

Informe Consolidado de la Evaluación de Impacto Ambiental de la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto "Remodelación y Construcción de Bodegas de Sustancias Peligrosas "

CAPÍTULO I. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO

1.1. Antecedentes del Titular

Titular: Codelco Chile División Codelco Norte

Rut: 61.704.000-K

Domicilio: Avenida 11 Norte N°1291, Villa Exótica, Calama

Representante Legal: Leonardo Cornejo Figueroa

Rut: 6.348.089-4

Domicilio: Avenida 11 Norte N°1291, Villa Exótica, Calama

1.2. Ubicación

El proyecto se localizará en las instalaciones industriales del Complejo Industrial Minero de Chuquicamata, en la Comuna de Calama, Provincia del Loa, II Región de Antofagasta. Las coordenadas UTM del Proyecto se describen en la tabla N°1.1 de la DIA

1.3. Monto de Inversión

El proyecto contempla una inversión de US \$ 3.734.000 millones de dólares.

1.4. Vida útil

Por su naturaleza, el proyecto tendrá una vida útil indefinida, mientras el Complejo Industrial Minero de Chuquicamata se encuentra activo.

1.5. Mano de Obra

El requerimiento de mano de obra para la fase de construcción del proyecto, se estima en 54 trabajadores. En tanto, durante la etapa de operación la actividad de almacenamiento será realizada por personal permanente de División Codelco Norte y/o contratistas, por lo que no habrá aumento de mano de obra.

1.6. Superficies del proyecto, incluidas obras y/o acciones asociadas

La superficie utilizada por el Proyecto será de 0,093 hectáreas aproximadamente.

1.7. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto consiste en la remodelación de bodegas existentes de almacenamiento de sustancias peligrosas y la construcción de nuevas bodegas que permitirán almacenar en forma adecuada estas sustancias al interior del Complejo Industrial Minero de Chuquicamata.

La implementación del proyecto considera:

- **Construcción y Operación de una Bodega para Sustancias Inflamables de 200 m².**

Esta bodega, construcción Tipo “a” según la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción (OGUC), contará con sistema de ventilación forzada para evitar concentraciones de gases inflamables, que pudieran en algún momento generar atmósferas explosivas, con sistema de detección de incendios sobre la base de sensores de llama del tipo Ultravioleta e Infrarrojo (UV/IR), y sistema de extinción automático basado en la aplicación de agente Agua-Espuma, mediante un sistema del tipo diluvio. Esta bodega estará apta para almacenar líquidos inflamables, líquidos combustibles y sólidos inflamables. Ninguna bodega podrá contener líquidos inflamables clasificados como Clase IA según NFPA 30 (National Fire Protection Association), o 3.1 según NCh 382.

- **Construcción y operación de una Bodega para Sustancias Peligrosas de 650 m².**

Esta bodega, Construcción Tipo “a” según la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción (OGUC), contará con sistema de ventilación forzada para evitar concentraciones de gases inflamables que pudieran generar atmósferas explosivas, con sistema de detección de incendios sobre la base de sensores de llama del tipo UV/IR y sensores de temperatura, y sistema de extinción basado en la aplicación de Agua, mediante un sistema de Red Húmeda. Esta bodega estará apta para almacenar sólidos combustibles y materiales peligrosos como tóxicos, corrosivos, oxidantes y peróxidos, con las debidas segregaciones que correspondan. Adicionalmente, por su construcción, también está habilitada para recibir los mismos materiales que la bodega de inflamables.

- **Remodelación de Bodegas Existentes 9, 10, 11, 12 y 14.**

Esta remodelación dotará a las bodegas existentes de cierros, portones, puertas de seguridad, y sistema de detección de incendio. Estarán aptas para almacenar sustancias generales de baja carga combustible, incluyendo sustancias peligrosas, como corrosivos, oxidantes, peróxidos y otros, con las debidas segregaciones que correspondan.

- **Diseño de Sistemas de Detección de Incendio para bodegas existentes 9, 10, 11, 12, y 14 y bodegas nuevas.**
- **Readecuación de Red Húmeda existente.**

- **Readecuación sistema de recolección de derrames, conducción y pozo de emergencia.**
- **Diseño de Sistema de Detección y Extinción Automática de Incendios para la nueva bodega para Sustancias Inflamables.**

En la Figura N°3 de la DIA se muestra la disposición general de las instalaciones que componen el Proyecto.

1.7.1. ETAPAS, ACTIVIDADES E INSTALACIONES FÍSICAS DEL PROYECTO

1.7.1.1. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

La etapa de construcción y montaje tendrá una duración aproximada de 8 meses. Por las características del proyecto la construcción está programada en etapas, comenzando con la construcción de las bodegas nuevas, lo que permitirá a continuación vaciar y entregar a contratistas las bodegas existentes para su remodelación.

Para el desarrollo de las fases de construcción, montaje y puesta en marcha se utilizarán servicios de terceros, para lo cual se contratará en conjunto el suministro de materiales y construcción con una empresa de Obras Civiles y Montajes. De cualquier forma, Codelco Norte se encargará y responsabilizará de que la empresa contratista cumpla con todas las leyes, normas y reglamentos aplicables a este tipo de proyectos.

Durante esta etapa se tomarán las medidas conducentes para garantizar la seguridad de los trabajadores. Los contratistas se asegurarán que todo el personal, ya sea de tiempo completo o de jornada parcial, esté al corriente de los potenciales riesgos y peligros relacionados con el trabajo, así como que porten equipamiento de seguridad durante los períodos de exposición al riesgo.

El contratista será el responsable de la instalación de faenas, incluyendo oficinas y bodegas de materiales. Para las faenas se utilizarán las instalaciones eléctricas y abastecimiento de agua potable existentes en el área, las que cumplirán con lo establecido en el Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. No se requerirá instalaciones de gas licuado o natural, ni combustibles en el lugar y no se contempla la utilización de explosivos.

Las obras quedarán debidamente delimitadas y sus alrededores se mantendrán sin desperdicios, para lo cual se instalarán depósitos de residuos domésticos e industriales debidamente pintados e identificados. El acceso a las obras será regulado y también se impedirá que dentro de ellas, durante la construcción, se ejecuten quemas de madera u otros materiales combustibles, además de la prohibición de realizar cambios de aceites o actividades de mantención a equipos de trabajo al interior de la obra.

Para implementar el proyecto, se requieren efectuar las obras que se indican a continuación de acuerdo con las disciplinas o especialidades consideradas:

1.7.1.1. Descripción de Obras Mecánicas

Las obras mecánicas a efectuar corresponden a:

1.7.1.1.1. General

Como una obra general dentro de este proyecto, se contemplan equipos y la regularización de la red perimetral húmeda. Incluirá en la nueva bodega de Sustancias Inflamables, la instalación de los Bladers Tank y el tendido de alimentación del sistema de espuma compuesto por cañerías y sprinklers.

En la Figura N°4 de la DIA se presenta la disposición General del Trazado de la Línea Red contra Incendio.

En Anexo N°2 de la Adenda N°1 de la DIA, se adjunta la memoria de cálculo que garantiza que la red húmeda de incendio permite operar con un tiempo superior a los 30 minutos, según Norma NFPA 30.

El proyecto considera la instalación en cada bodega de un sistema completo de detección automático de incendio (sensores, alarmas, panel de control y puesta en servicio) conectado a una red central, externa a las bodegas. El sistema de detección y extinción de incendio se diseñó y dimensionó según la norma internacional NFPA. El proyecto además dará cumplimiento a las normativas nacionales respecto a sistemas de detección y extinción de incendio.

El cumplimiento de la norma NFPA72 "Sistemas de detectores automáticos de incendio" se realizará asegurando que los equipos adquiridos para el proyecto cumplan con dicha norma, lo que está expresado en las especificaciones técnicas del suministro.

Por otra parte, dentro de las obras mecánicas se considera la instalación de ventiladores forzados en las nuevas bodegas, con el fin de renovar el aire dentro de estas.

1.7.1.2. Descripción de Obras Eléctricas y de Instrumentación

1.7.2.1.1. General

En las bodegas existentes se proyecta un sistema de detección de incendios y alarma que irá al Panel Central de Incendios (PCI), el cual será alimentado desde una fuente de poder ininterrumpida (UPS).

1.7.2.1.2. Sistema de Iluminación Bodegas

El sistema de iluminación de las bodegas, contará con luminarias de 400 Watts instaladas al interior de las bodegas nuevas y 250 Watts instalados al exterior de dichas bodegas. Se han considerado enchufes a prueba de explosión en el interior de las bodegas proyectadas, además las canalizaciones y los equipos también serán diseñados a prueba de explosión.

Además, se contemplan mejoras de las instalaciones de alumbrado existente, cambiando los actuales equipos fluorescentes por otros del tipo herméticos en las bodegas existentes e implementar la alimentación, el alumbrado y enchufes de las nuevas bodegas de acuerdo a las exigencias de la NFPA.

1.7.2.1.3. Sistema de Pararrayos

Con el fin de proteger las nuevas bodegas, que se encuentran emplazadas en el kilómetro 6, de posibles efectos eléctricos se ha establecido un sistema de pararrayos consistente en 2 pararrayos, instalados, uno en el techo de la bodega de sustancias peligrosas y otro, en el techo de la bodega de sustancias inflamables, los cuales serán a su vez conectados a la malla de tierra proyectadas. Con el fin de evitar que posibles transientes afecten los equipos de detección contra incendio y el panel de control PCI contra incendios, se protegerá la barra de tierra del panel de distribución de energía con supresores de transientes.

1.7.2.1.4. Especialidad Eléctrica

Comprende la instalación de los circuitos de alumbrado, enchufes y canalización de señales para la detección y extinción de incendios.

El sistema se alimentará desde un transformador de 200 KVA existente. Desde el transformador se canalizará en forma aérea utilizando un sistema de postes existentes, pero completará el recorrido instalando al menos cuatro postes adicionales. El proyecto considera un medidor de energía trifásico.

1.7.2.1.5. Especialidad Instrumentación

Considera en conjunto con las especialidades de sistema contra incendios y mecánica, la forma de detectar y controlar los posibles incendios en las bodegas de almacenamiento de sustancias peligrosas e inflamables en el kilómetro 6, manteniendo un criterio de alerta temprana y la confirmación de los mismos, de modo que su operación proporcione la máxima eficiencia bajo un alto estándar de seguridad para el personal y las instalaciones. En particular incluye la elaboración del diagrama de proceso e instrumentación, a partir de los diagramas de cañerías y de la ubicación de equipos de detección y extinción y el diagrama en bloques, lo que permitirá la determinación del sistema de control a través del plano de configuración física y la especificación técnica correspondiente, estableciendo el nivel de automatización necesario para este proyecto.

1.7.1.3. Descripción de Obras Civil-Estructural

1.7.1.3.1. General

Para mejorar las condiciones de soporte y deformación del suelo de fundación se contempla hacer un mejoramiento de terreno de hasta 1,0 metro de espesor bajo las fundaciones y de 0,50 metro bajo los radieres proyectados. Este mejoramiento consistirá en la excavación y recolocación del mismo material en capas compactadas con rodillo vibratorio ó placa.

1.7.1.3.2. Bodega de Sustancias Inflamables

Sus principales características son:

- Superficie 200 m² en planta.
- Altura libre total de 6,0 m.
- Muros perimetrales y divisorio de hormigón armado con el propósito de tener una construcción con resistencia al fuego F120 y F180 respectivamente. En una de las fachadas longitudinales se proyectan pasadas para la instalación de celosías de ventilación.
- Estructura de techo de acero con pintura intumescente con resistencia al fuego F60.
- Cubierta de techo con paneles aislantes y pintura intumescente F60 en cara inferior.
- Portones de corredera revestidos con planchas tipo Promatect H resistentes al fuego y relleno de lana mineral. Resistencia al fuego F180.
- Todas las bodegas contarán con puertas de escape con barra antipánico, que abren en el sentido de la evacuación, y con una resistencia al fuego de F-180 (3 horas).
- Radier de hormigón armado sobre una base de grava limpia. Terminación liso y lavable. Alrededor del área de cada bodega, en el interior, se consulta la construcción de canaletas recolectoras de derrames cubiertas con parrillas de piso.

En la Figura N°5 de la DIA se presenta la disposición general de la nueva Bodega para Sustancias Inflamables.

1.7.1.3.3. Bodega de Sustancias Peligrosas

Las características generales son similares para la Bodega de Sustancias Inflamables, excepto por lo siguiente:

- Superficie 650 m² en planta en un solo volumen.

En la Figura N°6 de la DIA se presenta la disposición general de la nueva Bodega para Sustancias Peligrosas.

1.7.1.3.4. Modificación Bodegas N° 9 a 12

Corresponden a un conjunto de cuatro bodegas existentes de 10,92 x 22,4 metros en planta cada una y una altura aproximada de 6,0 metros. Los trabajos considerados en esta área son:

- Ampliación de una franja de 2,0 metros hacia el lado sur con cierre completo de esta fachada utilizando estructura de acero y malla Acma.
- En cada una de las bodegas (4) se instalará un portón abatible y una puerta de escape.
- Se proyectan ampliaciones de los muros divisorios entre bodegas de manera de mantener la separación entre ellas. Estos muros serán de estructura de acero recubierta con planchas resistentes al fuego tipo Promatect H y relleno de lana mineral.

- Construcción de tabiques cortafuego sobre los muros existentes de albañilería, en el sector ocupado por las estructuras de techumbre. Estos tabiques serán de características similares a los del párrafo anterior.

1.7.1.3.5. Modificación Bodega N°14

Corresponde a una bodega tipo galpón metálico existente de 16,0 x 51,4 metros en planta aproximadamente y 4,5 metros de altura libre en el hombro. Para este caso se consideran los siguientes trabajos:

- Cierre completo de la fachada oriente mediante costaneras de acero y plancha de cubierta metálica.
- Construcción de dos portones de corredera formados por perfiles metálicos y mallas en fachada oriente.
- Instalación de dos puertas de escape en fachada poniente.

En la Figura N°7 y N°8 de la DIA se presenta la disposición general de las modificaciones de las Bodegas existentes 9 a 12 y 14.

1.7.1.3.6. Obras Diversas

a) Sistema de Recolección de Derrames de Incendio

Para la recolección de agua utilizada durante un incendio de la Bodega de Sustancias Peligrosas o Bodega de Sustancias Inflamables se proyectan dos sistemas de recolección y disposición final independientes consistentes en una cañería de conducción de HDPE, de diámetro 355 mm., pendiente de 0,8% que conducirá los derrames de agua hasta una piscina de emergencia de 200 m³ útiles. Cada piscina (dos en total), excavada en tierra, con dimensiones de 15 x 15 metros en la superficie y 3,0 metros de profundidad total, llevará una impermeabilización consistente en una doble membrana de HDPE de 1,0 mm., de espesor cada una, más un relleno final de protección contra roturas por acción mecánica.

Las cámaras proyectadas inmediatamente fuera de las bodegas evacuarán por rebose, ya que también servirán para recolectar derrames menores de productos almacenados.

b) Bodega de Gases Comprimidos:

Se contempla la Instalación de una bodega de gases comprimidos con las siguientes características:

- Superficie 80 m² en planta.
- Altura libre total de 4,0 m.
- Estructura principal, pilares y vigas en base a perfiles metálicos con pintura intumescente con resistencia al fuego F-60.
- Estructura de techo de acero con pintura intumescente con resistencia al fuego F60.
- Cubierta de techo con plancha ondulada galvanizada y pintura intumescente F60 en cara inferior.

- Portones metálicos a batir revestidos con malla Acma y protección al fuego F60.
- Radier de hormigón armado sobre una base de grava limpia. Terminación liso y lavable. Alrededor del área de cada bodega, en el interior, se construirán canaletas recolectoras de derrames cubiertas con parrillas de piso.

1.7.2. ETAPA DE OPERACIÓN

La etapa de operación considera el manejo y almacenamiento de las distintas sustancias peligrosas (SP) que serán almacenadas en las nuevas instalaciones. Estas actividades serán realizadas por la División Codelco Norte bajo estándares y procedimientos de seguridad que permitan dar cabal cumplimiento a la normativa aplicable en el manejo de este tipo de insumos, manteniendo controlados los potenciales impactos ambientales y los riesgos asociados.

En general, en esta etapa se continuará operando bajo el mismo esquema de manejo de las bodegas existentes, pero se contará con instalaciones de almacenamiento que permitirán segregar los diferentes tipos de sustancias peligrosas de manera segura. Las actividades que se realizarán son:

- **Recepción**
- **Transporte interno**
- **Almacenamiento**

Las actividades a realizar por el proyecto son desarrolladas completamente dentro de las instalaciones de la Subgerencia de Abastecimiento, por lo cual la actividad de transporte externo de los insumos no está contemplada en la presente evaluación.

Dada la variedad de sustancias peligrosas que eventualmente pueden ser almacenadas, se dispondrá de medidas particulares para cada familia de acuerdo a su clasificación de peligrosidad según la NCh 382 Of. 98. A partir de la clasificación de las sustancias detectadas, se procederá a su almacenamiento adecuado y a la habilitación de las instalaciones, para lo cual se seguirá la pauta adjunta en el Anexo N°2 de la DIA.

El listado de las sustancias peligrosas que serán almacenadas en las bodegas y las cantidades que actualmente demanda el titular se adjuntan en el Anexo N°3 de la DIA.

Todo el personal que desarrolla el manejo de sustancias peligrosas, incluyendo a terceros y usuarios, utilizará en todo momento su equipo básico de seguridad, de acuerdo a los instructivos internos de la División Codelco Norte. Además, dicho personal se encuentra capacitado en el manejo de sustancias peligrosas y tiene instrucciones de revisar las hojas de datos de seguridad (HDS) y chequear cada vez la idoneidad del equipo de protección personal frente a la sustancia que se manipulará.

En el Anexo N°4 de la DIA se adjunta el Procedimiento IP N°001 de Adquisición, Recepción, Almacenamiento y Despacho de Sustancias Peligrosas a utilizar en la División Codelco Norte.

La cantidad de sustancias peligrosas a almacenar en las distintas bodegas es dinámica y varía dependiendo de los requerimientos que se vayan generando en los centros de consumo y de la clase de sustancias almacenadas. En el Anexo N°5 de la Adenda N°1 de la DIA, se adjunta un listado con la cantidad máxima de sustancias peligrosas actualmente en stock. Adicionalmente, se enviará en forma semestral el listado actualizado con la cantidad máxima de sustancias peligrosas almacenadas en las bodegas en forma directa a la Secretaría Regional Ministerial de Salud con copia a la COREMA II Región.

- **Manejo de Emergencias**

El manejo de emergencias al interior de la División Codelco Norte será abordado a través del "Manual de Respuesta a Emergencias y Rescates" que forma parte del Plan P.O.D.E.R. (Plan de Organización Divisional de Emergencias y Rescates). Es un documento que contiene los procedimientos operacionales para aplicar el Plan P.O.D.E.R. y enfrentar con eficiencia las situaciones de emergencia ante eventos operacionales y/o naturales que pueden ocurrir dentro de los recintos industriales y/o en la comunidad.

En el Anexo N°1 de la Adenda N°1 de la DIA se adjunta el Plan Organizacional de Emergencias y Rescate, P.O.D.E.R, que incluye emergencias con sustancias peligrosas.

Los Equipos de Respuesta de Emergencia (ERE) involucrados en esta respuesta son: Brigada Divisional de Emergencias y Rescates, Brigadas Locales de Emergencia, los Servicio de Asistencia Médica, el Departamento de Protección Industrial y Carabineros de Chile cuando proceda, los cuales se integran la emergencia como equipos de trabajo interdisciplinarios que interactúan para socorrer y rescatar de manera efectiva y rápida a quienes se ven involucrados en estos sucesos.

En particular, este Manual, incluye el Procedimiento de Respuesta a Emergencias en el Manejo de Sustancias Peligrosas, que está referido al manejo por parte de los Equipos de Respuesta de Emergencia en caso de incidentes, acciones de protección de los trabajadores y la población, ropa de protección personal y control de incendios, derrame y emanaciones de materiales peligrosos.

Además, se establece que dentro de los primeros cinco días de cada mes se realizará inspección de las bodegas, los objetivos de la inspección serán:

- Inspeccionar el almacenamiento y estado de los contenedores. En la eventualidad que se encuentren contenedores con abolladuras o filtraciones menores, se dará prioridad a su despacho o se solicitará al usuario su pronto retiro para consumo. Para los envases con filtraciones

y si la situación así lo amerita, serán trasvasiado a otro recipiente, debidamente rotulados.

- Los envases vacíos producto del trasvasije, serán etiquetados y trasladados a la zona de ordenamiento temporal de residuos peligrosos, al interior del vertedero 4 sector ZOTRP según lo establecido en el PRO.022.SGA.
- Revisar el almacenamiento de productos. Los productos mal almacenados, se reportaran y corregirá esta desviación.
- Determinar el stock de todos los Productos Químicos o Sustancias Peligrosas almacenadas en Bodega y presentar a Higiene Industrial, con autorización de ingreso a la división, este stock es obtenido de los registros del sistema SAP.
- Contrastar el stock físico almacenado en las Bodegas y lo indicado en el sistema SAP.

Una vez realizada la inspección, se emitirá una ficha de inspección la cual estará disponible para los funcionarios fiscalizadores y personal de la División Codelco Norte.

1.7.3. ETAPA DE CIERRE

El proyecto tiene una vida útil indefinida, dependiendo del término de las operaciones del Complejo Industrial Minero de Chuquicamata, por lo tanto, su cierre se enmarca dentro de las acciones del plan de cierre y abandono que el titular elabore para el conjunto de instalaciones mineras que opera en el área de Chuquicamata, ajustándose a la normativa vigente a esa fecha, no obstante se presentan consideraciones que se tendrá al momento del retiro de las instalaciones:

- Los equipos recuperables serán enajenados
- Los desechos de estructuras metálicas y el revestimiento metálico que pueda ser recuperado de las actividades de demolición y desmantelamiento serán enajenados como chatarra.
- Los materiales de demolición que se encuentren limpios serán depositados en los sitios autorizados.

En los casos que existiere contaminación del suelo, se removerá el suelo contaminado y dispondrá en un depósito de residuos peligrosos, ubicado dentro de las instalaciones, construido con ese objetivo o exteriormente, que cuente con las autorizaciones ambientales y sectoriales respectivas.

1.7.4. GENERACIÓN DE EMISIONES, DESECHOS Y EFLUENTES

1.7.4.1. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Como se indicó en el punto 2.1 de la DIA, la construcción del proyecto requiere de obras menores dado que la mayoría de las instalaciones son existentes, por

lo que estas tareas provocarán efectos ambientales, que son temporales, puntuales e intermitentes.

1.7.4.1.1. Emisiones a la Atmósfera

Durante la etapa de construcción se contempla hacer un mejoramiento de terreno de hasta 1,0 metro de espesor bajo las fundaciones y de 0,50 metro bajo los radieres proyectados. Este mejoramiento consistirá en la excavación y recolocación del mismo material en capas compactadas con rodillo vibratorio ó placa. Por lo que se producirán emisiones temporales, puntuales e intermitentes de material particulado, las cuales se han estimado mediante factores de emisión propuestos por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA) en el documento AP-42, y cuya memoria de cálculo se adjunta en el Anexo N°6 de la Adenda N°1 de la DIA.

De sus resultados, se concluye que las emisiones totales de MP-10 del Proyecto alcanzan 630 kilos durante la fase de construcción, considerando las medidas tales como humectación periódica de los frentes de trabajo y el uso de mallas corta viento, para asegurar que el levantamiento de polvo sea mínimo.

En conformidad a lo establecido en el Artículo N°11 del Decreto Supremo N°206/2001 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que establece el requerimiento a las nuevas fuentes de MP-10 de compensar con fuentes existentes dentro de la Zona Saturada con un 120% de la emisión, corresponde al proyecto establecer la medida compensatoria de emisión de 756 kilos del mencionado parámetro.

La implementación de la medida de compensación, por el período de duración de la etapa de construcción, consiste en reducir la emisión de MP-10 proveniente de la actividad de tránsito de vehículos en una sección de 300 metros de un camino interno en el sector del kilómetro 6 donde se localizará el Proyecto (ver Figura en Anexo N°6 de la Adenda N°1 de la DIA). Esta corresponde a una fuente fugitiva existente, cuya emisión estimada es 1.953 kilos producto de la circulación de 50 vehículos en promedio al día, tráfico que incluye vehículos livianos, semi-pesados y pesados. La medida de mitigación consiste en la estabilización de dicha sección de camino mediante la impregnación con un capa de bischofita (cloruro de magnesio) de 300 x 5 metros, medida que tiene asociada una eficiencia de abatimiento de 75% y una duración efectiva de 8 meses (tiempo que dura la etapa de construcción del proyecto), con lo cual se lograría una reducción de MP-10 de 1.465 kilos, por lo tanto, esto cubre ampliamente los requerimientos de compensación de emisiones del Proyecto en evaluación, dando cumplimiento al Decreto Supremo N°206/2001.

Adicionalmente, se llevará un registro diario de la cantidad de agua utilizada y las horas del día en la cual se realizará la humectación de caminos y frentes de trabajo, esto con el propósito de verificar el cumplimiento de dicha medida en la etapa de seguimiento y fiscalización ambiental.

En cuanto a las emisiones de CO, NO_x, y HC, producto de los gases de escape de los vehículos, se exigirá, el cumplimiento de medidas como la mantención adecuada de la maquinaria de construcción y vehículos utilizados.

1.7.4.1.2. Ruido

Las emisiones de ruido generadas en esta etapa serán las típicas provenientes de maquinaria pesada, temporales y de carácter puntual ya que éstas se restringen al ambiente laboral dado que no hay población cercana. El personal que eventualmente se encuentre trabajando en dicha área dispondrá de elementos de protección adecuados, según lo indicado en el Decreto Supremo N°594/99 del Ministerio de Salud.

Contractualmente, el contratista encargado de las obras deberá respetar todas las normas chilenas referidas a los aspectos sanitarios y códigos del trabajo relacionados con la emisión de ruidos. Se exigirá que los camiones que transporten materiales constructivos emitan ruido sólo al momento de descargar por lo que constituye una fuente emisora esporádica y no fija.

1.7.4.1.3. Residuos Líquidos

Respecto a las aguas servidas de los trabajadores, se utilizarán baños químicos y se les exigirá para la disposición final de los efluentes líquidos, que cuenten con las autorizaciones sanitarias correspondientes.

Además, el titular entregará a la Ilustre Municipalidad de Calama con copia a la COREMA II Región la documentación que acredite que los residuos de los baños químicos serán depositados en lugares autorizados. Dicha información será enviada en los 15 días posteriores a realizar dicha actividad, remitiendo dichos comprobantes en forma directa a la Ilustre Municipalidad de Calama con copia a la COREMA II Región.

1.7.4.1.4. Residuos Sólidos

Se generarán residuos domésticos e industriales asimilables a estos, aproximadamente 200 kg/día, los que serán almacenados en contenedores adecuados. Desde allí serán recolectados para su disposición final en Vertederos autorizados de la División Codelco Norte.

En cuanto a los escombros de construcción se depositarán en botaderos autorizados que posee el titular, ubicados al interior de la División Codelco Norte, se estima que el volumen total generado alcanzará a 40 m³.

1.7.4.2. ETAPA DE OPERACIÓN

1.7.4.2.1. Emisiones a la Atmósfera

Durante la etapa de operación del Proyecto, no se prevé la generación de emisiones atmosféricas.

1.7.4.2.2. Ruido

Durante la etapa de operación del Proyecto, no se prevé la generación de emisiones de ruido. Los ventiladores son del tipo axial y generan niveles máximo de ruido inferiores a los 85 dB.

1.7.4.2.3. Residuos Líquidos

Como el proyecto no considera un aumento del personal en la etapa de operación, no se generarán nuevas descargas de aguas servidas.

Eventualmente, en caso de producirse un incendio, se generarán efluentes líquidos provenientes de los sistemas de recolección de agua utilizada para controlar la emergencia. Estos efluentes serán recolectados en el pozo de emergencia y desde allí serán retirados y dispuestos en contenedores rotulados, de espesor y resistencia adecuada al residuo, para su posterior manejo como residuo peligroso. El almacenamiento temporal y la disposición final del residuo peligroso generado, estará sujeto al Plan de Manejo de Residuos Peligrosos de la División Codelco Norte, el cual fue presentado a la Autoridad Sanitaria, para su revisión, en Diciembre del 2005.

1.7.4.2.4. Residuos Sólidos

Los residuos sólidos, domésticos y asimilables a éstos, serán almacenados en contenedores adecuados, desde allí serán recolectados para su disposición final en Vertederos autorizados de la División Codelco Norte.

Eventualmente se generarán residuos peligrosos que corresponden a los contenedores con efluentes recolectados en los pozos de emergencia, los que serán manejados de acuerdo al Plan de Manejo de Residuos Peligrosos de la División Codelco Norte, y su disposición final se realizará en instalaciones debidamente autorizadas por la Autoridad Sanitaria.

CAPÍTULO II. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

2.1. Síntesis Cronológica de las Etapas de la Evaluación de Impacto Ambiental.

Declaración de Impacto Ambiental (DIA) S/N

Publicado por Codelco Chile, División Codelco Norte, con fecha 08/02/2007

Test de Admisión S/N

Publicado por CONAMA II, Región de Antofagasta, con fecha 14/02/2007

Of. Solicitud de Evaluación DIA N°0261/2007

Publicado por CONAMA II, Región de Antofagasta, con fecha 14/02/2007

Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA) S/N

Publicado por CONAMA II, Región de Antofagasta, con fecha 14/03/2007

Adenda S/N

Publicado por Codelco Chile, División Codelco Norte, con fecha 03/05/2007

Solicitud de Evaluación de Adenda N°0537/2007

Publicado por CONAMA II, Región de Antofagasta, con fecha 03/05/2007

Resolución de Ampliación de Plazos N°0143/2007

Publicado por CONAMA II, Región de Antofagasta, con fecha 15/05/2007

2.2. Referencia a los Informes de los Organismos de la Administración del Estado con competencia ambiental que participaron de la Evaluación Ambiental del Proyecto.

Oficio N°197 sobre la DIA, *publicado por Ilustre Municipalidad de Calama, con fecha 21/02/2007*; Oficio N°065 sobre la DIA, *publicado por Oficina Regional CONADI, Región de Antofagasta, con fecha 02/03/2007*; Oficio N°1155/2007 sobre la DIA, *publicado por Dirección Regional SERNAGEOMIN, Región de Antofagasta, con fecha 02/03/2007*; Oficio N°212 sobre la DIA, *publicado por Superintendencia de Servicios Sanitarios, con fecha 05/03/2007*; Oficio N°181 sobre la DIA, *publicado por SEREMI de Obras Públicas - Región de Antofagasta, con fecha 05/03/2007*; Oficio N°384/2007 sobre la DIA, *publicado por SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Antofagasta, con fecha 06/03/2007*; Oficio N°C0103 sobre la DIA, *publicado por Dirección Zonal, SEC, Región de Antofagasta, con fecha 08/03/2007*; Oficio N°1345 sobre la DIA, *publicado por Consejo de Monumentos Nacionales, con fecha 08/03/2007*; Oficio N°037 sobre la DIA, *publicado por SEREMI de Salud, Región de Antofagasta, con fecha 12/03/2007*; Oficio N°594 sobre la Adenda 1, *publicado por Ilustre Municipalidad de Calama, con fecha 08/05/2007*; Oficio N°169 sobre la Adenda 1, *publicado por Oficina Regional CONADI, Región de Antofagasta, con fecha 10/05/2007*; Oficio N°2690/2007 sobre la Adenda 1, *publicado por Dirección Regional SERNAGEOMIN, Región de Antofagasta, con fecha 11/05/2007*; Oficio N°430 sobre la Adenda 1, *publicado por Superintendencia de Servicios Sanitarios, con fecha 15/05/2007*; Oficio N°C0281 sobre la Adenda 1, *publicado por Dirección Zonal, SEC, Región de Antofagasta, con fecha 18/05/2007*; Oficio N°73 sobre la Adenda 1, *publicado por SEREMI de Salud, Región de Antofagasta, con fecha 18/05/2007*; Oficio N°2568 sobre la Adenda 1, *publicado por Consejo de Monumentos Nacionales, con fecha 23/05/2007*;

2.3. Constitución y funcionamiento del Comité Revisor.

En la Evaluación de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "**Remodelación y Construcción de Bodegas de Sustancias Peligrosas**", han sido invitados a participar, coordinados por la CONAMA II, Región de Antofagasta, los siguientes órganos de la administración del Estado, con competencia ambiental:

Dirección Regional SERNAGEOMIN, Región de Antofagasta

Dirección Zonal, SEC, Región de Antofagasta

Ilustre Municipalidad de Calama

Oficina Regional CONADI, Región de Antofagasta

SEREMI de Obras Públicas - Región de Antofagasta

SEREMI de Salud, Región de Antofagasta

SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Antofagasta
Consejo de Monumentos Nacionales
Superintendencia de Servicios Sanitarios

CAPÍTULO III. CONCLUSIONES RESPECTO DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE Y A LA PERTINENCIA DE REALIZAR UNA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE ACUERDO A LO ESTABLECIDO EN EL ARTÍCULO 11 DE LA LEY 19.300

3.1. Conclusiones respecto a la normativa ambiental aplicable al proyecto o actividad.

A continuación se presentan los antecedentes para acreditar el cumplimiento de la normativa de carácter ambiental aplicable de acuerdo a lo establecido en la letra c) del Artículo N°15 del Decreto Supremo N°95/01 Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, indicándose los antecedentes necesarios para acreditar que los impactos que generará o presentará el Proyecto se ajustan a la normativa ambiental vigente.

3.1.2. Normativa Ambiental de Carácter General Aplicable al Proyecto

3.1.2.1. Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente

a) De acuerdo a lo estipulado en el Artículo 10 letra ñ) de la Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente, y al Artículo 3 letra ñ) del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental deben someterse al SEIA los Proyectos de Producción, almacenamiento, transporte, disposición o reutilización habituales de sustancias tóxicas, explosivas, radioactivas, inflamables, corrosivas o reactivas;

El presente Proyecto propone la construcción y mejoramiento de bodegas destinadas al almacenamiento de sustancias peligrosas con las especificaciones indicadas en las letras ñ.1), ñ.4) y ñ.5). Por lo tanto procede presentar la presente Declaración de Impacto Ambiental.

3.1.2.2. Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental

a) En conformidad a los artículos 14, 15 y 16 del Reglamento del SEIA y tal cual se indica en la presente DIA, ésta comprende los siguientes aspectos:

En virtud de los antecedentes entregados en la presente DIA, y con el mérito de esta presentación se acredita el cumplimiento de la Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente y del Reglamento del SEIA.

3.1.3. Normativa Ambiental de Carácter Especial Aplicable al Proyecto

3.1.3.1. Referida a Sustancias Peligrosas

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

Forma de cumplimiento:

Se dará cumplimiento a las disposiciones contenidas en el presente reglamento. En particular, se almacenará las sustancias inflamables en una bodega especialmente acondicionado para ello. Asimismo, se contará con un sistema de control de detección automático de detección sobre la base de sensores de llama del tipo Ultravioleta e Infrarrojo (UV/IR), y extinción de incendios basado en la aplicación de agente Agua-Espuma, mediante un sistema del tipo diluvio.

Asimismo, se utilizará y cumplirá con las normas chilenas aplicables a las sustancias que se almacenarán, en particular: Nch 382 "Terminología y Clasificación General; 2120/1-9 sustancias peligrosas; Nch 2245 "Hojas de Datos de Seguridad de Productos Químicos, Contenido y Disposición de los temas; 2190 Sustancias peligrosas, marcas para información de riesgos.

Finalmente, se dará cumplimiento a la Resolución N°1001/1997 de la Secretaría Regional Ministerial de Salud de Antofagasta, que tiene relación con dar aviso ante un eventual derrame de sustancias químicas a dicho Organismo.

3.1.3.2. Referida a Residuos Sólidos

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

Forma de cumplimiento:

Tanto durante la construcción como durante la operación del proyecto se generarán residuos sólidos domésticos y asimilables a éstos.

Los residuos sólidos domésticos serán retirados periódicamente para su disposición final en el Vertedero de Desechos Sólidos Domésticos existente en la División Codelco Norte, el que se encuentra aprobado por la Resolución 5.928/1997 de la Secretaría Regional Ministerial de Salud de Antofagasta.

Por su parte, los residuos sólidos industriales no peligrosos (restos de materiales de construcción, cañerías, etc.) que se generen y presenten algún valor comercial, serán retirados del área del proyecto para su comercialización en el Patio de Remate de Codelco Norte. Los residuos no reutilizables o sin valor comercial serán retirados del área de actividad y dispuestos en el Vertedero N°4, el que se encuentra dentro de las instalaciones de la División Codelco Norte y que fuera aprobado por Resolución 5.928/1997 de la Secretaría Regional Ministerial de Salud de Antofagasta.

Durante las etapas de construcción se generarán residuos sólidos industriales y su destino final será la disposición en lugares autorizado por la Autoridad Sanitaria.

- **Decreto Supremo N°148 de 2003 del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.**

Forma de Cumplimiento:

Eventualmente, en caso de producirse un incendio, se generarán efluentes líquidos provenientes de los sistemas de recolección de agua utilizada para controlar la emergencia. Estos efluentes serán recolectados en el pozo de emergencia y desde allí serán retirados y dispuestos en contenedores rotulados, de espesor y resistencia adecuada al residuo, para su posterior manejo como residuo peligroso.

El almacenamiento temporal y la disposición final del residuo peligroso generado, estará sujeto al Plan de Manejo de Residuos Peligrosos de la División Codelco Norte, el cual fue presentado a la Autoridad Sanitaria, para su revisión, en Diciembre del 2005, dando cumplimiento al Decreto Supremo N°148/2003. La disposición final se realizará en Instalaciones de Eliminación que cuenten con la debida Autorización Sanitaria que comprenda tales residuos.

3.1.3.3. En Relación con la Generación de Efluentes Líquidos

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

Forma de Cumplimiento:

Debido a que las faenas de construcción son temporales se utilizarán baños químicos. El retiro y disposición de los baños químicos estará a cargo de una empresa debidamente autorizada por la Autoridad Sanitaria.

3.1.3.4. En relación con la Generación de Emisiones Atmosféricas

- **Decreto Supremo N°206/2001 del Ministerio de Secretaría General de la Presidencia que establece el Plan de Descontaminación para la zona circundante a la fundición de Chuquicamata**

Forma de cumplimiento:

Durante la etapa de construcción se contempla hacer un mejoramiento de terreno de hasta 1,0 metro de espesor bajo las fundaciones y de 0,50 metro bajo los radieres proyectados. Este mejoramiento consistirá en la excavación y colocación del mismo material en capas compactadas con rodillo vibratorio ó placa. Por lo que se producirán emisiones temporales, puntuales e intermitentes de material particulado, las cuales se han estimado mediante factores de emisión propuestos por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA) en el documento AP-42, y cuya memoria de cálculo se adjunta en el Anexo N°6 de la DIA.

De sus resultados, se concluye que las emisiones totales de MP-10 del Proyecto alcanzan 630 kilos durante la fase de construcción, considerando las

medidas tales como humectación periódica de los frentes de trabajo y el uso de mallas corta viento, para asegurar que el levantamiento de polvo sea mínimo.

En conformidad a lo establecido en el Artículo N°11 del Decreto Supremo N°206/2001 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que establece el requerimiento a las nuevas fuentes de MP-10 de compensar con fuentes existentes dentro de la Zona Saturada con un 120% de la emisión, corresponde al proyecto establecer la medida compensatoria de emisión de 756 kilos del mencionado parámetro.

La implementación de la medida de compensación, por el período de duración de la etapa de construcción, consiste en reducir la emisión de MP-10 proveniente de la actividad de tránsito de vehículos en una sección de 300 metros de un camino interno en el sector del kilómetro 6 donde se localizará el Proyecto (ver Figura en Anexo N°6 de la Adenda N°1 de la DIA). Esta corresponde a una fuente fugitiva existente, cuya emisión estimada es 1.953 kilos producto de la circulación de 50 vehículos en promedio al día, tráfico que incluye vehículos livianos, semi-pesados y pesados. La medida de mitigación consiste en la estabilización de dicha sección de camino mediante la impregnación con un capa de bischofita (cloruro de magnesio) de 300 x 5 metros, medida que tiene asociada una eficiencia de abatimiento de 75% y una duración efectiva de 8 meses (tiempo que dura la etapa de construcción del proyecto), con lo cual se lograría una reducción de MP-10 de 1.465 kilos, por lo tanto, esto cubre ampliamente los requerimientos de compensación de emisiones del Proyecto en evaluación, dando cumplimiento al Decreto Supremo N°206/2001.

- **Decreto Supremo N° 47/92, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.**

Forma de cumplimiento:

El proyecto dará cumplimiento a las medidas de control de polvo descritas en el artículo 5.8.3 de la DIA, según corresponda a las características del proyecto.

- **Decreto Supremo N° 75, Establece Condiciones para el Transporte de Carga del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.**

Forma de Cumplimiento:

El transporte de materiales de construcción o escombros que produzcan polvo se realizará en camiones con la carga cubierta por plásticos o lonas.

3.1.3.5. En relación con el Patrimonio Arqueológico

- **Ley N° 17.288 Sobre Monumentos Nacionales del Ministerio de Educación.**

Forma de Cumplimiento:

La prospección arqueológica no registró la presencia de monumentos nacionales o sitios de interés patrimonial. En caso que durante las faenas de excavación para la ejecución de las obras se encontrasen ruinas, yacimientos, piezas o objetos de carácter histórico, antropológico, arqueológico o paleontológico, se debe denunciar el descubrimiento al Gobernador Provincial respectivo, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 26 de la Ley sobre Monumentos Nacionales y el artículo 23 del Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. El proyecto contempla una estricta observancia a la citada norma.

3.1.3.6. Contaminación Lumínica

- **Decreto Supremo N°686/1999, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción**

Forma de Cumplimiento:

El proyecto considera la instalación de luminarias exteriores para iluminación nocturna, por lo que el titular garantizará el uso de fuentes lumínicas que cumplan con las disposiciones vigentes, para lo cual se utilizará como referencia el Manual de Aplicación de la Norma de Emisión para la Regulación de la Contaminación Lumínica, elaborado por CONAMA a objeto de explicitar los contenidos de la norma y facilitar su aplicación y cumplimiento.

Además, se remitirá a la autoridad competente, antes de la instalación de las luminarias externas, un informe emitido por un Laboratorio de Fotometría competente, en el cual se indique el flujo hacia el hemisferio superior máximo permitido, la potencia de la lámpara y ángulo de montaje de la luminaria.

3.1.3.7. Impacto sobre la vialidad adyacente

- **Decreto con Fuerza de Ley N° 850, Ley de Caminos**

Forma de cumplimiento:

El proyecto respetará los pesos máximos para los efectos de los vehículos pesados que deba utilizar en las labores de construcción y operación del proyecto, dando cumplimiento a las disposiciones contenidas en dicho cuerpo legal.

3.1.3.8. Provisión de Agua Potable

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

Forma de cumplimiento:

Las instalaciones actuales cuentan con los suministros de agua potable requerido.

3.1.3.9. Reglamento de Seguridad Minera

- **Decreto Supremo N° 72 de 1985, cuyo texto refundido, coordinado y sistematizado fue fijado mediante el Decreto Supremo N°132 de 2002 del Ministerio de Minería**

Forma de cumplimiento:

El presente proyecto depende del término de las operaciones del Complejo Industrial Minero de Chuquicamata, por lo tanto su cierre se enmarca dentro de las acciones del plan de cierre y abandono que el titular elabore para el conjunto de instalaciones mineras que opera en el área de Chuquicamata, ajustándose a las disposiciones contenidas en el Reglamento de Seguridad Minera.

3.3. CONCLUSIONES RESPECTO A LOS EFECTOS, CARACTERÍSTICAS Y CIRCUNSTANCIAS ESTABLECIDOS EN EL ARTÍCULO 11 DE LA LEY 19.300.

Según el artículo 4 del Reglamento del SEIA "El titular de un proyecto o actividad de los comprendidos en el artículo 3 de este Reglamento, o aquel que se acoja voluntariamente al SEIA, deberá presentar 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".

A continuación, se analiza el Proyecto de acuerdo a los artículos 5° al 11° del Reglamento (a excepción del artículo 7°) que son los que permiten definir si el Proyecto debe presentar una Declaración de Impacto Ambiental o un Estudio de Impacto Ambiental.

Artículo 5	Contenido	Evaluación
	El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad genera o presenta riesgos para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos que genera o produce. A objeto de evaluar si se genera o presenta el riesgo a que se refiere el inciso anterior, se considerará:	Conclusión: El Proyecto no generará riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos que genera o produce.

Artículo 5	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 con las normas de calidad y emisión vigentes, que le son aplicables.
Letra b)	La composición, peligrosidad, cantidad y concentración de los efluentes líquidos y de las emisiones a la atmósfera.	El proyecto no generará descarga de efluentes líquidos y emisiones a la atmósfera permanentes.
Letra c)	La frecuencia, duración y lugar de las descargas de efluentes líquidos y de emisiones a la atmósfera.	El proyecto no generará descarga de efluentes líquidos y emisiones a la atmósfera permanentes.
Letra d)	La composición, peligrosidad y cantidad de residuos sólidos.	Se generará residuos sólidos domésticos e industriales tanto durante la construcción como durante la operación del proyecto, los cuales serían dispuestos en lugares adecuados y cumpliendo la legislación vigente.
Letra e)	La frecuencia, duración y lugar del manejo de residuos sólidos.	La frecuencia de disposición de residuos sólidos domésticos e industriales sería al menos 2 veces por semana, en Vertederos autorizados de la División Codelco Norte.
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.	El proyecto se emplazará al interior de una zona industrial, alejada de asentamientos de población humana permanente. Además, por las características del proyecto, éste no alterará los niveles de ruido actuales en la zona.
Letra g)	Las formas de energía, radiación o vibraciones generadas por el proyecto o actividad; y	No aplica
Letra h)	Los efectos de la combinación y/o interacción conocida de los contaminantes emitidos o generados por el proyecto o actividad.	No aplica

Artículo 6	Contenido	Evaluación
	El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua, aire. A objeto de evaluar si se generan o presentan los efectos adversos significativos a que se refiere el inciso anterior, se considerará:	Conclusión: El Proyecto no generará o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua, aire.
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 señalan en el artículo 7 del presente Reglamento.	No aplica.
Letra b)	La composición, peligrosidad, cantidad y concentración de los efluentes líquidos y de las emisiones a la atmósfera.	El proyecto no generará descarga de efluentes líquidos y emisiones a la atmósfera permanentes.
Letra c)	La frecuencia, duración y lugar de las descargas de efluentes líquidos y de emisiones a la atmósfera.	El proyecto no generará descarga de efluentes líquidos y emisiones a la atmósfera permanentes.
Letra d)	La composición, peligrosidad y cantidad de residuos sólidos.	Se generará residuos sólidos domésticos e industriales tanto durante la construcción como durante la operación del proyecto, los cuales serían dispuestos en lugares adecuados y cumpliendo la legislación vigente.
Letra e)	La frecuencia, duración y lugar del manejo de residuos sólidos.	La frecuencia de disposición de residuos sólidos domésticos e industriales sería al menos 2 veces por semana, en Vertederos autorizados de la División Codelco Norte.

Artículo 6	Contenido	Evaluación
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.	No aplica. El lugar de emplazamiento del proyecto se encuentra lejos del hábitat de relevancia de fauna nativa que sea afectada en su nidificación, reproducción o alimentación.
Letra g)	Las formas de energía, radiación o vibraciones generadas por el proyecto o actividad.	No aplica
Letra h)	Los efectos de la combinación y/o interacción conocida de los contaminantes emitidos y/o generados por el proyecto o actividad.	No aplica
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.	No aplica.
Letra j)	La capacidad de dilución, dispersión, auto depuración, asimilación y regeneración de los recursos naturales renovables presentes en el área de influencia del proyecto o actividad.	No aplica
Letra k)	La cantidad y superficie de vegetación nativa intervenida y/o explotada, así como su forma de intervención y/o explotación.	No aplica
Letra l)	La cantidad de fauna silvestre intervenida y/o explotada, así como su forma de intervención y/o explotación.	No aplica
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.	No aplica

Artículo 6	Contenido	Evaluación
Letra n)	<p>El volumen, caudal y/o superficie, según corresponda, de recursos hídricos a intervenir y/o explotar en:</p> <p>n.1) Vegas y/o bofedales ubicados en las Regiones I y II, que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas.</p> <p>n.2) Áreas o zonas de humedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales.</p> <p>n.3) Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas milenarias y/o fósiles.</p> <p>n.4) Una cuenca o subcuenca hidrográfica transvasada a otra.</p> <p>n.5) Lagos o lagunas en que se generen fluctuaciones de niveles.</p>	No aplica
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.	No aplica
Letra o)	La superficie de suelo susceptible de perderse o degradarse por erosión, compactación o contaminación.	No aplica
Letra p)	La diversidad biológica presente en el área de influencia del proyecto o actividad, y su capacidad de regeneración.	No aplica
Artículo 8	Contenido	Evaluación

	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.	Conclusión: El Proyecto no genera reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.
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.	No aplica
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	No aplica
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;	No aplica
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	No aplica
Letra e)	Dimensión de bienestar social básico, relativo al acceso del grupo humano a bienes, equipamiento y servicios, tales como vivienda, transporte, energía, salud, educación y sanitarios.	No aplica
Artículo 9	Contenido	Evaluación

	<p>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.</p> <p>A objeto de evaluar si el proyecto o actividad se localiza próximo a población, recursos o áreas protegidas susceptibles de ser afectados, se considerará:</p>	<p>Conclusión: No existe población, recursos ni áreas protegidas cercanas al área de influencia, susceptibles de ser afectadas por el proyecto. El proyecto se emplaza en una zona ya intervenida, que se ubica al interior del Complejo Industrial Minero de Chuquicamata.</p>
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;	No aplica
Letra b)	La magnitud o duración de la intervención o emplazamiento del proyecto o actividad en o alrededor de áreas donde existen recursos protegidos en forma oficial; o	No aplica
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.	No aplica
Artículo 10	Contenido	Evaluación
	<p>El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad genera alteración significativa, en términos de magnitud y duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.</p> <p>A objeto de evaluar si el proyecto o actividad, en cualquiera de sus etapas, genera o presenta alteración significativa, en términos de magnitud y duración, del valor paisajístico o turístico de una zona, se considerará:</p>	<p>Conclusión: El Proyecto no genera efectos significativos sobre el valor paisajístico y turístico de la zona, puesto que se emplaza en una zona ya intervenida, que se ubica al interior del Complejo Industrial Minero de Chuquicamata.</p>
Letra a)	La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a zonas con valor paisajístico;	No aplica

Artículo 10	Contenido	Evaluación
Letra b)	La duración o magnitud en que se alteren recursos o elementos del medio ambiente de zonas con valor paisajístico o turístico;	No aplica
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.	No aplica
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.	No aplica

Artículo 11	Contenido	Evaluación
	<p>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.</p> <p>A objeto de evaluar si el proyecto o actividad, respecto de su área de influencia, genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, se considerará:</p>	<p>Conclusión: En el lugar de emplazamiento del Proyecto no se encuentran monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural que puedan verse afectados, según certificado del arqueólogo presentado en el Anexo N° 1.</p>
Letra a)	La proximidad a algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley 17.288;	No aplica
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;	No aplica

Artículo 11	Contenido	Evaluación
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	No aplica
Letra d)	La proximidad a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano.	No aplica

En consecuencia, puesto que el Proyecto **“Remodelación y Construcción de Bodegas de Sustancias Peligrosas”** no produce ninguno de los efectos, características o circunstancias mencionados en el artículo 11 de la Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente, desarrollados en los artículos 5, 6, 8, 9, 10 y 11 del Título II del Reglamento del SEIA, sólo procede presentar una Declaración de Impacto Ambiental (DIA), todo ello de conformidad a lo indicado en el artículo 11 de la LBMA.

CAPÍTULO IV. INDICACIÓN DE LOS PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES ASOCIADOS AL PROYECTO

De acuerdo a la naturaleza y características del presente proyecto, éste no requiere obtener permisos ambientales sectoriales indicados en el Título VII del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

CAPÍTULO V. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS

1. El titular antes de la entrada en operación del proyecto entregará a la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena de Calama el Plan de Emergencia aplicable a los transportistas de sustancias peligrosas, en cualquier caso el proyecto realizará el transporte de las sustancias peligrosas sólo con empresas que se encuentren debidamente autorizadas.

CAPÍTULO VI. OTRAS CONSIDERACIONES RELACIONADAS CON EL PROCESO DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO