto. El Proyecto se emplaza dentro de un área que se declara como Zona Saturada por Material Particulado Respirable MP10 a la ciudad de Calama y su área circundante, mediante D.S. 57/09.
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto considera las siguientes medidas para evitar las emisiones de polvo: Se humectará el terreno y caminos en forma frecuente. Se utilizarán mallas protectoras en faenas para evitar la dispersión del polvo. Se exigirá una cobertura a los materiales que son transportados en camiones. Se controlará la velocidad de los vehículos dentro del área de faena. Se establecerá un plan de revisión e inspección de todos los vehículos y maquinarias utilizadas durante la etapa de construcción del proyecto.

Nombre Texto Normativo	D. S. N° 47, Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones – Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones. Fecha de Publicación: 5 de Junio de 1992. Ministerio de Vivienda y Urbanismo. (Modificaciones: D. S. N° 217, fecha de publicación: 20 de Febrero de 2002, Ministerio de Vivienda y Urbanismo. D. S. N° 75, fecha de publicación: 25 de junio de 2001, Ministerio de Vivienda y Urbanismo. D. S. N° 112, fecha de publicación: 05 de enero de 1993, Ministerio de Vivienda y Urbanismo.)
	No se contemplan actividades que generen lodo al interior de la obra como tampoco se produzca retiro de escombros por lo que no se aplicarán las medidas dispuestas en las letras d) y f) del punto 1 del Artículo 5.8.3 del presente cuerpo normativo. Las medidas dispuestas en la letra e) serán abordadas en el análisis del cumplimiento de normativa aplicable al componente Residuos Sólidos.

Nombre Texto Normativo	D.S. Nº 57. Declara Zona Saturada por Material Particulado Respirable MP10, a la Ciudad de Calama y su Área Circundante. Fecha de Publicación: 30 de Mayo de 2009. MINSEGPRES.																									
Fiscalización	SEREMI Salud Región de Antofagasta																									
Artículo y/o Materia	Artículo único.- Declárase zona saturada por material particulado respirable MP10, como concentración anual, la zona geográfica que comprende a la ciudad de Calama y su área circundante, todos definidos por el polígono cuyos límites serán los siguientes, de acuerdo a las Coordenadas en la Proyección Universal Transversal de Mercator (UTM), Datum WGS 84, Huso 19: WGS-84 Huso 19 Coordenadas Geográficas <table><thead><tr><th>Vértices</th><th>UTM-E</th><th>UTM-N</th><th>Latitud</th><th>Longitud</th></tr></thead><tbody><tr><td>Punto 1</td><td>500 KM</td><td>7505 KM</td><td>-22.56</td><td>-69.0</td></tr><tr><td>Punto 2</td><td>532 KM</td><td>7505 KM</td><td>-22.56</td><td>-68.69</td></tr><tr><td>Punto 3</td><td>532 KM</td><td>7550 KM</td><td>-22.15</td><td>-68.69</td></tr><tr><td>Punto 4</td><td>500 KM</td><td>7550 KM</td><td>-22.15</td><td>-69.0</td></tr></tbody></table>	Vértices	UTM-E	UTM-N	Latitud	Longitud	Punto 1	500 KM	7505 KM	-22.56	-69.0	Punto 2	532 KM	7505 KM	-22.56	-68.69	Punto 3	532 KM	7550 KM	-22.15	-68.69	Punto 4	500 KM	7550 KM	-22.15	-69.0
Vértices	UTM-E	UTM-N	Latitud	Longitud																						
Punto 1	500 KM	7505 KM	-22.56	-69.0																						
Punto 2	532 KM	7505 KM	-22.56	-68.69																						
Punto 3	532 KM	7550 KM	-22.15	-68.69																						
Punto 4	500 KM	7550 KM	-22.15	-69.0																						
Relación con el Proyecto	El Proyecto y sus actividades se emplazan dentro del área declarada como zona saturada por material particulado respirable MP10																									
Forma de cumplimiento	Para dar cumplimiento a esta normativa, el Titular tomará las siguientes acciones destinadas a minimizar la generación y dispersión de material particulado respirable MP10: Se humectará el terreno y caminos en forma frecuente. Se utilizarán mallas protectoras en faenas para evitar la dispersión del polvo. Se exigirá una cobertura a los materiales que son transportados en camiones. Se controlará la velocidad de los vehículos dentro del área de faena. Se establecerá un plan de revisión e inspección de todos los vehículos y maquinarias utilizadas durante la etapa de construcción del proyecto. Para estimar el efecto de las actividades de construcción del Proyecto sobre las localidades mas cercanas al proyecto (Calama y Chiu-Chiu), y demostrar el cumplimiento de este cuerpo normativo, el Titular realizó una modelación de calidad del aire para el parámetro PM10, la que se adjunta en el Anexo 3 de la presente Declaración. El análisis del cumplimiento normativo para el parámetro MP10 (D.S. 59/98) indica que las actividades del proyecto no generan aumento significativo a la calidad del aire en las zonas pobladas de Calama y Chiu-Chiu, dándose pleno cumplimiento a esta norma en los centros poblados más cercanos.																									

Nombre Texto Normativo	D. S. N° 59, Establece Norma de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable MP10, en Especial de los Valores que definen Situaciones de Emergencia. Fecha de Publicación: 25 de Mayo de 1998. MINSEGPRES. (Modificaciones: D. S. N° 45, fecha de publicación: 11 de septiembre de 2001, MINSEGPRES).
Fiscalización	SEREMI Salud Región de Antofagasta
Artículo y/o Materia	Artículo 2° La norma primaria de calidad del aire para el contaminante Material Particulado Respirable MP10, es ciento cincuenta microgramos por metro cúbico normal ($150 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$) como concentración de 24 horas. La norma primaria de calidad del aire para el contaminante Material Particulado Respirable MP10, es cincuenta microgramos por metro cúbico normal ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$) como concentración anual.
Relación con el Proyecto	A objeto de evaluar si el Proyecto genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias de la letra a) del artículo 11 de la Ley 19.300, se recurrió a la normativa de calidad de aire vigente para el parámetro MP10, tal como lo señala el inciso final del artículo 11 del citado cuerpo normativo El Proyecto y sus actividades durante la etapa de construcción podrían generar emisiones de material particulado MP10.
Forma de cumplimiento	El Titular realizó una modelación de las emisiones de material particulado MP10 que se generarían durante la etapa de construcción del Proyecto. La modelación de las emisiones se realizó tomando como receptores los centros poblados más cercanos al Proyecto, la ciudad de Calama y el poblado de Chiu Chiu. Se realizó un análisis del cumplimiento de la normativa de calidad de aire de cuyos resultados se concluye lo siguiente: Los aportes de material particulado producto de las emisiones generadas en la etapa de construcción del Proyecto en las estaciones de monitoreo de calidad del aire cercanas al proyecto, son inferiores a $0,2 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$. Se observa que para las concentraciones del Percentil 98 Promedio Diario de MP10 en los puntos receptores de centros poblados (Calama y Chiu Chiu), los valores límites establecidos en las normas de calidad del aire no son superados excepto en la estación San José y Punto Yacimiento RT producto de los altos valores de línea base registrados en estas estaciones que se encuentran dentro de la zona industrial de CODELCO Norte. En el caso de la concentración promedio del periodo de MP10, los valores obtenidos en los puntos receptores se encuentran sobre el 100% de la normativa vigente, lo cual se debe a los valores de línea base utilizados, sin embargo en las estaciones San José y ChiuChiu y Punto Yacimiento RT estos valores sólo son referenciales puesto que no corresponden al promedio trianual como señala la normativa. Las tablas del análisis de cumplimiento normativo así como las figuras con la ubicación de los puntos receptores evaluados se presentan en el Anexo 3 de la presente Declaración.

Nombre Texto Normativo	D. S. N° 4, Establece Norma de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y Fija los Procedimientos para su Control. Fecha de Publicación: 29 de Enero de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. (Modificaciones: D. S. N° 58, fecha de publicación: 29 de enero de 2004, MINSEGPRES).												
Fiscalización	Carabineros de Chile e Inspectores fiscales y municipales.												
Artículo y/o Materia	Artículo 1º.- 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 siguientes: a) Monóxido de carbono (CO) e Hidrocarburos (HC) <table><tr><td>Años de uso del vehículo</td><td>%Máximo de CO (en volumen)</td><td>Contenido máximo de HC en partes por millón (p.p.m.); sólo motores de 4 tiempos</td></tr><tr><td>13 y más</td><td>4,5</td><td>800</td></tr><tr><td>12 a 7</td><td>4,0</td><td>500</td></tr><tr><td>6 y menos</td><td>4,0</td><td>300</td></tr></table> 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. b) 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%.	Años de uso del vehículo	%Máximo de CO (en volumen)	Contenido máximo de HC en partes por millón (p.p.m.); sólo motores de 4 tiempos	13 y más	4,5	800	12 a 7	4,0	500	6 y menos	4,0	300
Años de uso del vehículo	%Máximo de CO (en volumen)	Contenido máximo de HC en partes por millón (p.p.m.); sólo motores de 4 tiempos											
13 y más	4,5	800											
12 a 7	4,0	500											
6 y menos	4,0	300											
Relación con el Proyecto	El Proyecto para sus distintas fases requerirá de vehículos motorizados.												
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos relacionados con el Proyecto contarán con su revisión técnica al día y se revisará la vigencia de las mantenciones recomendadas por los fabricantes. Esto se hará exigible por el Titular a las empresas contratistas mediante contrato.												

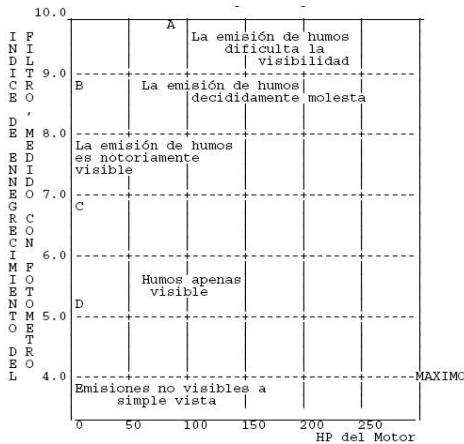
Nombre Texto Normativo	D. S. Nº 75, Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica. Fecha de Publicación: 7 de Julio de 1987. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. (Modificaciones: D. S. Nº 78, fecha de publicación: 19 de julio de 1997).
Fiscalización	Carabineros de Chile e Inspectores fiscales y municipales.
Artículo y/o Materia	Artículo 2. Los vehículos que transporten desperdicios, arena, ripio, tierra u otros materiales, ya sean sólidos, o líquidos, que puedan escurrirse y caer al suelo, estarán contruidos de forma que ello no ocurra por causa alguna. En las zonas urbanas, el transporte de materiales que produzcan polvo, tales como escombros, cemento, yeso, etc. deberá efectuarse siempre cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos de dimensiones adecuadas, u otro sistema, que impida su dispersión al aire.
Relación con el Proyecto	Las actividades de construcción del Proyecto requerirán de materiales e insumos enumerados en el artículo 2 del presente cuerpo normativo.

Nombre Texto Normativo	D. S. N° 75, Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica. Fecha de Publicación: 7 de Julio de 1987. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. (Modificaciones: D. S. N° 78, fecha de publicación: 19 de julio de 1997).
Forma de cumplimiento	Titular hara exigible mediante contrato que los camiones o vehículos de la Empresa, del Contratista y de sus proveedores, que transporten los materiales señalados precedentemente, deberán circular cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos o con cualquier otro sistema que impida la dispersión de polvo a la atmósfera (no se utilizará malla Rachel), lo cual será revisado periódicamente en la fase de construcción.

Nombre Texto Normativo	D.S. 144, de 1961 Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes de cualquier Naturaleza. Fecha de Publicación: 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud
Fiscalización	SEREMI Salud Región de Antofagasta
Artículo y/o Materia	Artículo 1: Los gases, vapores, humos, polvo, emanaciones o contaminantes de cualquiera naturaleza, producidos en cualquier establecimiento fabril o lugar de trabajo, deberán captarse o eliminarse en forma tal que no causen daños o molestias al vecindario.
Relación con el Proyecto	El Proyecto considera la construcción de una planta de almacenamiento de materias primas y polvorines para tronaduras. Las actividades de construcción generarían emisiones de material particulado producto de la preparación del terreno que albergará a las instalaciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto considera las siguientes medidas para evitar las emisiones de polvo: Se humectará el terreno y caminos en forma frecuente. Se utilizarán mallas protectoras en faenas para evitar la dispersión del polvo. Se exigirá una cobertura a los materiales que son transportados en camiones. Se controlará la velocidad de los vehículos dentro del área de faena. Se establecerá un plan de revisión e inspección de todos los vehículos y maquinarias utilizadas durante la etapa de construcción del proyecto.
Artículo y/o Materia	Artículo 7: Prohíbese la circulación de todo vehículo motorizado que despidan humo visible por su tubo de escape.
Relación con el Proyecto	El Proyecto para sus distintas fases requerirá de vehículos motorizados.
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos relacionados con el Proyecto contarán con su revisión técnica al día y se revisará la vigencia de las mantenciones recomendadas por los fabricantes. Esto se hará exigible por el Titular a las empresas contratistas mediante contrato.

Nombre Texto Normativo	D. S. N° 211, Establece Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos. Fecha de Publicación: 11 de Diciembre de 1991. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. (Modificaciones: D. S. N° 58, fecha de publicación: 29 de enero de 2004, MINSEGPRES)
Fiscalización	Carabineros de Chile e Inspectores fiscales y municipales.
Artículo y/o Materia	Artículo 3°: 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.
Relación con el Proyecto	En la etapa de construcción y operación del Proyecto se utilizarán vehículos livianos (ca mionetas).
Forma de cumplimiento	Todo vehículo liviano involucrada en cada una de las fases del proyecto llevará un rótulo incorporado en la parte interior del compartimiento del motor que indicará 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. Todos los vehículos relacionados con el Proyecto contarán con su revisión técnica al día y se revisará la vigencia de las mantenciones recomendadas por los fabricantes. Se impedirá el paso de todo vehículo a las instalaciones del proyecto que no cuente con su revisión técnica vigente.

Nombre Texto Normativo	D. S. N° 279, Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna. Fecha de Publicación: 17 de Diciembre de 1983. Ministerio: Salud.								
Fiscalización	Carabineros de Chile e Inspectores fiscales y municipales.								
Artículo y/o Materia	Artículo 3°.- Prohíbese la emisión de contaminantes, por el tubo de escape de vehículos motorizados de combustión interna, en concentración superior a los máximos que se señalan: a) Monóxido de carbono, solamente en vehículos bencineros. <table border="0"> <tr> <td>Año de fabricación del vehículo</td><td>% máximo de CO en volumen</td></tr> <tr> <td>Anterior y hasta 1980;</td><td>4,5</td></tr> <tr> <td>1981 y 1982;</td><td>3,5</td></tr> <tr> <td>Desde y posterior a 1983;</td><td>3,0</td></tr> </table> 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.	Año de fabricación del vehículo	% máximo de CO en volumen	Anterior y hasta 1980;	4,5	1981 y 1982;	3,5	Desde y posterior a 1983;	3,0
Año de fabricación del vehículo	% máximo de CO en volumen								
Anterior y hasta 1980;	4,5								
1981 y 1982;	3,5								
Desde y posterior a 1983;	3,0								

	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: 
Relación con el Proyecto	El Proyecto durante la fase de construcción, operación y abandono requerirá de vehículos para desarrollar las actividades ayingentes a cada fase.
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos relacionados con el Proyecto tendrán su revisión técnica al día y se les harán mantenimientos regulares. Se impedirá el paso de todo vehículo a las instalaciones del proyecto que no cuente con su revision técnica vigente

Nombre Texto Normativo	Decreto con Fuerza de Ley N°1, Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito. Fecha de Publicación: 29 de Octubre de 2009. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; Subsecretaría de Transportes; Ministerio de Justicia; Subsecretaría de Justicia.
Fiscalización	Carabineros de Chile e Inspectores fiscales y municipales.
Artículo y/o Materia	Artículo 78.- Los vehículos motorizados deberán estar equipados, ajustados o carburados de modo que el motor no emita materiales o gases contaminantes en un índice superior a los permitidos.
Relación con el Proyecto	El Proyecto durante la fase de construcción, operación y abandono requerirá de vehículos para desarrollar las actividades ayingentes a cada fase.
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos relacionados con el Proyecto tendrán su revisión técnica al día y se les harán mantenimientos regulares. Se impedirá el paso de todo vehículo a las instalaciones del proyecto que no cuente con su revision técnica vigente

Nombre Texto Normativo	DS 138/05. Establece obligación de entregar antecedentes para estimar emisiones de contaminates a diferentes rubros, actividades o tipos de fuente.
Fiscalización	SEREMI Salud Región de Antofagasta

Artículo y/o Materia	Artículo 1º.- Todos los titulares de fuentes fijas de emisión de contaminantes atmosféricos que se establecen en el presente decreto 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, de acuerdo con las normas que se señalan a continuación.
Relación con el Proyecto	Durante la etapa de construcción se utilizará un grupo electrógeno para suministro eléctrico
Forma de cumplimiento	Previo al inicio de la etapa de construcción el Titular entregará a la SEREMI de Salud de la Región de Antofagasta los antecedentes necesarios para estimar las emisiones provenientes del grupo electrógeno.
Artículo y/o Materia	Artículo 2º.- Estarán afectas a la obligación de proporcionar los antecedentes para la determinación de emisión de contaminantes las fuentes fijas que correspondan a los siguientes rubros, actividades o tipo de fuente: calderas generadoras de vapor y/o agua caliente producción de celulosa fundiciones primarias y secundarias centrales termoeléctricas producción de cemento, cal o yeso producción de vidrio producción de cerámica siderurgia petroquímica asfaltos equipos electrógenos.
Relación con el Proyecto	Durante la etapa de construcción se utilizará un grupo electrógeno para suministro eléctrico.
Forma de cumplimiento	Previo al inicio de la etapa de construcción el Titular entregará a la SEREMI de Salud de la Región de Antofagasta los antecedentes necesarios para estimar las emisiones provenientes del grupo electrógeno.
Artículo y/o Materia	Artículo 3º.- Para la estimación de las emisiones proveniente de los rubros, actividades o tipo de fuentes señalados en el artículo precedente, la autoridad sanitaria utilizará los factores de emisión existentes, ya sea nacionales o internacionales, según corresponda para cada fuente. Para tales efectos, la información sobre los procesos, niveles de producción, tecnologías de abatimiento y cantidades y tipo de combustibles que empleen las fuentes sujetas a declaración, deberá proporcionarse anualmente a la correspondiente Secretaría Regional Ministerial de Salud en los formularios que ésta proveerá para ello.
Relación con el Proyecto	Durante la etapa de construcción se utilizará un grupo electrógeno para suministro eléctrico.
Forma de cumplimiento	Previo al inicio de la etapa de construcción el Titular entregará a la SEREMI de Salud de la Región de Antofagasta los antecedentes necesarios para estimar las emisiones provenientes del grupo electrógeno en los formularios que esta repartición provea para tal efecto.

• **Ruido**

Nombre Texto Normativo	D. S. N° 47, Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones – Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones. Fecha de Publicación: 5 de Junio de 1992. Ministerio de Vivienda y Urbanismo. (Modificaciones: D. S. N° 217, fecha de publicación: 20 de Febrero de 2002, Ministerio de Vivienda y Urbanismo. D. S. N° 75, fecha de publicación: 25 de junio de 2001, Ministerio de Vivienda y Urbanismo. D. S. N° 112, fecha de publicación: 05 de enero de 1993, Ministerio de Vivienda y Urbanismo.)
Fiscalización	Inspectores fiscales y municipales
Artículo y/o Materia	Artículo 5.8.3. En todo proyecto de construcción, reparación, modificación, alteración, reconstrucción o demolición, el responsable de la ejecución de dichas obras deberá implementar las siguientes medidas: 4. Por constituir las faenas de construcción fuentes transitorias de emisión de ruidos y con el objeto de controlar su impacto, el constructor deberá entregar, previo al inicio de la obra, un programa de trabajo de ejecución de las obras que contenga los siguientes antecedentes: a) Horarios de funcionamiento de la obra. b) Lista de herramientas y equipos productores de ruidos molestos, con indicación de su horario de uso y las medidas consideradas. c) Nombre del constructor responsable y número telefónico de la obra, si lo hubiere.
Relación con el Proyecto	El Proyecto considera la construcción de una planta de almacenamiento de materias primas y polvorines para tronaduras. Las actividades de construcción generarían emisiones de ruido durante las actividades de preparación de terreno, montaje de estructuras y construcción de obras civiles.
Forma de cumplimiento	A pesar de que el proyecto se emplaza en un sector industrial y alejado de la población, se entregará a la autoridad un programa de trabajo de ejecución de las obras, este programa incluirá las medidas establecidas en las letras a), b) y c) del punto 4 del Artículo 5.8.3 del D.S. N° 47/97 Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones.

Nombre Texto Normativo	D. S. N° 146, Establece Norma de Emisión de Ruidos Molestos Generados por Fuentes Fijas,.Elaborada a Partir de la Revisión de la Norma de Emisión Contenida en el Decreto N° 286, de 1984, del Ministerio de Salud. Fecha de Publicación: 17 de Abril de 1998. MINSEGPRES – CONAMA.											
Fiscalización	SEREMI de Salud Región de Antofagasta											
Artículo y/o Materia	Artículo primero: Establécese la siguiente norma de emisión de ruidos molestos generados por fuentes fijas, elaborada a partir de la revisión de la norma de emisión, contenida en el Decreto Supremo N° 286, de 1984, del Ministerio de Salud: 4º.- Los niveles de presión sonora corregidos que se obtengan de la emisión de una fuente fija emisora de ruido, medidos en el lugar donde se encuentre el receptor, no podrán exceder los valores que se fijan a continuación: Niveles Máximos Permisibles de Presión Sonora Corregidos (NPC) en dB (A) Lento <table><tr><td></td><td>de 7 a 21 Hrs.</td><td>de 21 a 7 Hrs</td></tr><tr><td>Zona I</td><td>55</td><td>45</td></tr><tr><td>Zona II</td><td>60</td><td>50</td></tr></table>				de 7 a 21 Hrs.	de 21 a 7 Hrs	Zona I	55	45	Zona II	60	50
	de 7 a 21 Hrs.	de 21 a 7 Hrs										
Zona I	55	45										
Zona II	60	50										

	Zona III 65 55 Zona IV 70 70 5°.- En las áreas rurales, los niveles de presión sonora corregidos que se obtengan de la emisión de una fuente fija emisora de ruido, medidos en el lugar donde se encuentre el receptor, no podrán superar al ruido de fondo en 10 dB (A) o más. 6°.- Las fuentes fijas emisoras de ruido deberán cumplir con los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos correspondientes a la zona en que se encuentra el receptor.
Relación con el Proyecto	El Proyecto considera la construcción de una planta de almacenamiento de materias primas y polvorines para tronaduras. Las actividades de construcción y operación generarían emisiones de ruido durante las actividades de preparación de terreno, montaje de estructuras y construcción de obras civiles.
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto ha realizado una estimación de las emisiones de ruido derivadas de las actividades del Proyecto para la etapa de construcción y operación. Sobre la base de los resultados del estudio de impacto acústico, que se entrega en el anexo 5 de la presente Declaración, se puede concluir que se da cumplimiento a este decreto, ya que: Tanto en la etapa de construcción como de operación, se dará cumplimiento al DS 146 en los deslindes del Proyecto, no superando en éstos, el Nivel de inmisión NPC= 70 dBA. Los receptores mas cercanos se encuentran a 19 Km (Ciudad de Calama) y 27 Km (Poblado de Chiu-Chiu) del Proyecto, por lo que las actividades realizadas durante la etapa de construcción como de operación, no serán percibidas en los puntos sensibles mencionados, concluyendo que no habrá impacto acústico en los receptores evaluados.

• Contaminación Lumínica

Nombre Texto Normativo	D.S. N° 686 Establece Norma de Emisión para la Regulación de la Contaminación Lumínica. Fecha de Publicación: 2 de Agosto de 1999. Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Subsecretaría de Economía, Fomento y Reconstrucción
Fiscalización	Superintendencia de Electricidad y Combustibles
Artículo y/o Materia	Artículo único: Establécese la siguiente norma de emisión para la regulación de la contaminación lumínica, cuyo texto es el siguiente: 1.1 Objetivo de protección ambiental y resultados esperados La presente norma tiene por objetivo prevenir la contaminación lumínica de los cielos nocturnos de la II, III y IV Regiones, de manera de proteger la calidad astronómica de dichos cielos, mediante la regulación de la emisión lumínica. Se espera conservar la calidad actual de los cielos señalados y evitar su deterioro futuro. 2.1 La presente norma establece la cantidad máxima permitida de emisión lumínica hacia los cielos nocturnos, medida en el efluente de la fuente emisora. III LIMITES MAXIMOS PERMITIDOS La cantidad máxima permitida de emisión lumínica hacia los cielos nocturnos, medida en el efluente de la fuente emisora, será la siguiente: 3.1 Las lámparas cuyo flujo luminoso nominal sea igual o menor a 15.000 lúmenes, no podrán emitir, una vez instaladas en la luminaria, un flujo hemisférico superior mayor al 0,8% de su flujo luminoso nominal.

	Las lámparas de flujo luminoso nominal superior a 15.000 lúmenes, no podrán emitir, una vez instaladas en la luminaria, un flujo hemisférico superior que exceda del 1,8% de su flujo luminoso nominal. Tratándose de las lámparas destinadas al alumbrado de vías públicas deberán, además, limitarse al espectro del ancho de banda de luz visible para el ojo humano (entre 350 y 760 nanómetros), para lo cual la eficacia luminosa de las fuentes de luz utilizadas no podrá ser inferior a 80 lúmenes por watt. 3.2 Las lámparas instaladas en proyectores, las instaladas en luminarias destinadas al alumbrado de jardines, playas, parques y demás áreas naturales, y las destinadas al alumbrado ornamental de edificios y monumentos, cuyo flujo luminoso nominal sea igual o menor a 9.000 lúmenes, no podrán emitir un flujo hemisférico superior mayor al 5 % de su flujo luminoso nominal. Estas lámparas deberán ajustarse a lo establecido en el punto 3.1, incluida la exigencia sobre eficacia luminosa establecida para el alumbrado de vías públicas, cuando su flujo luminoso nominal sea superior a 9.000 lúmenes. 3.3 Las lámparas destinadas al alumbrado de instalaciones deportivas o recreativas se someterán a lo establecido en el punto 3.1 desde las 2:00 horas AM. 3.4 Las lámparas destinadas a la iluminación de avisos y letreros no se someterán a lo establecido en el punto 3.1. Sin embargo, desde la 1:00 horas AM no podrán emitir un flujo hemisférico superior mayor al 0,8% de su flujo luminoso nominal. Dicho porcentaje no será aplicable a aquellos anuncios y letreros que se ubiquen en recintos comerciales mientras permanezcan abiertos al público. 3.5 Los proyectores láser no se someterán a lo establecido en el punto 3.1. Sin embargo, desde las 2:00 horas AM no podrán emitir flujo hemisférico superior, por lo que, en ese horario, no podrán orientarse sobre la horizontal. 3.6 Los horarios señalados en los puntos 3.3, 3.4 y 3.5 comenzarán a regir una hora después, durante los días sábado, domingo y festivos.
Relación con el Proyecto	El proyecto requerirá instalar iluminación externa para sus instalaciones.
Forma de cumplimiento	Se dará cumplimiento al presente decreto porque el Titular realizará las siguientes acciones: Las instalaciones lumínicas que se ubicarán al exterior de la Planta considerarán las restricciones y límites máximos de emisión lumínica establecidos en el punto III de la presente norma. Para ello se utilizarán lámparas cuyo flujo luminoso nominal sea menor a 15.000 lúmenes. Asimismo se adjuntará el TE1 (tramite eléctrico) con los certificados de control luminométricos de las luminarias instaladas en el proyecto, junto con una declaración simple del instalador autorizado a cargo de la ejecución de las instalaciones, en la cual indique el cumplimiento del ángulo de montaje de dichas luminarias.

6.2.2.2 Normativa Ambiental Aplicable al Patrimonio Cultural

Nombre Texto Normativo	Ley 17.288, Legisla sobre Monumentos Nacionales; Modifica las Leyes 16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley 651, de 17 de Octubre de 1925. Fecha de Publicación: 4 de Febrero 1970. Ministerio de Educación. (Modificaciones: Ley N° 19.094, fecha de publicación: 14 de noviembre de 1991, Ministerio del Interior. Ley N° 19.891, fecha de publicación: 23 de agosto de 2003, Ministerio de Educación. Ley 20021, fecha de publicación: 14 de junio de 2005, Ministerio de Educación. Ley 20.417, fecha de publicación: 26 de enero de 2010, MINSEGPRES. Ley 20.423, fecha de publicación: 12 de febrero de 2010, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción).
Fiscalización	Consejo de Monumentos Nacionales
Artículo y/o Materia	Artículo 1.º- Son monumentos nacionales y quedan bajo la tuición y protección del Estado, los lugares, ruinas, construcciones u objetos de carácter histórico o 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.
Relación con el Proyecto	Durante la etapa de construcción se realizaran movimientos de tierra y excavaciones para adecuar el terreno donde se emplazarán las obras civiles, canchas de acopio, polvorines y estanques.
Forma de cumplimiento	El área donde se ubicará el Proyecto fue prospectada por arqueólogos durante la tramitación del Proyecto “Extracción y Movimiento de Minerales Mina Radomiro Tomic Quinquenio 2008-2012”. Durante esta prospección no se encontraron evidencias de patrimonio cultural en la zona donde se instalará la Planta (ver Anexo 1, Figura Prospección Arqueológica, de la presente Declaración).
Artículo y/o Materia	Artículo 26º 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. La infracción a lo dispuesto en este artículo será sancionada con una multa cinco a doscientas unidades tributarias mensuales, sin perjuicio de la responsabilidad civil solidaria de los empresarios o contratistas a cargo de las obras, por los daños derivados del incumplimiento de la obligación de denunciar el hallazgo.
Relación con el Proyecto	Durante la etapa de construcción se realizaran movimientos de tierra y excavaciones para adecuar el terreno donde se emplazarán las obras civiles, canchas de acopio, polvorines y estanques.
Forma de cumplimiento	El área donde se ubicará el Proyecto fue prospectada por arqueólogos durante la tramitación del Proyecto “Extracción y Movimiento de Minerales Mina Radomiro Tomic Quinquenio 2008-2012”. Durante esta prospección no se encontraron evidencias de patrimonio cultural en la zona donde se instalará la Planta (ver Anexo

	1, Figura Prospección Arqueológica, de la presente Declaración). Si durante las excavaciones y movimientos de tierra se encontrasen ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter histórico, antropológico, arqueológico o paleontológico, el Titular dará aviso inmediato del descubrimiento al Gobernador Provincial de la Provincia del Loa.
--	---

6.2.2.3 Normativa Ambiental Aplicable a Recursos Bióticos

Nombre Texto Normativo	Ley N° 19.473 Sustituye Texto de la Ley N° 4.601, Sobre Caza, y Artículo 609 del Código Civil.
Fiscalización	Servicio Agrícola y Ganadero. Ministerio de Agricultura.
Artículo y/o Materia	Artículo 3°. - Prohíbese en todo el territorio nacional la caza o captura de ejemplares de la fauna silvestre catalogados como especies en peligro de extinción, vulnerables, raras y escasamente conocidas, así como la de las especies catalogadas como beneficiosas para la actividad silvoagropecuaria, para la mantención del equilibrio de los ecosistemas naturales o que presenten densidades poblacionales reducidas. El reglamento señalará la nómina de las especies a que se refiere el inciso anterior. Asimismo, respecto de las demás especies, podrá establecer vedas, temporadas y zonas de caza y captura; número de ejemplares que podrán cazarse o capturarse por jornada, temporada o grupo etario y demás condiciones en que tales actividades podrán desarrollarse.
Relación con el Proyecto	Si bien el proyecto no contempla ninguna de las actividades reguladas, el personal debe estar en conocimiento de acciones de captura u otro que pueda afectar a la fauna silvestre. Además, se podrían avistar especies de mamíferos, como zorros, en las inmediaciones de los sectores con recipientes de basura.
Forma de cumplimiento	El Titular dará cumplimiento a este cuerpo normativo por realizará las siguientes acciones: El personal de faenas será advertido de la prohibición de capturar o cazar especies de fauna. Se evitará la dispersión de basura doméstica que atraiga a animales silvestres al lugar del proyecto. De encontrarse ejemplares de fauna silvestre heridos o en visibles condiciones que impidan su normal circulación, se dará aviso al Servicio Agrícola y Ganadero de la Región de Antofagasta para coordinar en conjunto las medidas a aplicar con el o los ejemplares encontrados.

Nombre Texto Normativo	D.S. N° 5 Aprueba Reglamento de la Ley De Caza. Fecha de Publicación: 7 de Diciembre de 1998. Ministerio de Agricultura. (Modificaciones: D.S. N° 53, fecha de publicación: 27 de enero de 2004, Ministerio de Agricultura)
Fiscalización	Servicio Agrícola y Ganadero
Artículo y/o Materia	Artículo 2°. - Las disposiciones del presente reglamento se aplicarán a 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 refundido, coordinado y sistematizado fue fijado por decreto supremo N° 430, de 1991, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.
Relación con el Proyecto	Si bien el proyecto no contempla ninguna de las actividades reguladas, el personal debe estar en conocimiento de acciones de captura u otro que pueda afectar a la fauna silvestre. Además, se podrían avistar especies de mamíferos, como zorros, en las inmediaciones de los sectores con recipientes de basura.
Forma de cumplimiento	El Titular dará cumplimiento a este cuerpo normativo por realizará las siguientes acciones: El personal de faenas será advertido de la prohibición de capturar o cazar especies de fauna. Se evitará la dispersión de basura doméstica que atraiga a animales silvestres al lugar del proyecto. De encontrarse ejemplares de fauna silvestre heridos o en visibles condiciones que impidan su normal circulación, se dará aviso al Servicio Agrícola y Ganadero de la Región de Antofagasta para coordinar en conjunto las medidas a aplicar con el o os ejemplares encontrados.

Nombre Texto Normativo	Resolución 133 Exenta, Establece Regulaciones Cuarentenarias para el Ingreso de Embalajes de Madera. Fecha de Publicación: 26 de Enero de 2005. Ministerio de Agricultura; Servicio Agrícola y Ganadero; Dirección Nacional. (Modificaciones: Resolución 2859 Exenta, fecha de publicación: 29 de junio de 2007, Ministerio de Agricultura; Servicio Agrícola y Ganadero; Dirección Nacional.)																														
Fiscalización	Servicio Agrícola y Ganadero																														
Artículo y/o Materia	1. Los embalajes de madera de un espesor superior a los 5 mm, 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 siguientes: 1.1 Tratamiento térmico, en adelante HT: El embalaje de madera deberá calentarse en horno conforme a una curva específica de tiempo/temperatura, mediante la cual el centro de la madera ha alcanzado una temperatura mínima de 56°C durante un período mínimo de 30 minutos. El Secado en Estufa, en adelante KD y la Impregnación Química a Presión podrá considerarse como tratamiento térmico, en la medida que cumpla con las especificaciones del HT. 1.2 Fumigación con Bromuro de Metilo, en adelante, MB: La norma mínima para el tratamiento de fumigación con Bromuro de Metilo aplicado a embalajes de madera es la siguiente: <table><tr><td>Temperatura</td><td>Dosis</td><td colspan="4">Registro mínimos de concentración (g/m3) para:</td></tr><tr><td>(</td><td>g/m3)</td><td>2h</td><td>4h</td><td>12h</td><td>24h</td></tr><tr><td>21° C o mayor</td><td>48</td><td>36</td><td>31</td><td>28</td><td>24</td></tr><tr><td>16° C o mayor</td><td>56</td><td>42</td><td>36</td><td>32</td><td>28</td></tr><tr><td>10° C o mayor</td><td>64</td><td>48</td><td>42</td><td>36</td><td>32</td></tr></table> 2. Todo embalaje de madera que ingrese al país deberá presentar la siguiente Marca para certificar que ha sido sometido a alguno de los tratamientos fitosanitarios aprobados, señalados precedentemente.	Temperatura	Dosis	Registro mínimos de concentración (g/m3) para:				(	g/m3)	2h	4h	12h	24h	21° C o mayor	48	36	31	28	24	16° C o mayor	56	42	36	32	28	10° C o mayor	64	48	42	36	32
Temperatura	Dosis	Registro mínimos de concentración (g/m3) para:																													
(	g/m3)	2h	4h	12h	24h																										
21° C o mayor	48	36	31	28	24																										
16° C o mayor	56	42	36	32	28																										
10° C o mayor	64	48	42	36	32																										

Relación con el Proyecto	El proyecto podría, en algún caso, considerar la importación de algún equipo o material desde el extranjero.
Forma de cumplimiento	En caso de que las necesidades de equipamiento impidan adquirir equipos dentro del territorio nacional y por ende se deba incurrir en la importación de insumos y equipos desde el extranjero, el Titular exigirá a la o las empresas distribuidoras que cumplan con lo exigido en este cuerpo normativo, esto es, que los embalajes de madera provenientes del extranjero presenten la certificación que avalúe que fueron sometidos a alguno de los tratamientos dispuestos en el punto 1 de la Res. 133 Exta.

6.2.2.4 Normativa Ambiental Aplicable a Residuos Líquidos

Nombre Texto Normativo	D. F. L. N° 725, Código Sanitario Decreto con Fuerza de Ley N° 725. Fecha de Publicación: 31 de Enero de 1968. Rectificación: 06 de Febrero de 1968. Ministerio de Salud Pública. (Modificaciones: Leyes N° 18.173, 18.498, 18.796, 19.497 <DO 22.03.1997> y 19.628 <DO 28.08.1999>, Ley N° 19.806 <DO 31.05.2002>).
Fiscalización	SEREMI Salud Región de Antofagasta.
Artículo y/o Materia	Artículo 71°.- Corresponde al Servicio Nacional de Salud aprobar los proyectos relativos a la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a: a) la provisión o purificación de agua potable de una población, y b) la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza y residuos industriales o mineros. Antes de poner en explotación las obras mencionadas, ellas deben ser autorizadas por el Servicio Nacional de Salud.
Relación con el Proyecto	Las instalaciones del proyecto durante la etapa de operación, contarán con un sistema de alcantarillado para aguas servidas las que serán enviadas a una Planta de Tratamiento Compacta.
Forma de cumplimiento	Se dará cumplimiento a este cuerpo normativo porque el Titular tramitará ante la SEREMI de Salud de Antofagasta la aprobación del Proyecto de alcantarillado y tratamiento de aguas servidas estipulado en la letra b) del artículo 71 del DFL N° 725, Código Sanitario. En el punto 6.3 del Capítulo 6 de la presente Declaración se entregan los antecedentes para la solicitud del permiso ambiental sectorial del artículo 91 del D.S. 30/97, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

Nombre Texto Normativo	D.S. N° 236, Reglamento General de Alcantarillados Particulares Fosas Septicas, Camaras Filtrantes, Camaras de Contacto, Camaras Absorbentes y Letrinas Domiciliarias. Fecha de Publicación: 30 de Abril de 1926. Ministerio de Higiene, Asistencia, Previsión Social y Trabajo. (Modificaciones: D.S. N° 685, fecha de publicación: 8 de abril de 1988, Ministerio de Salud – Subsecretaría de Salud. D.S. N°833, fecha de publicación: 4 de mayo de 1992, Ministerio de Salud. D.S. N° 75, fecha de publicación: 12 de junio de 2004, Ministerio de Salud.)
Fiscalización	SEREMI de Salud Región de Antofagasta
Artículo y/o Materia	Artículo 2º.- Los edificios públicos o privados, urbanos o rurales, de cualquier naturaleza, que no puedan ser conectados a alguna red cloacal pública existente, o que se encuentren ubicados en lugares en que no exista alcantarillado público, salvo que la construcción de dicho alcantarillado se encuentre en ejecución, deberán ser dotados, dentro del plazo de dos años, a contar desde esta fecha, del sistema de disposición o tratamiento de aguas servidas prescripto para cada caso en el presente reglamento.
Relación con el Proyecto	El proyecto considera la instalación de un sistema de alcantarillado de aguas servidas las que serán posteriormente tratadas en una planta de tratamiento compacta.
Forma de cumplimiento	El Titular tramitará ante la autoridad sanitaria regional el permiso ambiental sectorial del artículo 91 del D.S. 30/97, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Los antecedentes de este permiso ambiental se presentan en el punto 6.3 del Capítulo 6 de la presente Declaración.
Artículo y/o Materia	Artículo 3º.- Todo edificio público o particular, urbano o rural, que se construya en lo sucesivo 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.
Relación con el Proyecto	El proyecto considera la instalación de un sistema de alcantarillado de aguas servidas las que serán posteriormente tratadas en una planta de tratamiento compacta.
Forma de cumplimiento	El Titular tramitará ante la autoridad sanitaria regional el permiso ambiental sectorial del artículo 91 del D.S. 30/97, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Los antecedentes de este permiso ambiental se presentan en el punto 6.3 del Capítulo 6 de la presente Declaración.
Artículo y/o Materia	Artículo13. Las plantas de tratamiento de aguas servidas se clasificarán, con respecto a su capacidad, en dos categorías: 1.ª) Plantas destinadas a servir individualmente a más de 50 personas; 2.ª) Plantas destinadas a servir individualmente 50 o menos de 50 personas. Los propietarios de los inmuebles que acceden a las plantas de tratamiento serán responsables de su operación y mantenimiento.
Relación con el Proyecto	El proyecto considera instalar una planta de tratamiento destinada a servir individualmente a 30 personas, por lo tanto corresponde a una planta de 2ª categoría.
Forma de cumplimiento	El Titular será responsable de la operación y mantenimiento de la Planta de tratamiento compacta.

Nombre Texto Normativo	D.S. N° 236, Reglamento General de Alcantarillados Particulares Fosas Septicas, Camaras Filtrantes, Camaras de Contacto, Camaras Absorbentes y Letrinas Domiciliarias. Fecha de Publicación: 30 de Abril de 1926. Ministerio de Higiene, Asistencia, Previsión Social y Trabajo. (Modificaciones: D.S. N° 685, fecha de publicación: 8 de abril de 1988, Ministerio de Salud – Subsecretaría de Salud. D.S. N°833, fecha de publicación: 4 de mayo de 1992, Ministerio de Salud. D.S. N° 75, fecha de publicación: 12 de junio de 2004, Ministerio de Salud.)
Artículo y/o Materia	Artículo 17. Para proceder a construir, alterar, modificar o reparar cualquier obra destinada a la disposición o tratamiento de aguas servidas, contemplada en el presente reglamento, será menester el acuerdo previo del Director General de Sanidad.
Relación con el Proyecto	El proyecto considera instalar una planta de tratamiento destinada a servir individualmente a 30 personas, por lo tanto corresponde a una planta de 2ª categoría.
Forma de cumplimiento	Una vez obtenida la Resolución de Calificación Ambiental Favorable, el Titular tramitará ante la SEREMI de Salud de la Región de Antofagasta el sistema de evacuación y tratamiento de aguas servidas.
Artículo y/o Materia	Artículo 18. Conjuntamente con la solicitud respectiva, deberá acompañarse los documentos siguientes: 1) Plano de conjunto de la población o edificios aislados cuyas aguas servidas se proyecte evacuar, indicando las calles o vías públicas o privadas a que tenga acceso; el trazado de las canalizaciones; el punto de descarga del efluente; la ubicación dada a la planta o plantas de disposición o tratamiento; los cuerpos o cursos de agua existentes en la vecindad y el número total de habitaciones y de habitantes de cada edificio que se proyecte conectar a cada planta. 2) Plano de detalle de las fosas sépticas, cámaras filtrantes o cámaras de contacto o sistemas de disposición o tratamiento consultado, incluyendo las secciones longitudinales y transversales necesarias, e indicando sus dimensiones, los diversos materiales empleados y los accesorios previstos. 3) Perfil de las canalizaciones, indicando el material de que se componen, las dimensiones, gradientes y capacidad consultadas. 4) En caso de proyectarse la disposición por medio de cámaras absorbentes, se acompañará el plano de los pozos de reconocimiento practicados en el terreno, indicando hasta una profundidad conveniente la clase y calidad de los materiales que lo componen. 5) Minuta descriptiva de las estructuras y accesorios consultados, las especificaciones para los diversos materiales empleados y una relación sucinta del funcionamiento previsto de la planta. Podrá exigirse, cuando el caso lo requiera, los cálculos justificativos de las dimensiones y dispositivos adoptados.
Relación con el Proyecto	El proyecto considera instalar una planta de tratamiento destinada a servir individualmente a 30 personas, por lo tanto corresponde a una planta de 2ª categoría.
Forma de cumplimiento	Una vez obtenida la Resolución de Calificación Ambiental Favorable, el Titular tramitará ante la SEREMI de Salud de la Región de Antofagasta el sistema de evacuación y tratamiento de aguas servidas.

Nombre Texto Normativo	D.S. N° 594, Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Fecha de Publicación: 29 de Abril de 2000. Ministerio de Salud. (Modificaciones: D.S. N° 556, fecha de publicación: 28 de julio de 2000, Ministerio de Salud. D. S. N° 201, fecha de publicación: 05 de julio de 2001, Ministerio de Salud. D. S. N° 57, fecha de publicación: 07 de noviembre de 2003, Ministerio de Salud).
Fiscalización	SEREMI Salud Región de Antofagasta
Artículo y/o Materia	Artículo 16: No podrán vaciarse a la red pública de desagües de aguas servidas sustancias radiactivas, corrosivas, venenosas, infecciosas, explosivas o inflamables o que tengan carácter peligroso en conformidad a la legislación y reglamentación vigente. La descarga de contaminantes al sistema de alcantarillado se ceñirá a lo dispuesto en la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente y las normas de emisión y demás normativa complementaria de ésta.
Relación con el Proyecto	Durante la operación del proyecto, y derivado de las actividades de mantención de la planta de aceites, se generarán aguas residuales y pequeñas cantidades de aceite provenientes de la decantación de los filtros usados.
Forma de cumplimiento	El aceite residual contiene aproximadamente un 0,26% de agua. Considerando que un estanque almacena 20 m3 de aceite residual, se estima que el volumen de agua residual será de 52 litros aproximadamente. Esta agua se almacenará en contenedores herméticos de 200 litros debidamente rotulados y se seguirá el procedimiento establecido denominado Sistema de Manejo de Residuos de Codelco Norte (PRO.022.SIG) que se adjunta en el Anexo 7 de la presente declaración.
Artículo y/o Materia	Artículo 17: En ningún caso podrán incorporarse a las napas de agua subterránea de los subsuelos o arrojarse en los canales de regadío, acueductos, ríos, esteros, quebradas, lagos, lagunas, embalses o en masas o en cursos de agua en general, los relaves industriales o mineros o las aguas contaminadas con productos tóxicos de cualquier naturaleza, sin ser previamente sometidos a los tratamientos de neutralización o depuración que prescriba en cada caso la autoridad sanitaria.
Relación con el Proyecto	Durante la operación del proyecto, y derivado de las actividades de mantención de la planta de aceites, se generarán aguas residuales y pequeñas cantidades de aceite provenientes de la decantación de los filtros usados.
Forma de cumplimiento	El aceite residual contiene aproximadamente un 0,26% de agua. Considerando que un estanque almacena 20 m3 de aceite residual, se estima que el volumen de agua residual será de 52 litros aproximadamente. Esta agua se almacenará en contenedores herméticos de 200 litros debidamente rotulados y se seguirá el procedimiento establecido denominado Sistema de Manejo de Residuos de Codelco Norte (PRO.022.SIG) que se adjunta en el Anexo 7 de la presente declaración.
Artículo y/o Materia	Artículo 24: 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. 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

Nombre Texto Normativo	D.S. N° 594, Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Fecha de Publicación: 29 de Abril de 2000. Ministerio de Salud. (Modificaciones: D.S. N° 556, fecha de publicación: 28 de julio de 2000, Ministerio de Salud. D. S. N° 201, fecha de publicación: 05 de julio de 2001, Ministerio de Salud. D. S. N° 57, fecha de publicación: 07 de noviembre de 2003, Ministerio de Salud).
	la ocurrencia de accidentes causados por la instalación.
Relación con el Proyecto	En la fase de construcción se utilizarán baños químicos en los frentes de trabajo.
Forma de cumplimiento	Se dará cumplimiento a este cuerpo normativo porque el Titular realizará las siguientes acciones en la etapa de Construcción del Proyecto: Exigirá a la empresa contratista mediante contrato, que se haga cargo de reacondicionar las áreas donde se instalarán los baños químicos y prohibirá todo tipo de descarga del contenido líquido de estos en lugares no autorizados.
Artículo y/o Materia	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.
Relación con el Proyecto	El proyecto considera la instalación de un sistema de alcantarillado de aguas servidas las que serán posteriormente tratadas en una planta de tratamiento compacta.
Forma de cumplimiento	Para dar cumplimiento a las disposiciones de este reglamento en la Etapa de Operación el Titular ejecutará las siguientes acciones: Las aguas servidas serán evacuadas por un sistema particular de alcantarillado que enviará estas aguas a una planta de tratamiento particular de tipo compacta. El Titular tramitará ante la autoridad sanitaria regional el permiso ambiental sectorial del artículo 91 del D.S. 30/97, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Los antecedentes de este permiso ambiental se presentan en el punto 6.3 del Capítulo 6 de la presente Declaración.

6.2.2.5 Normativa Ambiental Aplicable a Residuos Sólidos

Nombre Texto Normativo	D.S. N° 594, Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Fecha de Publicación: 29 de Abril de 2000. Ministerio de Salud. (Modificaciones: D.S. N° 556, fecha de publicación: 28 de julio de 2000, Ministerio de Salud. D. S. N° 201, fecha de publicación: 05 de julio de 2001, Ministerio de Salud. D. S. N° 57, fecha de publicación: 07 de noviembre de 2003, Ministerio de Salud).
Fiscalización	SEREMI Salud Región de Antofagasta
Artículo y/o Materia	Artículo 19: Las empresas que realicen el tratamiento o disposición final de sus residuos industriales fuera del predio, sea directamente o a través de la contratación de terceros, deberán contar con autorización sanitaria, previo al inicio de tales actividades. Para obtener dicha autorización, la empresa que produce los residuos industriales deberá presentar los antecedentes que acrediten que tanto el transporte, el tratamiento, como la disposición final es realizada por personas o empresas debidamente autorizadas por el Servicio de Salud correspondiente.
Relación con el Proyecto	El Proyecto contempla la generación y disposición de residuos sólidos tanto en la etapa de construcción, como en la etapa de operación.
Forma de cumplimiento	El titular dará cumplimiento a este cuerpo normativo porque todos los residuos industriales no peligrosos, que se generen durante la etapa de construcción como de operación serán manejados y dispuestos en el Relleno Sanitario de Residuos Domésticos y Asimilables del Centro de Trabajo Radomiro Tomic, cuyo centro de manejo cuenta con todas las autorizaciones vigentes (ver Anexo 4, Autorizaciones Sanitarias). El manejo de los residuos se llevara a cabo según lo dispuesto en el procedimiento PRO.022.SIG, Manejo y Disposición de Residuos, que se adjunta en el Anexo 7 de la presente declaración.
Artículo y/o Materia	Artículo 20: 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 autoridad sanitaria una declaración en que conste la cantidad y calidad de los residuos industriales que genere, diferenciando claramente los residuos industriales peligrosos. Para los efectos del presente reglamento se entenderá por residuos peligrosos los señalados a continuación, sin perjuicio de otros que pueda calificar como tal la autoridad sanitaria: - Antimonio, compuestos de antimonio - Arsénico, compuestos de arsénico - Asbesto (polvo y fibras) - Berilio, compuestos de berilio - Bifenilos polibromados - Bifenilos policlorados - Cadmio, compuestos de cadmio - Cianuros inorgánicos - Cianuros orgánicos - Compuestos de cobre - Compuestos de cromo hexavalente - Compuestos de zinc - Compuestos inorgánicos de flúor, con exclusión del fluoruro cálcico - Compuestos orgánicos de fósforo - Dibenzoparadioxinas policloradas - Dibenzofuranos policlorados

Nombre Texto Normativo	D.S. N° 594, Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Fecha de Publicación: 29 de Abril de 2000. Ministerio de Salud. (Modificaciones: D.S. N° 556, fecha de publicación: 28 de julio de 2000, Ministerio de Salud. D. S. N° 201, fecha de publicación: 05 de julio de 2001, Ministerio de Salud. D. S. N° 57, fecha de publicación: 07 de noviembre de 2003, Ministerio de Salud).
	Desechos clínicos Eteres Fenoles, compuestos fenólicos, con inclusión de clorofenoles Medicamentos y productos farmacéuticos Mercurio, compuestos de mercurio Metales carbonilos Nitratos y nitritos Plomo, compuestos de plomo Productos químicos para el tratamiento de la madera Selenio, compuestos de selenio Soluciones ácidas o ácidos en forma sólida Soluciones básicas o bases en forma sólida Solventes orgánicos Sustancias corrosivas Sustancias explosivas Sustancias infecciosas Sustancias inflamables Talio, compuestos de talio Telurio, compuestos de telurio
Relación con el Proyecto	El Proyecto contempla la generación y disposición de residuos sólidos tanto en la etapa de construcción, como en la etapa de operación.
Forma de cumplimiento	Los residuos peligrosos serán almacenados en contenedores de 200 L de capacidad, herméticos y debidamente rotulados de acuerdo a lo establecido en la NCh 2190 of. 93 “Sustancias Peligrosas-Marcas para Información de Riesgos”; los residuos peligrosos serán enviados y almacenados en la Zona de Ordenamiento Temporal de Residuos Peligrosos (ZOTRP) siguiendo el procedimiento PRO.022.SIG que se adjunta en el Anexo 7 de la presente Declaración, dando cumplimiento al D.S. 148/04. El retiro, manejo y disposición final de los residuos sólidos será efectuado por empresas externas autorizadas en lugares debidamente autorizados, tal como se realiza con los residuos que se generan en la operación actual de las faenas de RT (Operación que cuenta con RCA aprobatoria, Resolución Exenta N° 0309/2008).

Nombre Texto Normativo	D. S. N° 148 Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos. Fecha de Publicación: 16 de Junio de 2004. Ministerio de Salud.
Fiscalización	SEREMI de Salud Región de Antofagasta
Artículo y/o Materia	Artículo 4 Los residuos peligrosos deberán identificarse y etiquetarse de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo que establece la Norma Chilena Oficial NCh 2.190 of.93.- Esta obligación será exigible desde que tales residuos se almacenen y hasta su eliminación.
Relación con el Proyecto	Durante la operación del proyecto, y derivado de las actividades de mantención de la planta de aceites, se generarán aguas residuales y pequeñas cantidades de aceite provenientes de la decantación de los filtros usados.
Forma de cumplimiento	Los residuos peligrosos serán almacenados en contenedores de 200 L de capacidad, herméticos y debidamente rotulados de acuerdo a lo establecido en la NCh 2190 of. 93 “Sustancias Peligrosas-Marcas para Información de Riesgos”; los residuos peligrosos serán enviados y almacenados en la Zona de Ordenamiento

	Temporal de Residuos Peligrosos (ZOTRP) siguiendo el procedimiento PRO.022.SIG que se adjunta en el Anexo 7 de la presente Declaración
Artículo y/o Materia	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.
Relación con el Proyecto	Durante la operación del proyecto, y derivado de las actividades de mantención de la planta de aceites, se generarán aguas residuales y pequeñas cantidades de aceite provenientes de la decantación de los filtros usados.
Forma de cumplimiento	Los residuos peligrosos serán almacenados en contenedores de 200 L de capacidad, herméticos y debidamente rotulados de acuerdo a lo establecido en la NCh 2190 of. 93 “Sustancias Peligrosas-Marcas para Información de Riesgos”; los residuos peligrosos serán enviados y almacenados en la Zona de Ordenamiento Temporal de Residuos Peligrosos (ZOTRP) siguiendo el procedimiento PRO.022.SIG que se adjunta en el Anexo 7 de la presente Declaración. En dicho procedimiento se detallan y presentan las incompatibilidades y consecuencias del manejo inadecuado de residuos, que entregan entre otras las tablas de incompatibilidades y sus consecuencias.
Artículo y/o Materia	Artículo 7 En cualquier etapa del manejo de residuos peligrosos, queda expresamente prohibida la mezcla de éstos con residuos que no tengan ese carácter o con otras sustancias o materiales, cuando dicha mezcla tenga como fin diluir o disminuir su concentración. Si por cualquier circunstancia ello llegare a ocurrir, la mezcla completa deberá manejarse como residuo peligroso, de acuerdo a lo que establece el presente reglamento.
Relación con el Proyecto	Durante la operación del proyecto, y derivado de las actividades de mantención de la planta de aceites, se generarán aguas residuales y pequeñas cantidades de aceite provenientes de la decantación de los filtros usados.
Forma de cumplimiento	Los residuos peligrosos serán almacenados en contenedores de 200 L de capacidad, herméticos y debidamente rotulados de acuerdo a lo establecido en la NCh 2190 of. 93 “Sustancias Peligrosas-Marcas para Información de Riesgos”; los residuos peligrosos serán enviados y almacenados en la Zona de Ordenamiento Temporal de Residuos Peligrosos (ZOTRP) siguiendo el procedimiento PRO.022.SIG que se adjunta en el Anexo 7 de la presente Declaración. En dicho procedimiento se detallan y presentan las incompatibilidades y consecuencias del manejo inadecuado de residuos, que entregan entre otras las tablas de incompatibilidades y sus consecuencias.
Artículo y/o Materia	Artículo 8 Los contenedores de residuos peligrosos deberán cumplir con los siguientes requisitos: a) tener un espesor adecuado y estar contruidos con materiales que sean resistentes al residuo almacenado y a prueba de filtraciones, b) estar diseñados para ser capaces de resistir los esfuerzos producidos durante su manipulación, así como durante la carga y descarga y el traslado de los residuos, garantizando en todo momento que no serán derramados, c) estar en todo momento en buenas condiciones, debiéndose reemplazar todos

	aquellos contenedores que muestren deterioro de su capacidad de contención, d) estar rotulados indicando, en forma claramente visible, las características de peligrosidad del residuo contenido de acuerdo a la Norma Chilena NCh 2.190 Of 93, el proceso en que se originó el residuo, el código de identificación y la fecha de su ubicación en el sitio de almacenamiento. Los contenedores sólo podrán ser movidos manualmente si su peso total incluido el contenido, no excede de 30 kilogramos. Si dicho peso fuere superior, se deberán mover con equipamiento mecánico. Sólo se podrán reutilizar contenedores cuando no se trate de residuos incompatibles, a menos que hayan sido previamente descontaminados.
Relación con el Proyecto	Durante la operación del proyecto, y derivado de las actividades de mantención de la planta de aceites, se generarán aguas residuales y pequeñas cantidades de aceite provenientes de la decantación de los filtros usados.
Forma de cumplimiento	Los residuos peligrosos serán almacenados en contenedores de 200 L de capacidad, herméticos y debidamente rotulados de acuerdo a lo establecido en la NCh 2190 of. 93 “Sustancias Peligrosas-Marcas para Información de Riesgos”. En el Anexo 7 de la presente declaración se entregan los estándares que deben cumplir los contenedores de residuos peligrosos.
Artículo y/o Materia	Artículo 18 Los residuos incluidos en los siguientes listados de categorías 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.
Relación con el Proyecto	Durante la operación del proyecto, y derivado de las actividades de mantención de la planta de aceites, se generarán aguas residuales y pequeñas cantidades de aceite provenientes de la decantación de los filtros usados.
Forma de cumplimiento	Los residuos peligrosos generados por el proyecto corresponden a residuos que se encuentran en la lista I del Artículo 18 del D.S. 148/04, por lo tanto su manejo cumplirá con las disposiciones del presente decreto.
Artículo y/o Materia	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 Generador deberá presentar dicho Plan ante la respectiva Autoridad Sanitaria. Las instalaciones, establecimientos o actividades que se encuentren en esta situación serán identificadas por dicha Autoridad mediante un número identificador. 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 haga con el menor riesgo posible. Toda modificación del Plan deberá ser previamente presentada ante la Autoridad Sanitaria.
Relación con el Proyecto	Durante la operación del proyecto, y derivado de las actividades de mantención de la planta de aceites, se generarán aguas residuales y pequeñas cantidades de aceite provenientes de la decantación de los filtros usados.

Forma de cumplimiento	Los residuos peligrosos serán almacenados en contenedores de 200 L de capacidad, herméticos y debidamente rotulados de acuerdo a lo establecido en la NCh 2190 of. 93 “Sustancias Peligrosas-Marcas para Información de Riesgos”; los residuos peligrosos serán enviados y almacenados en la Zona de Ordenamiento Temporal de Residuos Peligrosos (ZOTRP) siguiendo el procedimiento PRO.022.SIG que se adjunta en el Anexo 7 de la presente Declaración, dando cumplimiento al D.S. 148/04. El retiro, manejo y disposición final de los residuos sólidos será efectuado por empresas externas autorizadas en lugares debidamente autorizados, tal como se realiza con los residuos que se generan en la operación actual de las faenas de RT (Operación que cuenta con RCA aprobatoria, Resolución Exenta N° 0309/2008).
------------------------------	--

6.2.2.6 Normativa Ambiental Aplicable a Seguridad Industrial

Nombre Texto Normativo	D. S. N° 594, Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Fecha de Publicación: 29 de Abril de 2000. Ministerio de Salud. (Modificaciones: D. S. N° 556, fecha de publicación: 28 de julio de 2000, Ministerio de Salud. D. S. N° 201, fecha de publicación: 05 de julio de 2001, Ministerio de Salud. D. S. N° 57, fecha de publicación: 07 de noviembre de 2003, Ministerio de Salud).
Fiscalización	SEREMI Salud Región de Antofagasta
Artículo y/o Materia	Artículo 42: El almacenamiento de materiales deberá realizarse por procedimientos y en lugares apropiados y seguros para los trabajadores. 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. Los estanques de almacenamiento de combustibles líquidos deberán cumplir las exigencias dispuestas en el Decreto N° 90 de 1996, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.
Relación con el Proyecto	Durante la etapa de operación se almacenaran sustancias peligrosas
Forma de cumplimiento	Las materias primas para las tronaduras serán almacenadas en lugares apropiados, esto es en silos, estanques de aceites y diesel, canchas de acopio y polvorines los cuales contarán con las medidas de seguridad necesarias para el almacenamiento de sustancias explosivas. Las áreas descritas anteriormente contarán con la señalética adecuada y con los sistemas para actuar en casos de contingencias (se detallan en el Punto 2.5 del

Nombre Texto Normativo	D. S. N° 594, Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Fecha de Publicación: 29 de Abril de 2000. Ministerio de Salud. (Modificaciones: D. S. N° 556, fecha de publicación: 28 de julio de 2000, Ministerio de Salud. D. S. N° 201, fecha de publicación: 05 de julio de 2001, Ministerio de Salud. D. S. N° 57, fecha de publicación: 07 de noviembre de 2003, Ministerio de Salud).
	Capítulo 2 de la presente Declaración) Los estanque de almacenamiento cumplirán lo establecido en el D.S. 160/09 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción que Aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos. Este reglamento entró en vigencia en octubre de 2009 y en su artículo N° 310 establece la derogación del D.S. 90/96 y D.S. 379/85.

Nombre Texto Normativo	D.S. N° 72, Aprueba Reglamento de Seguridad Minera. Fecha de Publicación: 27 de Enero de 1986. Ministerio de Minería. (Modificaciones: D.S. N° 73, fecha publicación: 26 de mayo de 2001, Ministerio de Minería. D.S. N° 132, fecha de publicación: 07 de febrero de 2004. Ministerio de Minería).
Fiscalización	SERNAGEOMIN
Artículo y/o Materia	Artículo 67.- La Empresa Minera, junto con la presentación del proyecto de explotación, enviará al Servicio la Resolución exenta emitida por la COREMA respectiva, donde se señale la aprobación del proyecto de explotación, desde la perspectiva ambiental. Esta resolución ambiental aprobatoria, constituirá requisito fundamental para la aceptación del proyecto presentado. No obstante, y para agilizar los trámites previos al inicio de la construcción del proyecto, la Empresa Minera podrá presentar antes de la aprobación por la COREMA respectiva, su proyecto minero al Servicio para que éste lo estudie y señale cambios o solicite mayores antecedentes, si corresponde. Pero, el Servicio no podrá emitir su Resolución Aprobatoria mientras La Empresa Minera no presente la Resolución emitida por la COREMA, donde se señale la aprobación del proyecto de explotación, desde la perspectiva ambiental
Relación con el Proyecto	El Proyecto forma parte de un Proyecto de Extracción Minera.
Forma de cumplimiento	El Proyecto Minero del cual forma parte el presente Proyecto cuenta con resolución de Calificación Ambiental Favorable.
Artículo y/o Materia	Artículo 68.- La Administración de la faena minera, será responsable de mantener bajo permanente control las emisiones de contaminantes al ambiente, en cualquiera de sus formas cuyos índices deben permanecer bajo las concentraciones máximas que señale la Resolución de la COREMA, sobre la base de los compromisos ambientales adquiridos. Deberá contar además, con los medios y procedimientos aprobados para disponer los residuos y desechos industriales
Relación con el Proyecto	El Proyecto forma parte de un Proyecto de Extracción Minera.
Forma de cumplimiento	El Titular hará cumplir los compromisos suscritos durante la tramitación del Proyecto en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Para esto se incluirán cláusulas específicas en los contratos que el Titular suscriba con las empresas contratistas que tengan alguna relación con las actividades el Proyecto en sus

Nombre Texto Normativo	D.S. N° 72, Aprueba Reglamento de Seguridad Minera. Fecha de Publicación: 27 de Enero de 1986. Ministerio de Minería. (Modificaciones: D.S. N° 73, fecha publicación: 26 de mayo de 2001, Ministerio de Minería. D.S. N° 132, fecha de publicación: 07 de febrero de 2004. Ministerio de Minería).
	distintas fases. Igualmente establecerá a los trabajadores que forman parte de la empresa Titular del Proyecto.
Artículo y/o Materia	Artículo 69.- Será obligación de toda Empresa Minera establecer planes y programas que den satisfacción a los compromisos ambientales adquiridos, haciendo extensivas tales obligaciones a sus Empresas Contratistas y Subcontratistas
Relación con el Proyecto	El Proyecto forma parte de un Proyecto de Extracción Minera.
Forma de cumplimiento	El Titular hará cumplir los compromisos suscritos durante la tramitación del Proyecto en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Para lo anterior aplicará además las políticas, planes y programas vigentes relacionados con el cuidado del medio ambiente y la seguridad. Lo anterior se hará exigible mediante cláusulas específicas en los contratos que el Titular suscriba con las empresas contratistas que tengan alguna relación con las actividades del Proyecto en sus distintas fases. Igualmente establecerá a los trabajadores que forman parte de la empresa Titular del Proyecto.
Artículo y/o Materia	Artículo 70.- El depósito y/o tratamiento de desechos de cualquier naturaleza, que se generen en los procesos mineros, deberá hacerse de acuerdo a compromisos ambientales y bajo las normas que para tal efecto dispongan los organismos nacionales competentes.
Relación con el Proyecto	El Proyecto forma parte de un Proyecto de Extracción Minera.
Forma de cumplimiento	El manejo de los residuos generados por el Proyecto se realizará según las actuales directrices emanadas del procedimiento PRO.022.SIG que es aplicable a todas las áreas de la División CODELCO Norte.

Nombre Texto Normativo	Resolución N° 1.001 Exenta, Establece Obligatoriedad de Notificar al Servicio de Salud Antofagasta Accidentes por Derrames de Productos Químicos. Fecha de Publicación: 02 de Junio de 1997. Ministerio de Salud, Servicio de Salud Antofagasta.
Fiscalización	SEREMI Salud Región de Antofagasta
Artículo y/o Materia	2º.- Establécense a las personas naturales y jurídicas que manejen productos químicos, de la II Región, la obligatoriedad 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. Cuando los accidentes afecten a cursos o masas de agua que se utilicen aguas abajo para la bebida, riego, recreación y/o acuicultura, la comunicación deberá realizarse en forma inmediata y por la vía más rápida y expedita posible.

Nombre Texto Normativo	Resolución N° 1.001 Exenta, Establece Obligatoriedad de Notificar al Servicio de Salud Antofagasta Accidentes por Derrames de Productos Químicos. Fecha de Publicación: 02 de Junio de 1997. Ministerio de Salud, Servicio de Salud Antofagasta.
Relación con el Proyecto	El proyecto consiste en una Planta de almacenamiento de materias primas para tronaduras y el emplazamiento de polvorines. Las materias primas para tronaduras como es el caso del nitrato de amonio, corresponden a productos químicos que serán llevados a las instalaciones del Proyecto mediante la utilización de camiones.
Forma de cumplimiento	El titular dará cumplimiento a este cuerpo normativo porque dará aviso a la SEREMI de Salud Antofagasta dentro de las 24 horas de ocurrida cualquier contingencia que involucre derrames de sustancias químicas. Si el derrame de sustancias químicas se llegase a producir en algún curso o masa de agua, el Titular dará inmediato aviso a la autoridad sanitaria de la Región de Antofagasta.

Nombre Texto Normativo	D.S. N° 160. Aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos. Fecha de Publicación: 7 de Julio de 2009. Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción
Fiscalización	Superintendencia de Electricidad y Combustibles
Artículo y/o Materia	Artículo 13°.- Los propietarios y operadores de las instalaciones de CL, según corresponda, serán responsables de dar cumplimiento a las disposiciones generales y específicas que regulen materias propias de la instalación de su propiedad o a su cargo establecidas en el presente Reglamento. Deberán, asimismo, mantener 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 aguas superficiales, subterráneas, lagos o mares.
Relación con el Proyecto	El Proyecto contará con estanques de almacenamiento de diesel y aceites residuales.
Forma de cumplimiento	El Titular exigirá por contrato a los contratistas el cumplimiento de la normativa en cuanto a transporte, almacenamiento y distribución/entrega de los combustibles líquidos (CL). Además, los contratistas deberán mantener las instalaciones en buen estado y deberán responder a todas las exigencias de seguridad establecidas en este decreto. El estanque de petróleo diesel y el sistema distribución asociado se diseñará y construirá aplicando normas internacionales correspondientes: API Std 620 "Design and Construction of Large, Welded, Low-pressure Storage Tanks", 9th. Edition, February 1996; Addendum 1, December 1996; Addendum 2, December 1997; Addendum 3 1998. API Std 650 "Welded Steel Tanks for Oil Storage", 10th. Edition, November 1998; Addendum 1, March 2000.

6.2.2.7 Normativa Ambiental Aplicable a las Condiciones de Transporte

Nombre Texto Normativo	D. S. N° 298, Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos. Fecha de Publicación: 11 de Febrero de 1995. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. (Modificaciones: D. S. N° 230, fecha publicación: 06 de febrero de 2001, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. D. S. N° 116, fecha de publicación, 02 de febrero de 2002, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones)
Fiscalización	Carabineros de Chile e Inspectores Fiscales y Municipales.
Artículo y/o Materia	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. El transporte de productos explosivos y materiales radiactivos debe efectuarse conforme a las normas específicas dictadas por el Ministerio de Defensa Nacional y el Ministerio de Minería, respectivamente, y por las disposiciones del presente reglamento, siempre que no sean incompatibles con dichas normas específicas. Las sustancias peligrosas que se transporten en remolques o semirremolques, deberán cumplir todos los requisitos contemplados en el presente reglamento y, en particular, no podrán transportar dichas sustancias, conjuntamente en el vehículo tractor o el remolque con los bienes señalados en el artículo 9°.
Relación con el Proyecto	El proyecto durante la etapa de operación requiera del suministro constante de materias que por sus características son consideradas sustancias explosivas.
Forma de cumplimiento	El Titular mediante cláusulas contractuales exigirá a la empresa contratista a cargo del transporte de las materias primas para tronaduras que cumpla con las disposiciones del presente decreto sin perjuicio de la reglamentación especial aplicable a cada producto peligroso en particular.
Artículo y/o Materia	Artículo 3°.- 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. Con vehículos hechizos, a que se refiere el artículo 43° de la Ley N° 18.290 no se podrá, por razones de seguridad, efectuar transporte de sustancias peligrosas.
Relación con el Proyecto	El proyecto durante la etapa de operación requiera del suministro constante de materias que por sus características son consideradas sustancias explosivas.
Forma de cumplimiento	El Titular exigirá mediante cláusula contractual a la empresa de transportes de materias primas para tronaduras el cumplimiento de la exigencia de antigüedad máxima de los camiones establecidas en este artículo.
Artículo y/o Materia	Artículo 4°.- 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

Nombre Texto Normativo	D. S. N° 298, Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos. Fecha de Publicación: 11 de Febrero de 1995. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. (Modificaciones: D. S. N° 230, fecha publicación: 06 de febrero de 2001, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. D. S. N° 116, fecha de publicación, 02 de febrero de 2002, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones)
	situadas al frente, atrás o a los costados de los vehículos.
Relación con el Proyecto	El proyecto durante la etapa de operación requerirá del suministro constante de materias que por sus características son consideradas sustancias explosivas.
Forma de cumplimiento	El Titular exigirá mediante cláusula contractual a la empresa de transportes de materias primas para tronaduras el cumplimiento de la exigencia sobre rotulaciones de las sustancias peligrosas a ser transportadas. Las rotulaciones deberán cumplir las exigencias de la Norma Chilena Oficial NCh 2190.Of93, y deberán ser fácilmente visibles por personas situadas al frente, atrás o a los costados de los vehículos.
Artículo y/o Materia	Artículo 7°.- Las sustancias peligrosas fraccionadas deberán ser acondicionadas de forma de soportar los riesgos de carga, transporte, descarga y transbordo. El embalaje externo de estas sustancias deberá estar marcado y etiquetado de acuerdo con la correspondiente clasificación y tipo de riesgo, de conformidad con lo establecido en la Norma Chilena Oficial NCh2190.Of93. Será responsable del cumplimiento de las obligaciones establecidas en los incisos precedentes, el expedidor de la carga. Para efectos del presente reglamento, expedidor de la carga es la persona natural o jurídica por cuya cuenta y orden se realiza el envío de la mercancía peligrosa, para lo cual contrata su transporte. Tratándose de productos importados, el importador será responsable del cumplimiento de lo establecido en los incisos primero y segundo anteriores, debiendo adoptar las providencias necesarias conjuntamente con el proveedor extranjero.
Relación con el Proyecto	El proyecto durante la etapa de operación requerirá del suministro constante de materias que por sus características son consideradas sustancias explosivas.
Forma de cumplimiento	El Titular exigirá mediante cláusula contractual a la empresa de transportes de materias primas para tronaduras el cumplimiento de la exigencia sobre acondicionamiento de cargas fraccionadas y rotulaciones de las sustancias peligrosas a ser transportadas. Las rotulaciones deberán cumplir las exigencias de la Norma Chilena Oficial NCh 2190.Of93, y deberán ser fácilmente visibles por personas situadas al frente, atrás o a los costados de los vehículos.
Artículo y/o Materia	Artículo 30°.- El transportista deberá exigir del expedidor de la carga: a) La Guía de Despacho o Factura, que además de los contenidos básicos establecidos en normas específicas, detalle el o los productos peligrosos a transportar con su respectiva clasificación y Número de Naciones Unidas. b) Las instrucciones escritas que se deben seguir en caso de accidente, las que se consignarán junto al nombre del producto, su clase, número de Naciones Unidas y número de teléfono de emergencia, basadas en la Hoja de Datos de Seguridad a que se refiere la Norma Chilena Oficial NCh 2245.Of93. Estas instrucciones deberán mantenerse en la cabina del vehículo y precisar en forma concisa, a lo menos, lo siguiente: - La naturaleza del peligro presentado por los productos transportados, así como las medidas de protección inmediatas para afrontarlo. - Las disposiciones aplicables para el caso de que una persona entre en contacto con las sustancias transportadas o con productos que pudieran

Nombre Texto Normativo	D. S. N° 298, Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos. Fecha de Publicación: 11 de Febrero de 1995. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. (Modificaciones: D. S. N° 230, fecha publicación: 06 de febrero de 2001, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. D. S. N° 116, fecha de publicación, 02 de febrero de 2002, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones)
	desprenderse de ellos. - Las medidas que se deben tomar en caso de incendio y en particular los medios de extinción que no se deben emplear. - Las medidas que se deben tomar en caso de rotura o deterioro de los envases, especialmente cuando las sustancias peligrosas se desparramen por la carretera. - Lo referente al traslado de la carga o la prohibición absoluta de su manipulación cuando por cualquier motivo el vehículo no pueda continuar con el transporte. c) Los productos peligrosos identificados con sus respectivas etiquetas y marcas conforme a la Norma Chilena Oficial NCh.2190.Of93.
Relación con el Proyecto	El proyecto durante la etapa de operación requerirá del suministro constante de materias que por sus características son consideradas sustancias explosivas.
Forma de cumplimiento	El Titular exigirá mediante cláusula contractual a la empresa de transportes de materias primas para tronaduras el cumplimiento de las exigencias establecidas en este artículo.

6.3 Análisis de los Permisos Ambientales

La Tabla 6-1, señalando el número del artículo del D.S. N° 95/2001, identifica los permisos ambientales sectoriales, la disposición legal y entidad, la descripción del aspecto que regula la materia y/u aplicabilidad en relación con el Proyecto.

Tabla 6-1 Análisis Artículos 68 al 107, DS 95/2001

Artículo	Disposición Legal y Entidad	Descripción de Aspecto que Regula	Aplicabilidad del Requisito Legal
68	Artículo 142 del D.L. 2.222/78 Ministerio de Defensa Nacional. Ley de Navegación.	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 jurisdicción nacional, y en puertos, ríos o lagos.	No Aplica al Proyecto.
69	Artículos 108 y 109 del D.S. N° 1/92. Ministerio de Defensa Nacional. Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática	Efectuar vertimiento en aguas sometidas a jurisdicción nacional o en alta mar, desde naves, aeronaves, artefactos navales, construcciones y obras portuarias.	No Aplica al Proyecto.
70	Artículo 113 del D.S. N° 1/92. Ministerio de Defensa Nacional, Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática.	Emplazar instalaciones terrestres de recepción de mezclas oleosas en puertos o terminales marítimos del país.	No Aplica al Proyecto.
71	Artículo 116 del D.S. N° 1/92. Ministerio de Defensa Nacional, Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática.	Descargar en aguas sometidas a jurisdicción nacional, aguas que contengan mezclas oleosas, provenientes de una planta de tratamiento de instalaciones terrestres de recepción de mezclas oleosas en puertos o terminales marítimos.	No Aplica al Proyecto.
72	Artículo 117 del D.S. N° 1/92. Ministerio de Defensa Nacional, Reglamento para el Control de la Contaminación	Instalar y operar un terminal marítimo y las cañerías conductoras para el transporte de sustancias contaminantes o que sean susceptibles de contaminar.	No Aplica al Proyecto.

Artículo	Disposición Legal y Entidad	Descripción de Aspecto que Regula	Aplicabilidad del Requisito Legal
	Acuática.		
73	Artículo 140 del D.S. N° 1/92. Ministerio de Defensa Nacional, Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática.	Introducir o descargar en aguas sometidas a jurisdicción nacional, materias, energía o sustancias nocivas o peligrosas de cualquier especie, que no ocasionen daños o perjuicios en las aguas, la flora o la fauna.	No Aplica al Proyecto.
74	Título VI de la Ley N° 18.892. D.S. N° 430/92. Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Ley General de Pesca y Acuicultura.	Realizar actividades de cultivo y producción de recursos hidrobiológicos.	No Aplica al Proyecto.
75	Artículos 11 y 12 de la Ley N° 17.228.	Realizar trabajos de conservación, reparación o restauración de Monumentos Históricos; remover objetos que formen parte o pertenezcan a un Monumento Histórico; destruir, transformar o reparar un Monumento Histórico o hacer construcciones en sus alrededores; excavar o edificar si el Monumento Histórico fuere un lugar o sitio eriazos.	No Aplica al Proyecto.
76	Artículos 22 y 23 de la Ley N° 17.228, y su Reglamento sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas, aprobado por D.S. 484/90, del Ministerio de Educación.	Hacer excavaciones de carácter o tipo arqueológico, antropológico, paleontológico o antropológico.	No Aplica al Proyecto.
77	Artículo 30 de la Ley N° 17.228.	Hacer construcciones nuevas en una zona declarada típica o pintoresca, o para ejecutar obras de reconstrucción o de mera conservación.	No Aplica al Proyecto.
78	Artículo 31 de la Ley N° 17.228.	Iniciar trabajos de construcción, o excavación, o para desarrollar actividades como pesca, caza, o	No Aplica al Proyecto.

Artículo	Disposición Legal y Entidad	Descripción de Aspecto que Regula	Aplicabilidad del Requisito Legal
		cualquier actividad que pueda alterar el estado natural de un Santuario de la Naturaleza.	
79	Inciso tercero del artículo 58 del D.F.L. N° 1.122. Ministerio de Justicia.	Efectuar exploraciones de aguas subterráneas en terrenos públicos o privados de zonas que alimenten áreas de vegas y de bofedales en las Regiones de Tarapacá y Antofagasta.	No Aplica al Proyecto.
80	Artículo 63 del D.F.L. N° 1.122. Ministerio de Justicia.	Realizar nuevas explotaciones o mayores extracciones de aguas subterráneas que las autorizadas, en zonas de prohibición.	No Aplica al Proyecto.
81	Artículo 4 de la Ley N° 18.302.	Ejecutar el emplazamiento, construcción, puesta en servicio, operación, cierre y desmantelamiento de instalaciones, plantas, centros, laboratorios, establecimientos y equipos nucleares.	No Aplica al Proyecto.
82	Artículo 4 de la Ley N° 18.302.	Instalar centrales nucleares de potencia, plantas de enriquecimiento, de procesamiento y depósitos de almacenamiento permanente de desechos calientes de larga vida.	No Aplica al Proyecto.
83	Artículo 1 del D.S. N° 12/85. Ministerio de Minería.	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.	No Aplica al Proyecto.
84	Artículo 47 del D.S. N° 86/70. Ministerio de Minería.	Emprender la construcción de tranques de relaves.	No Aplica al Proyecto.
85	Artículo 17, N° 1, de la Ley N° 18.248.	Ejecutar labores mineras dentro de una ciudad o población, en cementerios, en playas de puertos habilitados y en sitios destinados a la captación de las aguas necesarias para un pueblo; a menor distancia de 50 m de edificios, caminos públicos, ferrocarriles, líneas eléctricas de alta tensión, andariveles, conductos, defensas fluviales, cursos de agua y lagos de uso público, a menor distancia de 200 m de obras de	No Aplica al Proyecto.

Artículo	Disposición Legal y Entidad	Descripción de Aspecto que Regula	Aplicabilidad del Requisito Legal
		embalse, estaciones de radiocomunicaciones, antenas e instalaciones de telecomunicaciones.	
86	Artículo 17, N° 2, de la Ley N° 18.248.	Ejecutar labores mineras en lugares declarados parques nacionales, reservas nacionales o monumentos naturales.	No Aplica al Proyecto.
87	Artículo 17, N° 6, de la Ley N° 18.248.	Ejecutar labores mineras en covaderas o lugares declarados de interés histórico o científico.	No Aplica al Proyecto.
88	Artículo 318 del D.S. N° 72/85. Ministerio de Minería.	Establecer botaderos en mina de tajo abierto.	No Aplica al Proyecto.
89	Artículo 11 de la Ley N° 11.402.	Realizar extracción de ripios y arenas de los cauces de ríos y esteros en zonas autorizadas por la Dirección General de Obras Públicas.	No Aplica al Proyecto.
90	Artículo 71 letra b) del D.F.L. 725/67, Código Sanitario	Construir, modificar y ampliar cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición de residuos industriales o mineros.	No Aplica al Proyecto.
91	Artículo 71, letra b) del Código Sanitario.	Construcción, modificación y ampliación de obras públicas o privadas destinadas a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües y aguas servidas de cualquier naturaleza.	Aplica al Proyecto.
92	Artículo 74 del Código Sanitario.	Ejecución de labores mineras en sitios donde se han alumbrado aguas subterráneas en terrenos particulares o en aquellos lugares cuya explotación pueda afectar el caudal o la calidad natural del agua.	No Aplica al Proyecto.
93	Artículos 79 y 80 del Código Sanitario.	Construir, modificar y ampliar cualquier planta de tratamiento de basuras o desperdicios de cualquier tipo, o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras o desperdicios de cualquier clase.	No Aplica al Proyecto.

Artículo	Disposición Legal y Entidad	Descripción de Aspecto que Regula	Aplicabilidad del Requisito Legal
94	Artículo 4.14.2 del D.S. N° 47/92 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo	Calificación de establecimientos industriales	Aplica al Proyecto.
95	Título VII de la Ley 18.892, Ley General de Pesca y Acuicultura y D.S. 430/1992 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción	Realizar pesca de investigación.	No Aplica al Proyecto.
96	Incisos 3° y 4° del artículo 55 del D.F.L. N° 458/75. Ministerio de Vivienda y Urbanismo	Subdividir o urbanizar terrenos rurales para complementar alguna actividad industrial con viviendas, dotar de equipamiento algún sector rural, o habilitar un balneario o campamento turístico; o para las construcciones industriales, de equipamiento, turismo o poblaciones fuera de los límites urbanos.	No Aplica al Proyecto
97	Artículo N° 5 del D.S. N° 357/70 del Ministerio de Salud	Instalación de cementerios o crematorios.	No Aplica al Proyecto.
98	Artículo N° 5 de la Ley N° 4.601	Recolección de huevos y crías con fines científicos.	No Aplica al Proyecto.
99	Artículo N° 9 de la Ley 4.601	Caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas.	No Aplica al Proyecto.
100	Artículo N° 25 de la Ley 4.601	Introducción de ejemplares vivos de especies exóticas de la fauna silvestre, semen, embriones, huevos para incubar y larvas.	No Aplica al Proyecto.
101	Artículo 294 del D.F.L. N° 1.122/81 del Ministerio de Justicia, Código de Aguas	Construcción de obras hidráulicas (embalses, acueductos y sifones).	No Aplica al Proyecto.
102	Artículo N° 21 del Decreto Ley N° 701, Fomento Forestal	Corta o explotación de bosque nativo.	No Aplica al Proyecto.
103	Decreto Supremo N° 490/ 1976 del Ministerio de Agricultura	Corta o explotación de Alerce.	No Aplica al Proyecto.

Artículo	Disposición Legal y Entidad	Descripción de Aspecto que Regula	Aplicabilidad del Requisito Legal
104	Decreto Supremo N° 43/1990 del Ministerio de Agricultura	Corta o explotación de Pehuén.	No Aplica al Proyecto.
105	Decreto Supremo N° 13/1995 del Ministerio de Agricultura	Corta o explotación de Queule, Pitao, Belloto del Sur, Ruil y Belloto del Norte.	No Aplica al Proyecto.
106	Artículo 171 del D.F.L. N° 1.122/81 del Ministerio de Justicia, Código de Aguas	Regularización y defensas de cauces naturales.	No Aplica al Proyecto.

Del análisis realizado a los artículos de la tabla anterior se desprende que el proyecto “Planta Materias Primas y Polvorines para Tronaduras Centro de Trabajo Radomiro Tomic” requerirá la tramitación de Permisos Ambientales Sectoriales N° 91 y N° 94.

6.3.1 Permiso para Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (Artículo 91 DS N° 95/2001 MINSEGPRES)

En el permiso para la construcción, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües y aguas servidas de cualquier naturaleza, a que se refiere el artículo 71 letra b) del D.F.L. N° 725/67, Código Sanitario, los requisitos para su otorgamiento y los contenidos técnicos y formales necesarios para acreditar su cumplimiento, serán los que se señalan en el presente artículo.

En el caso del proyecto aplica la letra c) **Plantas de tratamiento de aguas servidas:**

c.1. La caracterización físico-química y microbiológica del caudal a tratar.

Tabla 6-2 Caracterización del caudal a tratar

Características	Aguas servidas (operación)
Volumen	4.5 m ³
Temperatura	15° C
DBO	250 mg/l
SS	250 mg/l

Fuente: Tratamiento de Aguas Residuales, Rubens S. Ramalho, 1983.

c.2 El caudal a tratar.

Etapas de operación: 4,5 m³/día

c.3. Caracterización físico-química y bacteriológica del efluente tratado a descargar al cuerpo o curso receptor.

Tabla 6-3 Caracterización del efluente tratado

Contaminante	Unidad	Expresión	Límite Descargado por Planta tratamiento
Coliformes Fecales o Termotolerantes	NMP/100 ml	Coli/100 ml	<1000
DBO5	mg O ₂ /L	DBO5	35
Sólidos Suspendidos	mg/L	SS	60
Temperatura	°C	T°	15

c.4. La caracterización y forma de manejo y disposición de los lodos generados por la planta.

Caracterización de lodos generados por plantas de tratamiento de aguas servidas

Tabla 6-4 Características de lodos generados

	Valor Promedio	Valor Crítico CONAMA
NUTRIENTES	% (base seca)	-
Humedad	27,93	-
Sólidos totales	72.07	-
Fósforo total	15.80	-
Nitrógeno total	22.24	-
Potasio	0.59	-
Sodio	0.09	-
pH	7	-
METALES	Mg/Kg.(base seca)	-

	Valor Promedio	Valor Crítico CONAMA
Arsénico	23.5	40
Cadmio	2.0	40
Cromo	187.4	-No normado
Cobre	359.9	1500
Mercurio	3.3	20
Manganeso	347.4	No normado
Níquel	48.7	
Plomo	60.7	300
Zinc	633	2000

Fuente: Valorización de Lodos Provenientes de Tratamiento de Aguas Servidas como Mejorador de Suelos Degradados. Universidad de Chile – SAG. 2004.

Los lodos serán manejados por una empresa especializada y autorizada, que dispondrán estos lodos en un lugar autorizado y en cumplimiento con los estándares técnicos aplicables. Este sistema se encuentra regulado y operando para distintas instalaciones de la mina y por tanto con la capacidad de considerar estos nuevos residuos.

6.3.2 Calificación de los establecimientos industriales o de bodegaje a que se refiere el artículo 4.14.2 del D.S. N°47/92, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (Artículo 94)

El proyecto constituye una instalación industrial dentro de las instalaciones industriales de Radomiro Tomic. En el cuerpo de la presente Declaración de Impacto Ambiental y sus Anexos se señalan las características del establecimiento tales como:

a) Memoria técnica de características de construcción;

Descripción de la Fase de Construcción

Movimiento de materiales

Los movimientos de materiales de escarpe y de preparación de pretilos tendrá una duración de 30 días. La distancia media de acarreo de material fino desde botadero (para construcción pretilos) será de 300 m.

Cabe destacar que el área es colindante a los botaderos de lastre en operación de la mina a rajo abierto Radomiro Tomic, donde se vacían aproximadamente 350.000 ton/día de material estéril, además de tronaduras diarias de aproximadamente 550.000 ton/día, por lo

que la cantidad de polvo que generará el Proyecto en forma diaria en los movimientos de tierra es marginal ya que se estima en 2.000 t/día la cantidad de material a remover.

A esto se agrega que el traslado de material se realizará por los caminos existentes en el Centro de trabajo Radomiro Tomic, caminos que son diariamente humectados con agua industrial.

Instalación de faenas

Dentro de los límites del área donde se instalará la Planta de Almacenamiento se realizará la instalación de faena, que estará provista de 3 contenedores que consideraran oficina de contratista, bodega de herramientas y vestidores. Contará también con baños químicos en cantidad y características de acuerdo a lo estipulado por el D.S. 594/00 “Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo”, para este caso se instalarán dos baños químicos. Los trabajadores se alimentarán durante su horario de colación fuera de la faena, y utilizarán las actuales instalaciones que el centro de Trabajo Radomiro Tomic dispone para estos fines.

Construcción de obras civiles

► Oficinas

Se instalarán contenedores acondicionados que serán traídos desde Antofagasta en camiones porta contenedores. La instalación de estos contenedores acondicionados se realizará utilizando una grúa pluma.

► Casa de cambio

La casa de cambio estará formada por contenedores acondicionados y se emplazarán de manera similar a las oficinas.

► Servicios higiénicos y sistema de alcantarillado

Se contratará una empresa especializada en la instalación de servicios higiénicos. Las instalaciones se llevarán a cabo dentro de los contenedores acondicionados para estos fines y considera la construcción del sistema de evacuación de aguas servidas que serán enviadas a una fosa con cámara de inspección.

► Silos

La construcción de los silos involucra en primer lugar la construcción de las lozas de apoyo para ambas instalaciones. Las estructuras tienen un peso de 10,5 toneladas cada una e incluyen la estructura base, escalera barandas, estanques y escuadras. Posterior a la instalación de los silos se procederá a instalar los equipos sopladores de nitrato de amonio y la motobomba de impulsión de emulsión matriz.

• Polvorines

Los contenedores previamente acondicionados para almacenar las sustancias explosivas serán llevados e instalados en las áreas seleccionadas mediante la utilización de una grúa pluma. El sistema de pararrayos será emplazado con maquinaria mecánica y manual.

• Planta de aceites

- Construcción de Fundación, Dique de Rebalse y Plataforma de Estacionamiento de Camiones

La fundación para el dique de contención secundaria de los estanques tendrá una profundidad de 0,5 m y su base será de aproximadamente 160 m². El dique de rebalse, pozos colectores de drenaje y dique protector de las bombas serán construidos en hormigón armado, al igual que la plataforma de estacionamiento de camiones la cual tendrá una profundidad de 0,15 m. El hormigón será proveído in situ por una empresa especializada en el rubro.

- Montaje de Estructuras de Soportes y Plataformas, Estanques y Sistema Oleohidráulico

Una vez construidas las fundaciones, se procederá a la colocación de las estructuras de soporte y montaje de los estanques y plataforma de inspección. Los estanques serán fabricados en maestranza, fuera de las dependencias industriales de Radomiro Tomic. La etapa de montaje se efectuará básicamente utilizando grúas y equipos auxiliares de levante, y considera, además, el tendido de cañerías, instalación de bombas y sistema eléctrico y de control.

- Prueba de Componentes y Marcha Blanca

Las pruebas consideradas en el Proyecto, una vez que se encuentren montados los equipos, son las siguientes:

- o Ensayo Radiográfico

De acuerdo a la norma, se deben radiografiar el 25 % de las uniones soldadas. Estas radiografías serán tomadas por una Empresa calificada para realizar estos servicios y las áreas donde se tomarán las radiografías serán seleccionadas por el Inspector de esta empresa de acuerdo a las que estime que podrían presentar inconvenientes.

En el caso que alguna radiografía demuestre que la soldadura está defectuosa, esta será reparada en forma inmediata, retirando la soldadura con un esmeril angular para posteriormente volver a soldarse.

Si los ensayos radiográficos muestran que la soldadura tiene defecto, debe corregirse el 100% de la soldadura aplicada.

Si el porcentaje de soldadura defectuosa es inferior al 20 %, solo se debe corregir las soldaduras defectuosas y volver a tomar el ensayo.

- o Ensayo de Tintas Penetrante

A las soldaduras que no fueron radiografiadas se les realizará el ensayo de tintas penetrante, el cual se efectuará de la forma siguiente:

En primer lugar, se realizará una limpieza manual de los cordones de soldadura donde el Inspector estime que la soldadura puede estar defectuosa. A continuación se aplicará el líquido penetrante base de color rojo. Después de tres minutos de aplicada la base, se aplica el líquido penetrante de color blanco sobre el rojo, el cual indica inmediatamente las soldaduras que presentan fisuras.

Las soldaduras defectuosas deben repararse, retirando las soldaduras dañadas y posteriormente soldar.

o Ensayo de Estanqueidad

Una vez que a los tres estanques se le hayan realizado los ensayos anteriores, estos serán montados en su plataforma de apoyo y se llenarán de agua para realizar la prueba de estanqueidad.

Esta prueba consiste en llenar completamente los estanques con agua cerrando la salida de estos con flanges ciegos para evitar las fugas.

Estos permanecerán por tres días con el agua para ver si baja el nivel del agua y si en forma visual se detecta alguna fuga o humedad por alguna parte del estanque.

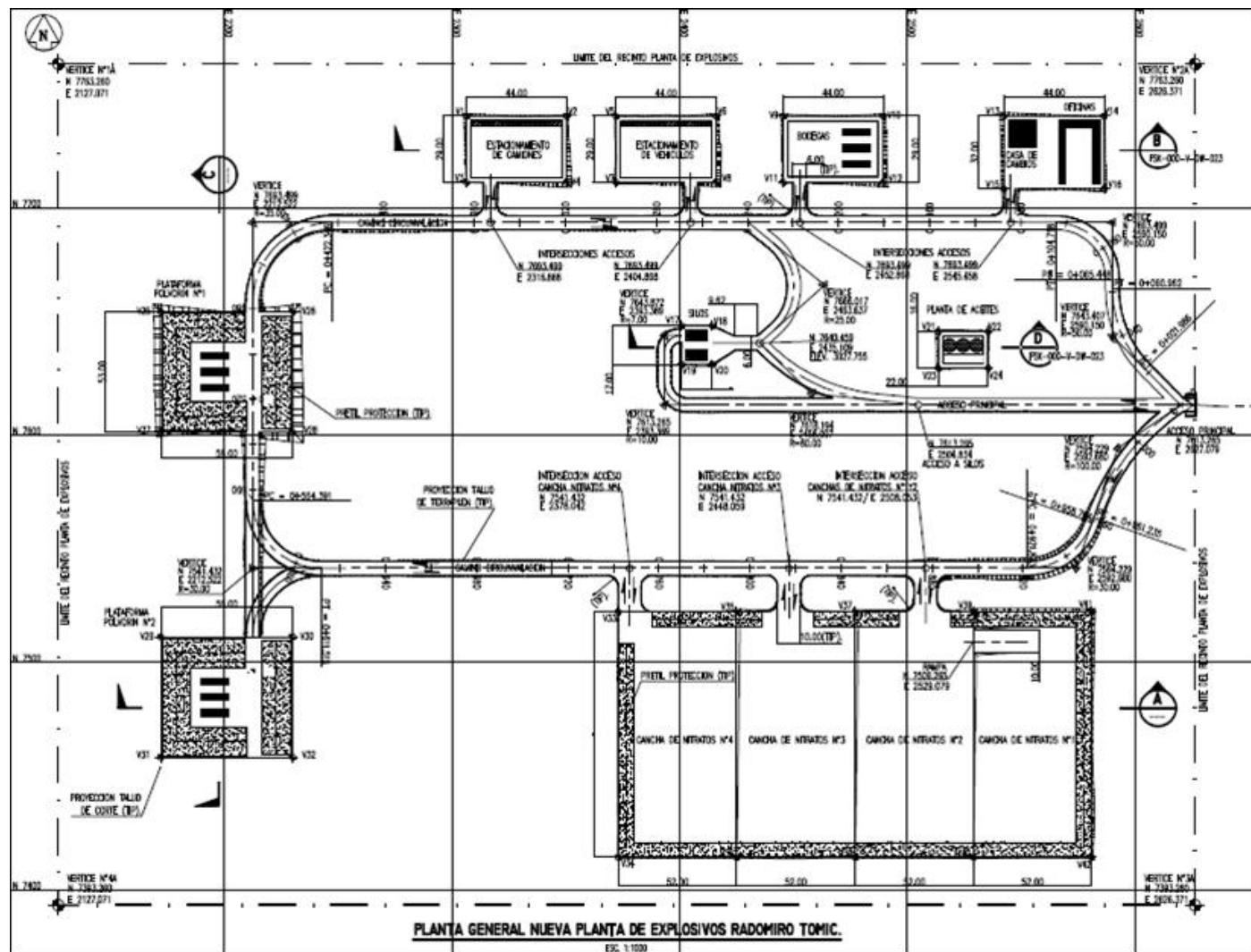
Si se detecta alguna fuga de agua, esta soldadura debe corregirse, y volver a repetir la prueba.

En relación a la periodicidad con que los estanques serán inspeccionados cabe señalar que al respecto el Decreto Supremo N°90 de 1996 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción señala en su Capítulo II Sección 2.3 que “los estanques, tuberías y accesorios, una vez puestos en servicio deberán ser certificados por un Laboratorio o Entidad de Control de Seguridad y Calidad con la periodicidad y según las instrucciones técnicas que fije SEC, con el objeto de verificar que dichos equipos cumplen con las especificaciones normales contenidas en las normas nacionales o, a falta de éstas, en las normas o especificaciones técnicas reconocidas internacionalmente, y que no constituyen peligro para las personas o cosas”.

► Estacionamientos

Se delimitarán las áreas de ambos estacionamientos y serán estabilizadas con bischofita. Se instalarán las señalética empleando herramientas manuales y mecánicas.

b) Plano de planta;



c) Procesos productivos y su respectivo flujograma;

El Proyecto no considera procesos productivos, el Proyecto consiste en una Planta de Almacenamiento de Materias Primas y Polvorines para Tronaduras.

d) Medidas de control de contaminación

Para el control de la contaminación se ha desarrollado un Plan de Manejo que corresponde al siguiente:

▸ Plan de Manejo Ambiental

En el presente Plan de Manejo Ambiental (PMA) se consideran las pautas para el manejo del Proyecto, orientando las actividades, estableciendo las medidas preventivas / correctivas durante la etapa de construcción y operación, para cumplir así con el principio de sustentabilidad del proyecto.

Las medidas técnicas de mitigación están conceptual y legalmente apoyadas en instrumentos técnicos y normativa legal nacional para esta actividad, para reducir o eliminar los impactos negativos, potenciar los positivos y compensar en la mejor medida las pérdidas que se pudieran ocasionar por la ejecución de las obras.

Objetivos

Establecer medidas y acciones de prevención y mitigación de impactos a los componentes ambientales del entorno del proyecto.

Programa de Prevención de Impactos

Las medidas contenidas en este Programa de Manejo Ambiental están estructuradas en programas que se detallan a continuación.

▸ **Transporte, operación y mantenimiento de maquinaria, equipos y materiales**

Este programa consiste en la implementación de medidas mitigadoras de los impactos ambientales que puedan generar el transporte, operación y mantenimiento de maquinaria, equipo y materiales.

- Impactos ambientales a mitigar
 - o Emisión de gases
 - o Emisión de material particulado
 - o Emisión de polvo
 - o Incremento en el nivel de ruido
 - o Incremento de la accidentabilidad
 - o Contaminación por derrames de grasas, aceites o combustible
- Medidas de manejo para el transporte

- o Operación y mantenimiento de maquinaria, equipos y materiales:
- o Realizar el transporte del material de excavación cubierto con lona
- o Controlar la velocidad de todo tipo de vehículo
- o Mantener en buenas condiciones los vehículos y equipos de manera de reducir al mínimo los niveles de ruido; sin embargo, la maquinaria debe contar con alarma de reversa
- o En caso de derrames accidentales de combustibles o aceites, remover inmediatamente el suelo afectado y restaurar el área con materiales y procedimientos sencillos. El material contaminado deberá ser llevado al patio autorizado para tales efectos
- o Humectación periódica de vías de acceso a obras para evitar el material particulado en suspensión
- o Mantener una adecuada señalización en el área de la obra
- o Evitar en los frentes de trabajo, la interferencia con el tráfico peatonal y/o vehicular
- o El transporte de materiales y equipos no deberá superar la capacidad del vehículo de carga
- o Una vez retirada la maquinaria de la obra, por conclusión de los trabajos, se procederá al reacondicionamiento del área ocupada por el patio de máquinas, en el que se incluye la remoción y eliminación de los suelos que pudieran estar contaminados con residuos de combustibles y lubricantes

► **Movimiento de tierra**

Este programa consiste en un conjunto de medidas mitigadoras que buscan controlar los efectos ambientales que pueda provocar el movimiento de tierra realizado durante la construcción de las obras.

- Impactos ambientales a mitigar
 - o Emisión de gases
 - o Emisión de material particulado
 - o Emisión de polvo
 - o Generación de residuos sólidos, domésticos e industriales
 - o Cambio en la estructura del suelo
 - o Incremento en el nivel de ruido
 - o Incremento de la accidentabilidad
- Medidas de manejo para el movimiento de tierra
 - o Realizar el transporte del material de excavación cubierto con lona u otra
 - o Humedecer la superficie a excavar para evitar partículas suspendidas
 - o Retirar, transportar y disponer residuos sobrantes, a lugares autorizados
 - o Mantener en buenas condiciones mecánicas la maquinaria, para reducir al mínimo la emisión de ruidos; controlar la velocidad de los mismos

- o Realizar los trabajos de excavación en horario, preferentemente, diurnos
- o En caso de encontrar sitios arqueológicos, se deberá suspender los trabajos y dar cuenta al Consejo de Monumentos Nacionales
- o Antes de iniciar las actividades se debe delimitar el área a intervenir y señalizar mediante barreras, estacas y cinta reflectante
- Disposición de material excedente (no peligroso)

Este programa busca implementar las medidas de prevención, control y mitigación para un manejo adecuado de los escombros y materiales de construcción, minimizando así el impacto ambiental.

- Impactos ambientales a mitigar:
 - o Emisión de material particulado
 - o Emisión de polvo
 - o Incremento del nivel de ruido
 - o Impacto visual
- Medidas de manejo para la disposición de material excedente:
 - o Los materiales de construcción utilizados deben almacenarse temporalmente en sitios adecuados para prevenir mayores alteraciones en el área de faenas
 - o Los materiales excedentes de las excavaciones se retirarán en forma inmediata de las áreas de trabajo, protegiéndolos adecuadamente y se colocarán en las zonas de depósitos previamente seleccionados
 - o Los vehículos destinados a transportar los desechos no deben ser llenados por sobre su capacidad
 - o Se deberá cubrir los materiales excedentes con lonas o plásticos para evitar la dispersión por la acción del viento
 - o Se deberá acordonar o delimitar el sitio, colocar la señalización respectiva y confinar el material mediante la implementación de cercos y lona de polietileno
 - o Al finalizar las actividades de construcción, los sitios de las obras y zonas contiguas deberán entregarse en óptimas condiciones de limpieza y libres de cualquier tipo de material de desecho, garantizando que las condiciones sean similares o mejores a las que se encontraban antes de la intervención
 - o Una vez generado el material de excavación o construcción (desechos y excedentes), se debe clasificar con el fin de reutilizar el material que se pueda y el escombros sobrante deberá ser retirado inmediatamente de la obra y transportados a los sitios autorizados para la disposición final. Verificar el buen estado del vehículo de transporte de manera que no se presenten derrames, pérdidas de agregados ni escurrimientos de material húmedo; en el caso de pérdidas, el material deberá ser recogido inmediatamente
 - o Se utilizarán las rutas programadas y en los horarios establecidos
- Manejo de residuos líquidos (no peligrosos)

Este programa busca implementar las medidas de prevención, control y mitigación para un manejo adecuado de los residuos líquidos generados por el proyecto.

- Impactos ambientales a mitigar:
 - o Contaminación de cursos de agua por residuos líquidos
 - o Emisión de olores
 - o Contaminación del suelo
- Medidas de manejo para residuos líquidos:
 - o No deberá realizarse el lavado de vehículos y maquinaria en el área de las obras; esta actividad debe hacerse en centros autorizados para tal fin o implementar un taller o galpón para ello
 - o No se realizara vertimiento de residuos líquidos a las redes de alcantarillado (si las hubiere), o su disposición directa sobre el suelo.

► Manejo de residuos sólidos

Este programa busca implementar las medidas de prevención, control y mitigación para un manejo adecuado de los residuos sólidos generados por el proyecto, y que no forman parte de los excedentes.

- Impactos ambientales a mitigar:
 - o Generación de residuos sólidos
 - o Impacto visual
 - o Contaminación de recursos naturales
- Medidas de manejo para residuos sólidos:
 - o Retirar, transportar y disponer los residuos sólidos en lugares autorizados
 - o Se instalarán basureros diferenciados por tipo de residuo sólido (domésticos e industriales)
 - o La limpieza general debe realizarse diariamente al finalizar la jornada, manteniendo en buen estado los sitios de trabajo. Este material se colocará en basureros dispuestos en distintos puntos de la obra, con el fin de recolectarlos posteriormente
 - o El material que sea posible recuperar como papel, cartones, vidrios y otros, se pueden colocar en contenedores especiales para tal efecto
 - o El contratista puede contar con brigadas encargadas de la limpieza y orden general de la obra

► Manejo componentes físico – químicos

Este programa tiene por objetivo la defensa y protección del entorno ambiental que serían afectados por las obras del proyecto.

- Impactos ambientales a mitigar:
 - o Calidad del aire:
 - Contaminación por emanación de gases producidos por las maquinarias

- Contaminación por emisión de material particulado producido por excavaciones y transporte de materiales
- Contaminación sonora por efecto del empleo de sirenas o ruidos originados por las máquinas
- o Protección del suelo:
 - Arrojo de desperdicios líquidos y sólidos
 - Erosión
- Medidas de mitigación para componentes abióticos:
 - o Las fuentes móviles de combustión usadas durante la construcción de las obras, no podrán emitir al ambiente partículas de monóxido de carbono, hidrocarburos y óxidos de nitrógeno por sobre los límites establecidos para esas fuentes
 - o Se humectarán vías de acceso y el material removido será trasladado en camiones cubiertos con lonas.
 - o Los vehículos y equipos utilizados deben ser sometidos a un programa de mantenimiento y sincronización preventiva antes del inicio de las obras. El vehículo que no garantice sus emisiones, deberá ser separado de sus operaciones, revisado, reparado y ajustado antes de entrar nuevamente al servicio del transporte
 - o Los dispositivos de desechos de construcción se hará en lugares seleccionados, almacenados adecuadamente y estabilizados físicamente. Al finalizar las obras, la Empresa encargada de las mismas deberá dismantelar las casetas temporales, patios de almacenamiento, talleres y demás construcciones temporales; disponer de los escombros y restaurar el ambiente a condiciones iguales o mejores a las iniciales

► **Protección componente biológico**

Este programa busca implementar las medidas de protección y mitigación para los componentes biológicos que serán afectados por la ejecución del proyecto. Si bien el área donde se instalara la Planta no presenta elementos de flora y fauna, a modo general, se detallan los posibles impactos a mitigar y las medidas de manejo asociadas.

- Impactos ambientales a mitigar:
 - o Daño a la vegetación
 - o Abandono por eliminación de cobertura de pastizales, arbustiva y arbórea
 - o Abandono de hábitats por la generación de ruidos
- Medidas de manejo de los componentes biológicos:
 - o Se prohíbe las actividades de recolección y/o extracción de fauna. Evitar la intensificación de ruidos, por tanto, los silenciadores de las máquinas deberán estar en buenas condiciones
 - o Los ruidos ocasionados por los vehículos, equipos y maquinarias deberán estar por debajo de los límites máximos permitidos en decibeles y evitar las maniobras de construcción antes de las 08:00 hrs y después de las 17:00 hrs., periodo en donde la fauna presenta mayor actividad

► Capacitación

Este programa busca implementar campañas de educación y conservación del ambiente en que estará inserto el proyecto.

– Medidas:

- o Capacitar a los trabajadores del Proyecto a fin de lograr una relación armónica entre ellos y su ambiente durante el periodo que demore la construcción de las obras
- o Se capacitará sobre las normas elementales de higiene, seguridad y comportamiento de orden ambiental a trabajadores, supervisor ambiental y al responsable de la aplicación del PMA

► Higiene, seguridad y salud ocupacional

Este programa busca proteger a los trabajadores que estén presentes en faena y usuarios del entorno, entregar atención de emergencias, minimizar la ocurrencia de accidentes previsibles y definir los mecanismos de operación.

– Medidas de manejo de higiene, seguridad y salud laboral:

- o Implementar y organizar un servicio oportuno y eficiente de primeros auxilios
- o Inspeccionar y comprobar el buen funcionamiento de los equipos de seguridad y control de riesgos
- o En la obra se debe tener, al menos, un botiquín que contenga agua oxigenada, vendas, alcohol yodado, gasa, tela adhesiva, tablillas para inmovilización y extintores tipo ABC
- o El trabajador debe tener acceso a las fichas de seguridad, además se le debe proporcionar, en caso que sea necesario, zapatos de seguridad, casco, protección ocular, guantes, herramientas y overol para realizar un trabajo seguro
- o En faena deben existir baños químicos y agua potable para el consumo humano (dispensadores)
- o En caso de presentarse alguna contingencia como:
 - Sismo: mantener la calma, evitar gritar y buscar el lugar más seguro dentro del área en que se encuentre.
 - Accidente de tránsito: al trabajador se le debe entregar los primeros auxilios para luego trasladarlo al servicio de urgencia más cercano; en caso de no contar con vehículo, llamar por teléfono o radio al centro de salud más próximo
 - Incendio: la primera persona que observe el fuego deberá dar la voz de alarma; combatir el fuego haciendo uso de los extintores más cercanos, luego se suspenderá la fuente de energía de todo el campamento conjuntamente con evacuar a cada una de las personas presentes en el área. Si el área se llenara de humo, pueden salir o desplazarse arrastrándose para evitar la asfixia; en caso de no poder salir rápidamente,

procurar taparse las vías respiratorias con algo mojado y también, mojar la ropa

- Derrames: la primera persona que observe el derrame deberá avisar; se debe suspender inmediatamente el flujo del producto; mientras exista el derrame se deben eliminar todas las fuentes de ignición, evacuar el área, colocar los extintores de polvo químico seco alrededor del área del derrame, no aplicar agua sobre el producto derramado, alertar a los vecinos sobre el peligro

e) Caracterización cualitativa y cuantitativa de las sustancias peligrosas a manejar;

► Nitrato de Amonio

El nitrato de amonio utilizado para la fabricación de Anfos y Anfos Pesados corresponde al nitrato de amonio grado explosivo Prillex 2000.

► Petróleo Diesel N°2

La Planta se abastecerá de petróleo diesel N° 2 con una frecuencia promedio de 1 vez por semana en un camión repartidor de petróleo de la Empresa contratista que suministra dicho insumo (actualmente Shell). Este combustible se utiliza también para el abastecimiento de la flota de camiones fábricas de explosivos y se almacenará en el estanque N°3 (TK3).

Respecto al consumo de petróleo diesel, se estima que el consumo de aceites lubricantes residuales ascenderá a 36,7 m³/mes y con ello se reemplazará el 50% del petróleo diesel, entonces, se estima que el consumo de petróleo diesel será también de 36,7 m³/mes. El petróleo diesel N°2 seguirá siendo adquirido a SHELL Chile como se ha hecho hasta ahora y será almacenado en el futuro en uno de los tres estanques que conformarán la Planta de Aceites Lubricantes Residuales. Ello facilitará el proceso de mezcla con el aceite residual y la carga en los camiones fábricas.

La actividad que efectúa SHELL Chile para el Centro de Trabajo Radomiro Tomic, Abastecimiento de Combustibles, es una actividad indirecta para la División CODELCO NORTE y el accionar de esta última se limita a exigir que SHELL Chile cumpla con la legislación vigente.

► Aceites Lubricantes Residuales (ALR):

Tal como se indicara precedentemente los aceites residuales provienen de los estanques de almacenamiento de aceites lubricantes residuales que mantiene actualmente en Radomiro Tomic en instalaciones especialmente acondicionadas para el efecto y que se encuentran conectadas con sus talleres de mantención. Estos ALR serán transportados hasta el sitio donde se desarrollará el Proyecto con una frecuencia de dos veces por mes en un camión cisterna de 30.000 litros de capacidad, especialmente acondicionado para cumplir esta función. Su almacenamiento se efectuará en el estanque N°1 (TK1).

Igualmente, los ALR deben estar libres de surfactantes activos (detergentes, tensoactivos, desengrasantes) y arenillas para proceder a su uso en el Proyecto. Típicamente, de acuerdo a la experiencia de la actual planta que opera en Radomiro Tomic, la concentración promedio de metales de interés tales como zinc, cadmio, níquel, cromo, plomo y vanadio presentes en la mezcla ALR/Petróleo diesel N°2 es la siguiente:

Tabla 6-5 Concentración de Metales Aceites Lubricantes residuales

Metales	Concentración (ppm)
Zinc	463
Cadmio	< 0.5
Níquel	< 0.5
Cromo	< 0.5
Plomo	1,0
Vanadio	<1

f) Medidas de control de riesgos a la comunidad.

► Generación de Ruidos

La tabla a continuación presenta las medidas a considerar por el Proyecto para el control de ruido.

Control de ruido en las fuentes de emisión	► Privilegiar la utilización de maquinaria de baja emisión sonora, de acuerdo a los avances tecnológicos de esta época ► Instruir al personal para que no altere las condiciones normales de operación de la maquinaria y/o encapsulamientos mediante la apertura de escotillas para “ventilar mejor” los equipos ► Controlar la emisión de ruidos innecesarios, en especial en las actividades de carga y descarga de materiales ► Instruir al personal de manera de evitar las tareas ruidosas y de minimizar la práctica de tareas ruidosas o mal uso de equipos y herramientas
Implementación de medidas de mitigación secundarias	► Controlar que el flujo de vehículos en los frentes de obras sea el estrictamente necesario

Control de ruido en las fuentes de emisión	▶ Privilegiar la utilización de maquinaria de baja emisión sonora, de acuerdo a los avances tecnológicos de esta época ▶ Instruir al personal para que no altere las condiciones normales de operación de la maquinaria y/o encapsulamientos mediante la apertura de escotillas para “ventilar mejor” los equipos ▶ Controlar la emisión de ruidos innecesarios, en especial en las actividades de carga y descarga de materiales ▶ Instruir al personal de manera de evitar las tareas ruidosas y de minimizar la práctica de tareas ruidosas o mal uso de equipos y herramientas
Medidas de Contingencia	▶ Informar a la comunidad del tipo de obra a ejecutar y su duración mediante volantes.

▶ Emisión de Material Particulado (MP₁₀)

El Proyecto generará emisiones de MP₁₀, principalmente durante la etapa de construcción producto del movimiento de material y del tránsito por el camino de servicio de camiones y maquinaria pesada. Durante la etapa de operación, las emisiones de MP₁₀ serán mucho menores y corresponderán al tránsito de camiones con combustible y vehículos que transiten por el camino de acceso.

Las medidas a adoptar por el Proyecto para la disminución de las emisiones de MP₁₀ producto del levantamiento de polvo, que puede provocar molestias a la comunidad, se basa principalmente en la humectación constante de caminos, áreas de construcción y zonas susceptibles de generar polvo en suspensión.

▶ Riesgo de Incendio

En relación con los riesgos de incendio, derivados de sus orígenes, se presentan las medidas tendientes a minimizar este riesgo. Las condiciones proyectadas para el almacenamiento de combustibles líquidos, minimizan el riesgo de explosión e inflamación, ya que los estanques de almacenamiento deberán cumplir con las exigencias impuestas por el SEC. Decreto 160/09.

- ▶ Medidas generales de protección contra incendio
 - Se prohíbe fumar o encender fuego en lugares donde exista almacenamiento de materiales combustibles
 - No se permitirá el uso de llamas abiertas ni elementos generadores de chispas en lugares donde el aire se encuentre cargado de polvos, gases o vapores inflamables y/o se mantengan almacenados combustibles sólidos, líquidos o gaseosos.
 - Todos los trabajadores deberán preocuparse de que los extintores existentes en sus áreas de trabajo estén cargados y operativos. En caso que así no ocurra, darán el aviso correspondiente a la jefatura inmediata.

- Los equipos contra incendio deberán mantenerse visibles y libres de cualquier obstáculo en todo momento y perfectamente señalizados, complementando con el conocimiento del manejo y empleo y de la ubicación exacta de ellos por parte de los trabajadores.
- Los materiales combustibles, especialmente líquidos y gases inflamables, deberán mantenerse alejados de cualquier fuente de calor, almacenándose en lugares especialmente habilitados para tal efecto y provistos de una buena ventilación.
- Los cilindros de gases inflamables, deben almacenarse en bodegas separadas o al aire libre, protegidos de los rayos de sol, en posición vertical y perfectamente asegurados contra caídas y con sus correspondientes tapas de válvulas en buen estado.

Infraestructura construida de acuerdo a las disposiciones contenidas en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción y el Decreto 160/09 de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los proyectos o actividades que requieren de esta calificación, deberán acompañar, junto a la Declaración o el Estudio de Impacto Ambiental, según corresponda, el anteproyecto de medidas de control de riesgos de accidente y control de enfermedades ocupacionales, para efectos de la calificación integral del establecimiento.

Las directrices que contemplará el Plan de Medidas de Control de Riesgos de Accidentes y Control de Enfermedades Ocupacionales se indican a continuación:

► Actividades del Comité de Control de Riesgo

A través de esta componente, se logrará que la línea ejecutiva de la organización se comprometa e involucre en las actividades del programa, incorporándolo a su gestión administrativa y permitiendo con su interés, la motivación de todo el personal.

► Actividades del Supervisor

Lograr el compromiso por parte de la línea de Supervisión, con la prevención de riesgos, considerándola como parte integral del desarrollo de su gestión y liderazgo.

Entre sus actividades se encuentra:

- Identificar riesgos potenciales e inherentes a la actividad: Preparar listado con áreas de trabajo, riesgos laborales potenciales e inherentes y generar medidas de control y prevención definidas para los riesgos detectados.
- Inventario de ítems críticos: Preparar listado de las áreas o tareas consideradas críticas para la continuidad e integridad de las operaciones productivas.
- Definir criticidad del área o tarea: Priorizar para establecer un programa para la elaboración de procedimientos de trabajo.
- Inspecciones área de trabajo: Programar visitas a terreno, con el objeto de detectar condiciones sub-estándar, considerando el D.S 594/00.

- Generar medidas correctivas: Registrarla y realizarles seguimiento para controlar su ejecución.
- Charlas de 5 minutos: Programar charlas operacionales que impartirá al personal a su cargo, en donde debe incluir los aspectos de Prevención de Riesgo.
- Investigación de incidentes: Definir las causas del hecho y las medidas correctivas, para evitar su reiteración.
- Observación del trabajo. Verificar la aplicación de los procedimientos de trabajo.

► Capacitación

Una de las causas más relevantes en la ocurrencia de los accidentes es por NO SABER, lo cual hace que la capacitación sea primordial en el mejoramiento del desempeño de los trabajadores.

Al respecto el supervisor deberá informar oportuna y convenientemente a todos sus trabajadores acerca de los riesgos que entrañan sus labores, de las medidas preventivas y de los métodos de trabajo correctos aplicados a todas las tareas realizadas en la Central.

Por otra parte, esta actividad permite a la Organización dar cumplimiento a las siguientes disposiciones legales, Título VI “De la Obligación de Informar de los Riesgos Laborales” del D.S. 40/69 MINTRAB; Título VII “Prevención de Riesgos Profesionales” de la ley 16.744; Párrafo IV “De los Equipos de Protección Personal”, correspondiente al Título III “De las Condiciones Ambientales”, consignado en el D.S. 594/99 Minsal.

► Aseo

Los lugares de trabajo deberán mantenerse en buenas condiciones de orden y limpieza. Al respecto, se debe cumplir con las disposiciones establecidas en el D.S. 594/00 “Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo”.

Entre las medidas de control referidas a éste punto, se deberá evitar la entrada o eliminar la presencia de insectos, roedores y otros vectores de interés sanitario.

► Elementos de Protección Personal

La empresa debe proporcionar a sus trabajadores, libre de costo, los elementos de protección personal adecuados al riesgo a cubrir, debiendo mantenerlos en perfecto estado de funcionamiento y certificados por un organismo autorizado y competente. A su vez, el trabajador deberá usarlo en forma permanente mientras se encuentre expuesto al riesgo. El alcance de esta pauta incluye personal administrativo y visitas.

► Cumplimiento de las Disposiciones Legales

Este punto constituye la base para el efectivo cumplimiento del programa. Es por eso que en todo momento se debe cumplir con las obligaciones que señalan la Ley N° 16.744 y sus reglamentos complementarios para las entidades empleadoras.

Al respecto, las medidas correctivas que indique el Organismo Administrador de la Ley 16744 (Mutualidad) y Fiscalizadores (Servicio de Salud, Inspección del Trabajo), deberán programarse para su ejecución en los plazos que se estipulen y efectuar los seguimientos correspondientes, lo cual deberá informarse, por escrito, al Organismo que corresponda.

► Plan de Emergencia

Se debe elaborar y mantener actualizado un plan de emergencias ante accidentes, que a lo menos contenga, contingencias del personal, procedimientos de actuación, comunicaciones internas-externas, simulacros y entrenamiento, y equipamiento básico para la emergencia. Sobre este último, mantener en faena equipos como tablas espinales, collares cervicales y botiquín de primeros auxilios.

- Participación de los trabajadores (Auto – Control), para lo cual se implementarán las siguientes actividades:
- Participación en capacitación y entrenamiento
 - Participación en denunciar los cuasi accidentes
 - Uso permanente de los elementos de protección personal
 - Conocimiento de los riesgos potenciales que existen en las labores desarrolladas por el proyecto

► Higiene Industrial y Salud Ocupacional

El Programa de control de riesgos ocupacionales contemplará la identificación, evaluación y control de los distintos agentes ambientales presentes en el lugar de trabajo que pueden causar enfermedades profesionales o molestias a la salud de los trabajadores y mantener bajo control al personal expuesto, a través de programas ocupacionales y establecer exámenes pre-ocupacionales para la contratación de personal nuevo, de acuerdo al riesgo a que estará expuesto.

► Evaluación

La efectividad de la aplicación de las acciones correctivas que permitan alcanzar el objetivo propuesto por el programa, será medida mediante auditorias trimestrales a cargo de un Experto Profesional en Prevención de Riesgos del Organismo Administrador de la Ley 16744 (Mutualidad).

Como indicador de la evaluación de Prevención de Riesgos se debe considerar índice de accidentabilidad y tasa de siniestralidad, que la empresa presente en el período.

7 COMPROMISOS VOLUNTARIOS

El Proyecto “Planta Materias Primas y Polvorines para Tronaduras Centro de Trabajo Radomiro Tomic” no considera la suscripción de compromisos ambientales voluntarios.



8 FIRMA DE LA DECLARACIÓN JURADA

POR TANTO, de conformidad con lo expuesto precedentemente de acuerdo con lo establecido en la Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente y en el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, Bajo juramento, declaro que, en base a los antecedentes presentados, cumplo con la normativa ambiental vigente asociada a la ejecución del proyecto o actividad.

Ruego tener presente que mi personería para representar a CODELCO CHILE, consta de la escritura pública con fecha 26 de Junio del 2009, otorgada en Calama en la Cuarta Notaría de El Loa, copia actualizada de la cual se acompaña a esta presentación.

Patricio Cartagena Díaz
Representante Legal
CODELCO Norte