



Compañía Minera Doña Inés de  
Collahuasi SCM

**Declaración de Impacto Ambiental  
"Planta de Cogeneración de Energía  
Eléctrica, Sector Ujina"**

Informe

Enero 2007



# Índice

|           |                                                                                                 |           |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1.</b> | <b>Antecedentes Generales</b>                                                                   | <b>1</b>  |
| 1.1       | Introducción                                                                                    | 1         |
| 1.2       | Nombre del Proyecto                                                                             | 1         |
| 1.3       | Antecedentes del Titular                                                                        | 1         |
| 1.4       | Objetivo del Proyecto                                                                           | 2         |
| 1.5       | Pertinencia de Ingreso al SEIA                                                                  | 2         |
| 1.6       | Localización del Proyecto                                                                       | 2         |
| 1.7       | Monto Estimado de la Inversión                                                                  | 5         |
| 1.8       | Vida Útil                                                                                       | 5         |
| 1.9       | Superficie que Comprende                                                                        | 6         |
| 1.10      | Justificación de la Localización del Proyecto                                                   | 6         |
| <b>2.</b> | <b>Descripción del Proyecto</b>                                                                 | <b>7</b>  |
| 2.1       | Definición de las Partes, Acciones y Obras Físicas del Proyecto                                 | 7         |
| 2.2       | Abastecimientos del Suministro de Insumos                                                       | 13        |
| 2.3       | Mano de Obra                                                                                    | 14        |
| 2.4       | Cronograma de Actividades                                                                       | 15        |
| 2.5       | Caracterización de Emisiones, Descargas y Residuos                                              | 15        |
| <b>3.</b> | <b>Antecedentes para Evaluar que el Proyecto No Requiere de un Estudio de Impacto Ambiental</b> | <b>21</b> |
| 3.1       | Salud de la Población                                                                           | 22        |
| 3.2       | Recursos Naturales Renovables                                                                   | 23        |
| 3.3       | Comunidades humanas, sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.                           | 24        |
| 3.4       | Población, recursos y áreas protegidas                                                          | 24        |
| 3.5       | Valor paisajístico o turístico                                                                  | 24        |
| 3.6       | Patrimonio Cultural                                                                             | 25        |
| <b>4.</b> | <b>Antecedentes para Acreditar el Cumplimiento de las Normas de Carácter Ambiental</b>          | <b>26</b> |
| 4.1       | Normativa de Carácter Ambiental General Aplicable al Proyecto                                   | 26        |



|    |                                     |    |
|----|-------------------------------------|----|
| 5. | Permisos Ambientales Sectoriales    | 42 |
| 6. | Compromisos Ambientales Voluntarios | 48 |
| 7. | Firma de La Declaración             | 49 |

### Índice de Tablas

|         |                                                                                                                                 |    |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabla 1 | Coordenadas UTM del Sitio de Emplazamiento del Proyecto                                                                         | 3  |
| Tabla 2 | Tasas de Emisión por Unidad de Generación, Correspondientes a la Operación del con HFO N°6                                      | 16 |
| Tabla 3 | Cumplimiento de la Norma Secundaria de Calidad del Aire para SO <sub>2</sub> Aplicable al Proyecto con Respecto al PMI          | 17 |
| Tabla 4 | Cumplimiento de la Normativa Primaria y Secundaria de Calidad del Aire Aplicable al Proyecto con Respecto al Área de Campamento | 16 |
| Tabla 5 | Normativa de Carácter Ambiental General Aplicable al Proyecto                                                                   | 27 |
| Tabla 6 | Análisis Artículos 68 al 107, DS 95/2001                                                                                        | 42 |

### Índice de Figuras

|          |                                                            |    |
|----------|------------------------------------------------------------|----|
| Figura 1 | Localización del Sitio del Proyecto en el Entorno Regional | 3  |
| Figura 2 | Localización Específica del Proyecto                       | 4  |
| Figura 3 | Rutas de Acceso al Proyecto                                | 5  |
| Figura 4 | Cronograma de Actividades                                  | 15 |

### Anexos

|         |                                                              |
|---------|--------------------------------------------------------------|
| Anexo 1 | Antecedentes Legales de la Empresa y del Representante Legal |
| Anexo 2 | Layout del Proyecto.                                         |
| Anexo 3 | Sistemas de Emergencia y Rescate                             |
| Anexo 4 | Modelación de Emisiones                                      |
| Anexo 5 | Reconocimiento Ambiental                                     |



# 1. Antecedentes Generales

## 1.1 Introducción

El proyecto “Planta de Cogeneración de Energía Eléctrica, Sector Ujina”, ubicado en la I Región de Tarapacá, en la Comuna de Pica, Distrito Minero Collahuasi, considera la generación de energía eléctrica y producción de energía térmica para alimentar el proceso productivo de la Planta de Lixiviación y Extracción por Solvente.

El proyecto contempla como principales actividades la instalación y operación de 4 unidades Motor-Generador para 6,6 MW – Modelo 12CM43 y 2 unidades para 8,9 MW – Modelo 16CM43, logrando una capacidad neta instalada de 44 MW.

Para la inyección de energía eléctrica, el generador se conectará a la Subestación Collahuasi ya existente por lo tanto, el proyecto contempla la construcción de una línea subterránea en 23 kV por banco de ductos.

Para el aporte de energía térmica hasta la Planta de óxidos, se contará con un sistema de cañerías que transportan agua caliente donde se recuperará calor por medio de un Sistema de Intercambiadores de Calor ya existente.

Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi SCM (Collahuasi) somete el Proyecto al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) mediante la presente Declaración de Impacto Ambiental (DIA), con el fin de obtener Resolución de Calificación Ambiental Favorable y así poder llevarlo a cabo en sus diferentes etapas, conforme al cumplimiento de la normativa ambiental vigente.

## 1.2 Nombre del Proyecto

El proyecto que se somete al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) mediante la presente Declaración de Impacto Ambiental (DIA) se denomina “Planta de Cogeneración de Energía Eléctrica, Sector Ujina”.

## 1.3 Antecedentes del Titular

El proyecto “Planta de Cogeneración de Energía Eléctrica Sector Ujina” está siendo desarrollado por la empresa Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi SCM, cuyos antecedentes se presentan a continuación:

Empresa: Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi SCM.

RUT: 89.468.900-5

Domicilio Legal: Av. Baquedano 902, Iquique

Teléfono: (057) 516401

Fax: (057) 516468

Representante Legal: Juan Carlos Palma Irrázaval





Cedula de Identidad: 5.134.497-9

Domicilio: Av. Andrés Bello 2687, Piso 11, Las Condes, Santiago

Teléfono: (02) 36265 56

Fax: (02) 3626569

El **Anexo 1** de la presente DIA, contiene adjunto los antecedentes legales de la empresa y de su representante legal.

## **1.4 Objetivo del Proyecto**

El objetivo del Proyecto “Planta de Cogeneración de Energía Eléctrica, Sector Ujina” (en adelante el Proyecto), es satisfacer los requisitos de generación energía eléctrica y producción de energía térmica para alimentar el proceso productivo de su Planta de Lixiviación y Extracción por Solvente. Por esta razón, Collahuasi determinó cubrir dos grandes necesidades energéticas, apoyados en un sistema de Auto Generación de Energía Eléctrica que entregará una potencia eléctrica nominal de 44 MW.

En una primera etapa instalarán 4 unidades Motor-Generador para 6,6 MWe – Modelo 12CM43; en una segunda etapa 2 unidades para 8,9 MWe – Modelo 16CM43.

## **1.5 Pertinencia de Ingreso al SEIA**

La pertinencia del ingreso del proyecto “Planta de Cogeneración de Energía Eléctrica, Sector Ujina” al SEIA se ha determinado a la luz de lo establecido en la letra c) del Artículo 10 de la Ley 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente y en la correspondiente letra c) del Artículo 3 del D.S. Nº 95/2001, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Dichos preceptos señalan que deberán someterse al SEIA “Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW”. Por lo tanto, el proyecto debe ingresar al SEIA, ya que contempla la construcción y operación de un generador de electricidad con capacidad de generación de 44 MW.

## **1.6 Localización del Proyecto**

### **1.6.1 Localización Político Administrativa**

El proyecto se localiza administrativamente en la I Región de Tarapacá, en la Provincia de Iquique, Comuna de Pica, Distrito Minero Collahuasi, a 185 kilómetros al sureste de la ciudad de Iquique, en la zona altiplánica chilena a una altitud promedio de 4.400 metros sobre el nivel del mar.

Las coordenadas UTM del sitio de emplazamiento del proyecto se presentan en la **Tabla 1**.



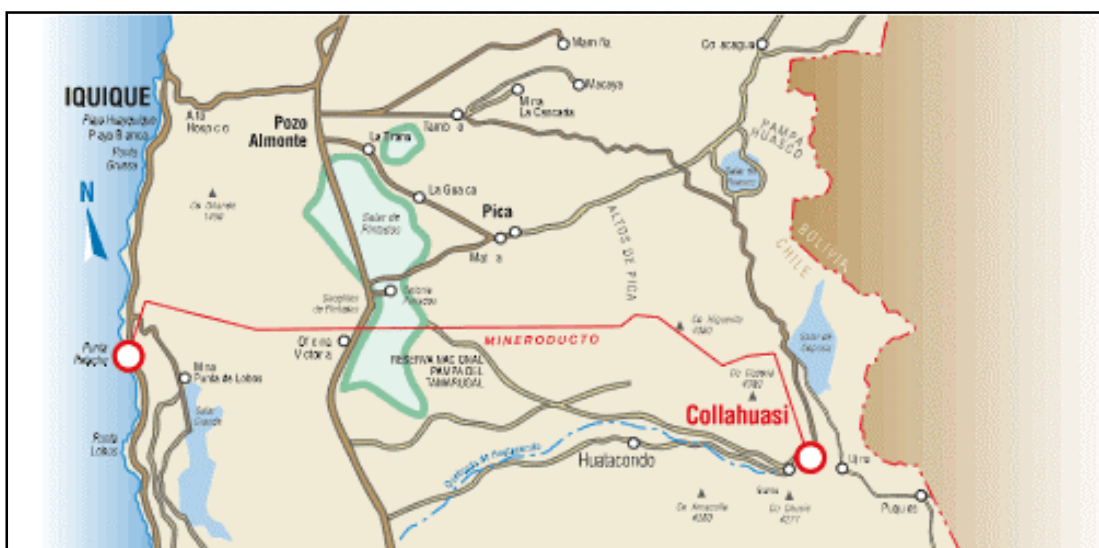
**Tabla 1 Coordenadas UTM del Sitio de Emplazamiento del Proyecto**

| Vértice | Sur        | Este       |
|---------|------------|------------|
| NE      | 7680678,74 | 542660,97  |
| SE      | 7680592,75 | 5427711,73 |
| NW      | 7680526,80 | 542402,82  |
| SW      | 7680440,53 | 7680440,53 |

Datum: WGS 84

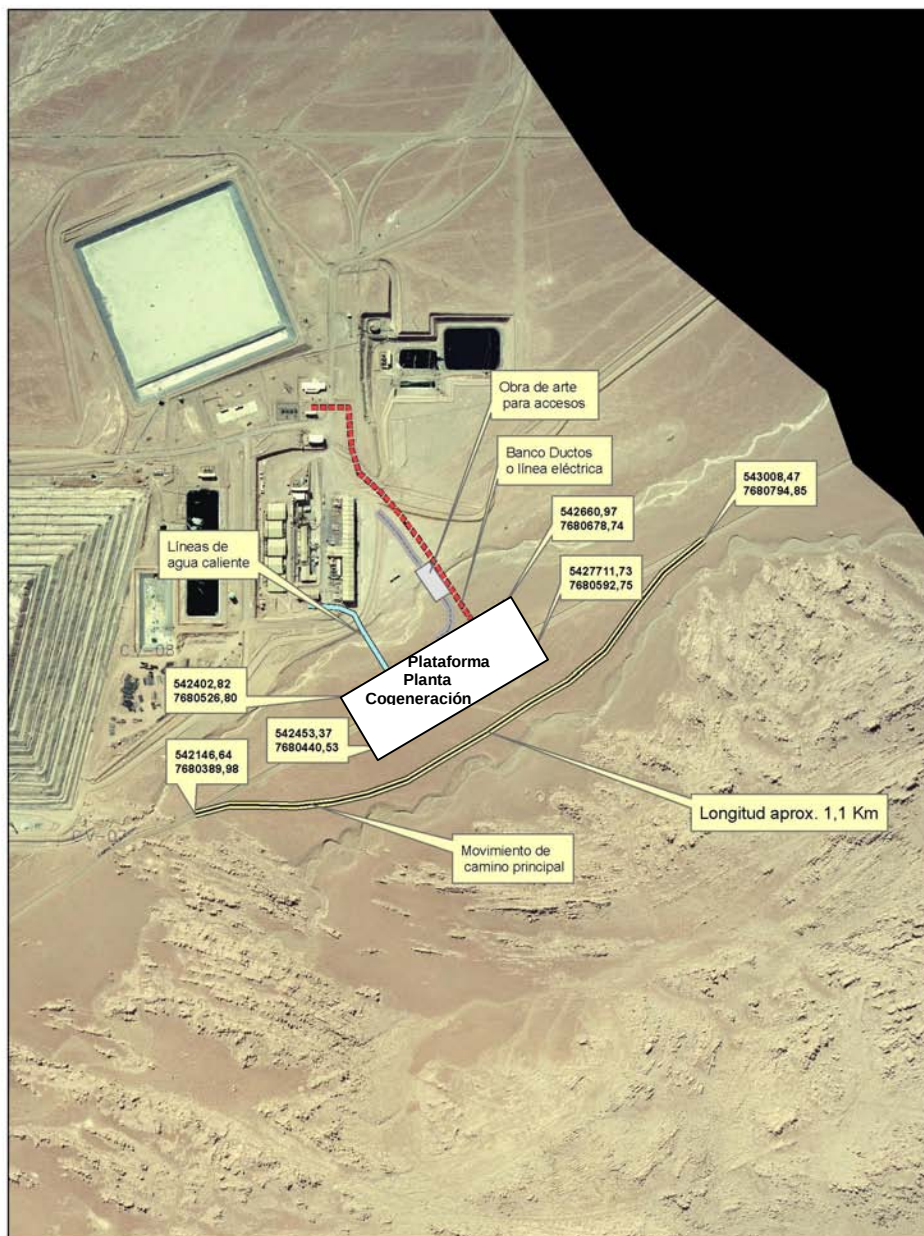
La Figura 1 muestra el contexto regional de localización, cabe destacar que no se identifican localidades de residencia permanente en el entorno próximo al proyecto.

**Figura 1 Localización del Sitio del Proyecto en el Entorno Regional**



La Figura 2 esquematiza la localización específica del proyecto dentro de las dependencias de Minera Collahuasi.

**Figura 2 Localización Específica del Proyecto**



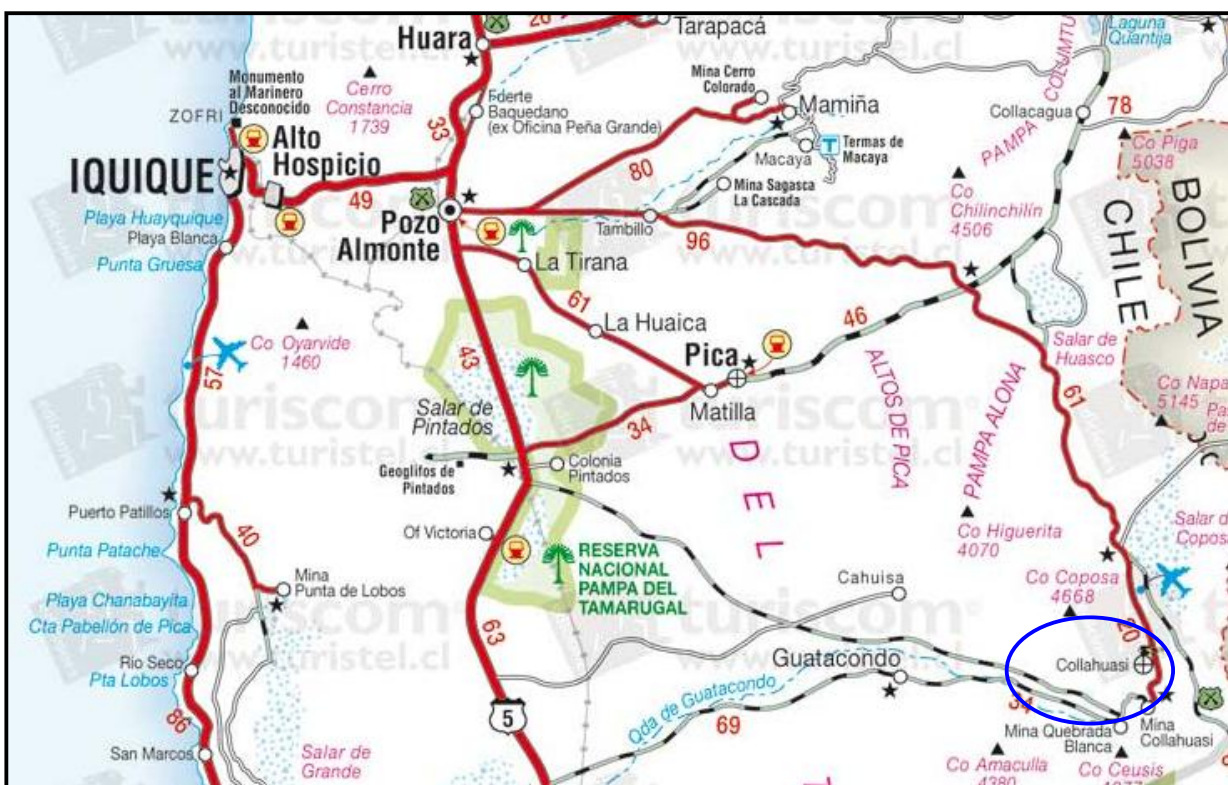


### 1.6.2 Accesos

El acceso al proyecto se realiza a través de la Ruta 5 Norte, hasta llegar a la localidad de Pozo Almonte, siguiendo transversalmente (oeste a este) por el camino que se interna hacia la cordillera, correspondiente a las RUTAS A-65, A-651 y A-687.

La Figura 3 muestra las rutas de acceso hacia el proyecto.

**Figura 3 Rutas de Acceso al Proyecto**



### 1.7 Monto Estimado de la Inversión

La inversión estimada para la ejecución del Proyecto asciende a US\$ 117.000.000

### 1.8 Vida Útil

La vida útil del Proyecto se estima de al menos 30 años, teniendo en cuenta las mantenciones y recambio de equipos necesarios para mantener una producción de energía que responda a los estándares exigidos y rentables.



## 1.9 Superficie que Comprende

La superficie considerada para construir la central es de 52.500 m<sup>2</sup> (polígono rectangular de aproximadamente 350 x 150 metros), donde se contempla la instalación de los grupos generadores y demás equipos considerados.

Desde el punto de vista del Ordenamiento Territorial, el proyecto se localiza fuera del límite urbano de la Comuna de Pica, dentro de las instalaciones industriales de Collahuasi, las cuales cuentan con la regularización correspondiente para las actividades que se desarrollan.

La disposición general de las instalaciones del Proyecto se muestra en el Plano presente en el **Anexo 2**.

## 1.10 Justificación de la Localización del Proyecto

La localización propuesta para el emplazamiento del Proyecto se ha establecido basándose en los siguientes criterios:

- » Ubicación dentro de las instalaciones industriales de Collahuasi.
- » Lejanía de centros urbanos.
- » Existencia de una infraestructura vial disponible.
- » Proximidad de conexión a una subestación eléctrica existente.
- » Proximidad de conexión a los puntos de consumo de agua caliente.
- » Zona con ausencia de interés ambiental en términos de presencia de áreas protegidas, especies protegidas con densidad relevante y características arqueológicas.



## 2. Descripción del Proyecto

El proyecto que se somete al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) a través de la presente Declaración de Impacto Ambiental (DIA) se denomina “Planta de Cogeneración de Energía Eléctrica, Sector Ujina”, perteneciente a Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi SCM.

Tiene como objetivo cubrir dos grandes necesidades energéticas de Collahuasi que corresponden a Energía Eléctrica y la Energía Calórica apoyados en un sistema de Auto Generación de Energía Eléctrica que entregará una potencia eléctrica nominal de 44 MW.

### 2.1 Definición de las Partes, Acciones y Obras Físicas del Proyecto

A continuación se definen y detallan las partes involucradas en la construcción y operación del Proyecto.

#### 2.1.1 Definición de las Partes del Proyecto

##### Sistema de Generación

El sistema de generación eléctrica comprenderá la instalación 6 unidades de Motores-Generadores en 2 etapas, las que se indican a continuación:

- » Primera etapa: 4 unidades Motor-Generador para 6,6 MW – Modelo 12CM43 de 12 cilindros, generando una potencia nominal de 26,496 KW.
- » Segunda Etapa: 2 unidades para 8,9 MW – Modelo 16CM43 de 16 cilindros, generando una potencia nominal de 17,848 KW.

Los generadores trabajarán a 500 r.p.m, 50 Hz y tensión nominal de 11 kV; el combustible será “Heavy Fuel Oil – HFO N°6” y Diesel para las partidas.

##### Sistemas Mecánicos Auxiliares

- » Sistema de Petróleo Liviano (Diesel): Consiste en una estación de bombas para la descarga desde los camiones, un estanque de almacenamiento principal de 800 m<sup>3</sup> de capacidad para las partidas y todo el sistema de cañerías para suministrar el combustible al motor.
- » Sistema de Petróleo Pesado (HFO): Consiste en una estación de bombas para la descarga desde los camiones y 2 estanques de almacenamiento de 2.000 m<sup>3</sup> cada uno.
- » 1 Estanque de transferencia para el HFO.
- » Sistema de tuberías, bombas y válvulas entre estanques y entre el Área de Estanques de Combustible y el Grupo de Moto Generadores.
- » Sistema de Aceite Lubricante: consiste en la instalación de 2 estanques de almacenamiento de aceite; estos son, uno de 40 m<sup>3</sup> para aceite lubricante y uno de 40 m<sup>3</sup> para aceite lubricante usado.
- » Área de descarga de combustible: corresponde a la infraestructura para la recepción del combustible (HFO y diesel) y aceite de lubricación.



- » Área de tratamiento de HFO, agua y aceites.

#### Sistema de Calefacción

El sistema de calefacción de estanques está compuesto por dos estanques de 16 m<sup>3</sup> para almacenar un fluido térmico que permite mantener una temperatura en los estanques de almacenamiento de HFO, estanque de servicio de HFO, y estanque de aceite de lubricación usado.

#### Sistema de Enfriamiento y de Recuperación de Calor

El sistema de enfriamiento para los motores, está compuesto por un sistema de cañerías que transportan agua caliente desde los motores hasta la Planta de Óxidos, donde se recupera calor por medio de un Sistema de Intercambiadores de Calor existente, luego, el agua que pasa por los intercambiadores es transportada hacia un sistema de Radiadores ubicado en la Planta de Autogeneración para el enfriamiento de los motores.

#### Sistemas Eléctricos

Los sistemas eléctricos que forman parte del Proyecto son los que se indican a continuación:

- » Sala de Control Eléctrico.
- » Transformadores de Potencia 11 kV (lado autogeneración)/23 kV (lado Sub Estación Collahuasi), enfriados con aceite.
- » Sistema de Conexión con la Subestación Eléctrica Collahuasi: La alimentación eléctrica desde la Planta de Autogeneración a la Subestación será por una línea subterránea en 23 kV por banco de ductos.

#### Sistemas de Automatización

- » Equipamiento computacional para operación y control de los motores.
- » Paneles de Control: Cada motor generador contará con su respectivo panel de control central, un panel de control para los motores, un relé de protección diferencial y un panel de control local y un set de cables de instrumentación y control para todos los equipos.

#### Obras Civiles y Estructurales

- » Edificio de Administración: Se considera la construcción de un edificio de administración, operaciones y mantenimiento, que contempla un pozo séptico para la descarga de aguas servidas por residuos orgánicos.
- » Casa de Máquinas: Cada motor generador cuenta con los siguientes subsistemas: entrada de la ventilación a los generadores, entrada de ventilación a equipos auxiliares, sistema de salida de la ventilación, servicios higiénicos, alumbrado, detectores de incendio, válvulas de hidrantes, gabinetes con mangueras de incendio, extintores portátiles contra incendio, unidad móvil de espuma y un puente grúa.
- » Sistema de Detección y Extinción de incendios: Está formado por un estanque de almacenamiento de



agua con una reserva exclusiva para casos de incendio de 500 m<sup>3</sup>, un sistema de bombas de agua de combate de incendio, cuatro gabinetes con mangueras y un set de cañerías y válvulas.

## **2.1.2 Definición de las Obras y Acciones del Proyecto**

### **2.1.2.1 Etapa de Construcción**

La construcción del Proyecto contempla 2 etapas, que no se superpondrán en cuanto al tiempo de duración, ya que una vez que estén operando las instalaciones de la primera etapa, se procederá a construir las obras de la segunda etapa.

La primera etapa contempla la instalación de 4 unidades Motor-Generador, aunque en esta etapa tanto los edificios, fundaciones e instalaciones (estanques y plantas de tratamiento) se diseñarán y construirán para la operación de las 2 unidades de la Segunda etapa restantes.

#### Contratación de personal temporal

Se contratarán los servicios de una empresa especializada para la construcción de la planta de cogeneración de energía eléctrica. Para el caso de la construcción de la primera etapa del proyecto se contempla la contratación de 30 personas mes en promedio, pudiéndose alcanzar un máximo de 40 personas. Para el caso de la construcción de la segunda etapa del proyecto se prevé la contratación de 15 personas mes en promedio, pudiéndose alcanzar un máximo de 20 personas.

#### Compra de Bienes y Contratación de Servicios

Esta actividad considera la compra de bienes e insumos y la contratación de los servicios necesarios para la construcción del sistema de generación.

Los servicios asociados a la construcción del proyecto, como el servicio y mantenimiento de baños químicos, alimentación y transporte de personal, serán contratados a empresas especializadas que cuenten con las autorizaciones sectoriales respectivas.

#### Transporte de materiales y de personal

El transporte de materiales se realizará desde los lugares de venta o almacenamiento hasta el lugar destinado como base del contratista, desde donde serán trasladados hasta los frentes de trabajo. Para estos efectos se hará uso de los caminos existentes, utilizando vehículos que cuenten con todos los elementos de seguridad y cumplan con las disposiciones sobre transporte estipulados en la normativa vigente. Entre los equipos a emplear se pueden mencionar bulldozers, motoniveladoras, rodillos compactadores, camiones tolva, retroexcavadoras, grúas, camiones pluma, compresores, equipos generadores, camionetas y camión de combustible. El transporte de personal desde el lugar de alojamiento se realizará por medio de buses y camionetas.

#### Instalación de faenas

El contratista principal de la construcción efectuará la instalación de sus faenas en una parte del sitio considerado para el proyecto, que no interfiera con las obras a desarrollar.

El contratista hará abandono de las faenas dejando el recinto en las mismas condiciones que estaba antes



de la instalación de las faenas.

#### Construcción de fundaciones

Se procederá a la preparación y limpieza del terreno en aquellos lugares en donde se emplazarán las obras civiles asociadas a la central, como por ejemplo, los estanques de almacenamiento de aguas o combustibles, lo que consistirá en la nivelación del terreno y material superficial (piedras u otros).

Posteriormente, se realizarán las excavaciones del sitio de levantamiento de la estructura, las cuales se efectuarán mediante procedimientos mecánicos o manuales. Una vez excavado el sitio, se colocarán las armaduras para la fundación y posteriormente, se efectuará la colocación del concreto, el cual será transportado en camiones desde la planta que entregará este servicio, o bien, podrá ser preparado in situ en mezcladores manuales. Finalmente, se realizará un levantamiento topográfico para verificar la instalación correcta de las fundaciones. El material removido se usará principalmente como relleno mientras que el material restante se esparcirá de manera uniforme sobre la superficie del terreno de cada estructura.

#### Montaje de estructuras

Una vez construidas las fundaciones de las estructuras, se procederá al montaje de éstas, operación en la que se involucran actividades como almacenamiento, clasificación y transporte de las piezas y equipos necesarios. Para ello, se armarán en el sitio las diferentes partes de la estructura, ya sea en forma manual o con ayuda de plumas y/o grúas.

Todo el material de construcción será transportado en camiones cumpliendo plenamente con las disposiciones vigentes en cuanto a peso máximo de camiones y dimensiones de la carga, para evitar accidentes e interferencias durante su traslado por la carretera.

#### Retiro, transporte y disposición de los desechos de construcción

Los desechos de la construcción se clasificarán y se dispondrán en un patio residuos de materiales y acopio, desde donde posteriormente serán transportados para su disposición final en lugares que ya cuentan con la debida autorización y que en la actualidad se encuentran en uso por las actividades propias de la operación actual de Collahuasi. El proyecto no generará nuevos depósitos de desechos.

#### Retiro de la instalación de faenas

Una vez terminada la fase de construcción del proyecto, el titular se preocupará de controlar que el contratista ejecute las acciones establecidas para readecuar las áreas intervenidas por la instalación de faenas. Para estos efectos, el titular incorporará cláusulas a los respectivos contratos de construcción y montaje de modo de asegurar que las áreas intervenidas sean restauradas por los contratistas. Al término de la etapa de construcción se realizarán las siguientes actividades:

- El desarme y retiro de las instalaciones temporales de la instalación de faenas.
- Limpieza del patio de materiales y acopio temporal de todo tipo de residuos, los estacionamientos y de las áreas circundantes que se hayan intervenido por las instalaciones.



### Condiciones de Seguridad

Los programas de seguridad y prevención de accidentes se realizarán de acuerdo a los requerimientos de la legislación chilena. Todos los trabajos se desarrollarán bajo las más estrictas normas de seguridad, de acuerdo a lo establecido en la Ley N° 16.744, sobre accidentes del trabajo y enfermedades profesionales y sus decretos reglamentarios.

En todo lo que respecta a las labores en terreno, el Titular exigirá contractualmente al contratista cumplir con las exigencias establecidas en el DS 594, que Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en Lugares de Trabajo.

El Contratista será responsable de verificar el despeje de áreas, alarmas auditivas y visuales, restricción de áreas de paso y coordinación con otras acciones; en lo que se refiere a maniobras de grandes piezas.

Los trabajos radiográficos de soldaduras, serán ejecutados por firmas especializadas, en horarios especificados en el procedimiento de soldadura autorizado por la autoridad pertinente, con las medidas de seguridad correspondientes como por ejemplo, impedir la circulación de personal a 50 metros del lugar de la radiografía.

#### **2.1.2.2 Etapa de Operación**

##### Generación de energía eléctrica

El Proyecto contempla la instalación y operación de un sistema de Auto Generación de Energía Eléctrica que entregará una potencia eléctrica nominal de 44 MW. En una primera etapa instalarán 4 unidades Motor-Generador para 6,6 MW – Modelo 12CM43; en una segunda etapa 2 unidades para 8,9 MW – Modelo 16CM43. Los generadores trabajan a 500 r.p.m, 50 Hz y tensión nominal de 11 kV; el combustible será "Heavy Fuel Oil – HFO N° 6" y Diesel (en las partidas).

##### Protección contra incendio

Se prevé la construcción y operación de un sistema de detección, alarma y extinción de incendios, formado por un estanque de almacenamiento de agua con una reserva exclusiva para estos casos de 500 m<sup>3</sup>, un sistema de bombas de agua de combate de incendio, cuatro gabinetes para las respectivas mangueras y un set de cañerías y válvulas.

##### Extinción de incendio por agua y/o espuma

Este sistema estará compuesto por:

- » Un sistema de Extinción de Incendio por descarga automática en el interior del área de estanques de almacenamiento de combustibles, activado por detectores de llama y temperatura dispuestos en el interior del estanque. Esto de acuerdo al requerimiento de las normativas vigentes.
- » Un sistema de protección por descarga de agua y espuma para la zona de derrame eventual del estanque (restringida por el pretil) y áreas adyacentes. Estará formado por dos monitores para la proyección de agua y/o espuma.
- » Un sistema de Extinción de Incendio por aspersión de agua, para el transformador de poder del generador.



- » Extintores portátiles de CO<sub>2</sub>, polvo químico seco ABC (PQS) y espuma, en cantidad y tipo de acuerdo a los materiales combustibles y a las recomendaciones de las normas aplicables.

El sistema de señalización deberá cubrir todos los sectores de la central.

Todo esto forma parte indispensable de la protección industrial y del ámbito laboral, requeridas por las disposiciones reglamentarias vigentes.

#### Mantenimiento Preventivo

El mantenimiento preventivo se realizará sobre la base de las pautas definidas por los fabricantes y derivadas de las horas de servicios y/o por valores medidos en el equipo y síntomas característicos detectados con instrumentación especializada.

El recurso humano para la mantención estará compuesto por el personal de operaciones y de mantenimiento permanente de la central, por personal especializado de los fabricantes de los equipos y por contratistas especializados eventuales.

#### Mantenimiento Correctivo

Esta actividad se refiere a las reparaciones que se ejecutarán a las instalaciones en caso de fallas detectadas en el sistema que comprometan la generación de energía. La envergadura dependerá de la magnitud de la falla o de la anomalía que se presente.

#### Mantenimiento sistemático / predictivo

Consiste en el mantenimiento que será realizado en los diferentes equipos / instrumentos de la central, conforme a las pautas definidas por los fabricantes y derivadas de las horas de servicios y/o por valores medidos en el equipo y síntomas característicos detectados con instrumentación especializada. Tiene el propósito de detectar a tiempo posibles anomalías en los equipos e intervenirlos, antes de la ocurrencia de fallas.

#### Condiciones de Seguridad

El diseño de equipos y procesos del proyecto obedecerá a normas de calidad tanto nacionales como internacionales que aplican diversos factores de seguridad, indispensables para el funcionamiento seguro y eficiente de la central.

#### Guía de Preparación para Emergencias

Con el objeto de mantener al personal de mantención y operación de la central atentos y preparados para intervenir en posibles emergencias se programará un plan mensual de entrenamiento que comprenderá:

- » Combate contra incendios;
- » Primeros auxilios;
- » Prevención de riesgos e higiene industrial; y
- » Seguridad interna.



A estos entrenamientos asistirán, programadamente, todos los funcionarios de planta y eventuales contratistas.

Las responsabilidades y asignaciones a personal de planta, en caso de emergencia, serán las siguientes:

- a) En horario normal: El jefe de planta tendrá la responsabilidad de relaciones con servicios externos y de relaciones públicas.
- b) Fuera del horario normal: El jefe de turno tiene la responsabilidad de comunicaciones con servicios externos.

#### Plan de Manejo Ambiental y Emergencias

Su objetivo es dar las pautas precisas para reconocer rápidamente procedimientos de operación en situaciones de emergencia y responder eficientemente a ellas. Toda acción relativa a prevenir situaciones de emergencia, procurará proteger vidas humanas y patrimonio, cumpliendo con las disposiciones normativas vigentes referentes a Seguridad Industrial e Higiene, Salud y Medioambientales.

El chequeo y mantenimiento adecuado de los equipos, dentro de los procedimientos indicados por el fabricante y su constante estudio, son elementos fundamentales para reducir al mínimo las probabilidades de fallas y emergencia.

En **Anexo 3** se presenta el documento interno "Sistemas de Emergencia y Rescate".

#### **2.1.2.3 Etapa de Cierre y Abandono**

Para la etapa de cierre y abandono, se retirarán la totalidad de las instalaciones factibles de remover, dejando el terreno en un estado lo más parecido a la situación original.

### **2.2 Abastecimientos del Suministro de Insumos**

Durante la etapa de construcción y operación de la central existirán necesidades de energía eléctrica, agua, combustible y materiales para la construcción. La provisión de estos servicios e insumos se describe a continuación.

#### **2.2.1 Energía Eléctrica**

Durante la etapa de construcción se considerará el uso de generadores portátiles a petróleo diesel. Por tratarse de una faena mediana a pequeña se utilizará un generador del orden de 0,2 a 0,3 MW.

Un generador portátil de 0,3 MW (Referencia Cummins) tiene los siguientes parámetros:

- » Consumo promedio petróleo Diesel: 50 litros/hora (para una demanda promedio de 0,2 MW)
- » Tiempo estimado de operación por día: 12 hrs.

Durante la etapa de operación, las necesidades de energía eléctrica en baja tensión (oficinas, alumbrado, etc.) serán cubiertas con energía provista desde el sistema de baja tensión propio de las máquinas que proveen energía para los consumos de los grupos generadores.



### 2.2.2 Agua

El agua potable para consumo humano, durante la etapa de construcción del proyecto, será de tipo envasada y durante la etapa de operación se consumirá agua potable almacenada en los estanques de agua fresca y tratada, actualmente existentes en Collahuasi.

Los principales usos del agua potable serán:

- » Agua para consumo: El circuito de agua potable de la planta, considera el abastecimiento de una red, que servirá para suministro de baños y cafetería. Se estima un consumo de agua potable de  $1 \text{ m}^3/\text{día}$  (considerando un consumo per cápita de 200 L/ día).
- » Labores de mantenimiento, lavado de equipos y otros: Se estima un consumo de agua de  $6,0 \text{ m}^3/\text{día}$ . El agua se almacenará en un estanque de aguas aceitosas de  $40 \text{ m}^3$  de capacidad el cual además recibe el agua obtenida en el proceso de filtrado del petróleo pesado, las que pasarán por un separador de aceite.

#### Servicios Higiénicos

Durante la etapa de construcción se contará con baños químicos provistos por una empresa debidamente autorizada, los que serán mantenidos por la misma empresa. Las aguas servidas y lodos retirados serán dispuestos en un depósito ya autorizado y en operación.

Durante la etapa de operación, se dispondrá de baños fijos que descargarán sus aguas servidas a un sistema de pozos sépticos, el que será limpiado periódicamente por una empresa autorizada para el desarrollo de tales labores.

### 2.3 Mano de Obra

Etapas de Construcción: 30 personas en promedio con un máximo de 40 personas trabajando simultáneamente (primera etapa).

15 personas en promedio con un máximo de 20 personas trabajando simultáneamente (segunda etapa).

Etapas de Operación: 10 personas, de las cuales 8 trabajan en turnos de 4 personas cada uno.



## 2.4 Cronograma de Actividades

La Figura 4 a continuación indica el cronograma de actividades de las etapas de construcción y operación del Proyecto.

**Figura 4 Cronograma de Actividades**

| Etapas              | Tiempo |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |
|---------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                     | Mes 1  | Mes 2 | Mes 3 | Mes 4 | Mes 5 | Mes 6 | Mes 7 | Mes 8 | Mes 9 | Mes 10 | Mes 11 | Mes 12 | Mes 13 | Mes 14 | Mes 15 | Mes 16 |
| <b>Construcción</b> |        |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |
| Primera Etapa       |        |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |
| Segunda Etapa       |        |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |
| <b>Operación</b>    |        |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |
| Primera Etapa       |        |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |
| Segunda Etapa       |        |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |

## 2.5 Caracterización de Emisiones, Descargas y Residuos

### 2.5.1 Emisiones Atmosféricas

#### Etapas de Construcción.

En la etapa de construcción las emisiones a la atmósfera serán de magnitud poco significativa, puesto que estarán exclusivamente asociadas a las obras de excavación de fundaciones (material particulado), 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 considerará la humectación de las áreas de trabajo mediante un camión aljibe, lo cual involucra al primer mes de la etapa de construcción.

#### Etapas de Operación.

En la etapa de operación, las emisiones a la atmósfera están relacionadas a las características del combustible utilizado para el funcionamiento de la unidad de generación. Considerando el Fuel Oil N° 6 como el combustible a utilizar en los grupos generadores, las principales emisiones corresponden a CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> y PM<sub>10</sub> (material particulado). Se utilizará también petróleo diesel para las partidas y acondicionamiento del Fuel Oil N° 6.

En la Tabla 2, se resumen las tasas de emisiones para la operación de las 6 unidades generadoras totales, presentadas por unidad de generación, operando con Fuel Oil N° 6, a su máxima capacidad.



**Tabla 2 Tasas de Emisión por Unidad de Generación, Correspondientes a la Operación del con HFO N°6**

| Contaminante     | Emisión (g/s) |        |
|------------------|---------------|--------|
|                  | 6.6 MW        | 8.9 MW |
| CO               | 0.75          | 1.01   |
| NO <sub>x</sub>  | 22.50         | 30.41  |
| SO <sub>2</sub>  | 13.60         | 18.40  |
| PM <sub>10</sub> | 1.41          | 1.90   |

Fuente: Elaboración Propia. Las emisiones están estimadas en base a datos del fabricante en condiciones normales (1 atmósfera y 25 °C), las cuales han sido adaptadas a las condiciones de presión y temperatura del área geográfica en que se ubicará el proyecto, a través de las correspondientes conversiones.

#### Modelación de Dispersión de Contaminantes

Se realizó una modelación de calidad del aire, para poder estimar el aporte de CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> y PM<sub>10</sub> del Proyecto, con el programa SCREEN 3 de US EPA (Environmental Protection Agency, Estados Unidos de Norteamérica). Los resultados se evaluaron para el punto de máximo impacto (PMI) y para el sector habitacional más próximo, el cual corresponde al Campamento de Collahuasi, ubicado a 18 km del Proyecto.

#### » Análisis Normas Primarias de Calidad de Aire

La evaluación del aporte de contaminantes en el Área de Campamento es útil para verificar el cumplimiento de las Normas Primarias de Calidad del Aire para CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> y PM<sub>10</sub>. Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

**Tabla 3 Cumplimiento de la Normativa Primaria y Secundaria de Calidad del Aire Aplicable al Proyecto con Respecto al Área de Campamento**

| Contaminante    | Estadístico  | Norma Primaria (ug/m <sup>3</sup> ) | Norma Secundaria (ug/m <sup>3</sup> ) | Emisión Total del Proyecto (ug/m <sup>3</sup> ) | Porcentaje de la Norma |                    |
|-----------------|--------------|-------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------|--------------------|
|                 |              |                                     |                                       |                                                 | Primaria               | Secundaria         |
| NO <sub>2</sub> | Media Anual  | 100                                 | -                                     | 12.6                                            | 12.6                   | -                  |
|                 | Máx. Horaria | 400                                 | -                                     | 157.0                                           | 39.2                   | -                  |
| CO              | Máx. Horas   | 8                                   | 10.000                                | -                                               | 0.6                    | 6*10 <sup>-3</sup> |



|                 |              |        |       | Porcentaje de la Norma |                     |      |
|-----------------|--------------|--------|-------|------------------------|---------------------|------|
| SO <sub>2</sub> | Máx. Horaria | 30.000 | -     | 5.2                    | 0.17                | -    |
|                 | Máx. Horaria | -      | 1.000 | 94.0                   | -                   | 9.4  |
|                 | Máx. Diaria  | 250    | 365   | 37.6                   | 15.0                | 10.3 |
|                 | Media Anual  | 80     | 80    | 7.5                    | 9.4                 | 9.4  |
| MP-10           | Media Anual  | 50     | -     | 0.7                    | 1.410 <sup>-2</sup> | -    |

Fuente: Elaboración Propia

Por lo tanto, el Proyecto cumple con las Normas Primarias de Calidad del aire sobre el área Campamento.

#### » Análisis Norma Secundaria de Calidad de Aire

La evaluación del aporte de contaminantes en el PMI es útil para verificar el cumplimiento de la Norma Secundaria de Calidad del Aire para SO<sub>2</sub>. El PMI se encuentra a una distancia de 945 m. para los motores de 6,6 MW y a 964 m. para los motores de 8,9 MW, desde la fuente emisora, en este punto no existe zona poblacional. Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

**Tabla 4 Cumplimiento de la Norma Secundaria de Calidad del Aire para SO<sub>2</sub> Aplicable al Proyecto con Respecto al PMI**

| Contaminante    | Estadístico  | Norma Secundaria (ug/m <sup>3</sup> ) | Emisión Total del Proyecto (ug/m <sup>3</sup> ) | Porcentaje de la Norma Secundaria |
|-----------------|--------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------|
| SO <sub>2</sub> | Máx. Horaria | 1.000                                 | 190.7                                           | 0.2                               |
|                 | Máx. Diaria  | 365                                   | 76.3                                            | 20.9                              |
|                 | Media Anual  | 80                                    | 15.3                                            | 0.2                               |

Fuente: Elaboración Propia

Por lo tanto, el Proyecto cumple con la Norma Secundaria de Calidad del aire analizada para el PMI, sin superar el 20.9% de la misma.



Se puede concluir que el Proyecto cumple con las Normas Primarias y Secundarias de Calidad del Aire, donde el máximo porcentaje de aporte, corresponde al 39.2% de la Norma Primaria de Calidad del Aire para NO<sub>2</sub>.

Mayores antecedentes acerca de estos valores y resultados de la modelación de las concentraciones ambientales producto de estas emisiones, se presentan en el **Anexo 4**, "Modelación de Emisiones".

## **2.5.2 Emisiones de Ruido**

### Etapas de Construcción

Durante la etapa de construcción, el Nivel de Inmisión de cada actividad no superará el Nivel máximo permitido por DS 146 en cualquier punto potencialmente sensible al ruido. Esta condición se controlará tomando las siguientes medidas de Mitigación:

- » Privilegiar la utilización de maquinaria de baja emisión sonora, de acuerdo a los avances tecnológicos actuales.
- » 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 o minimizar la práctica de tareas ruidosas o mal uso de equipos y herramientas.
- » Asegurar la protección auditiva de los trabajadores a través del uso de los correspondientes protectores auditivos de casquete en ambientes de trabajo ruidosos.

### Etapas de Operación

Durante la etapa de operación, la emisión de ruido por parte de los motores generadores, corresponderá a 130 dB en el proceso de combustión de gases y de 140 dB en las chimeneas de salida de los gases de combustión (de acuerdo al Manual Técnico de Motores Caterpillar). La población receptora más cercana, considerada como punto sensible, corresponde al Campamento de Collahuasi, ubicado aproximadamente a 18 km del área en que se ubicará el Proyecto, por lo que el aporte al ruido ambiental a esa distancia será asimilable a cero.

Con respecto al ruido ocupacional, el DS 594 "Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo" estipula un máximo de 85 dB(A) Lento, medidos en la posición del oído del trabajador, por lo cual se exigirá a los trabajadores del Proyecto el uso continuo de protectores auditivos, para que no estén expuestos a más de los decibeles estipulados por tal decreto.

Esta condición se controlará tomando la siguiente medida de Mitigación:

- » Los generadores se deben instalar en recintos, o en su defecto en gabinetes, insonorizados con Índice de Reducción Sonoro mínimo de  $R_w = 25$  dB.



### 2.5.3 Efluentes Líquidos

#### » Residuos Líquidos Industriales

Durante la etapa de operación del Proyecto se generarán residuos líquidos industriales provenientes del lavado esporádico de equipos, estimado en  $2.0 \text{ m}^3/\text{día}$ , y de aguas con hidrocarburos provenientes del proceso de filtrado del HFO, estimados en  $4,0 \text{ m}^3/\text{día}$ . Estos residuos se almacenarán en el estanque de aguas aceitosas de  $40 \text{ m}^3$  de capacidad especialmente definido para éstas labores. Luego estos residuos serán tratados en el separador de agua-aceite, que consistirá en un sistema de cámaras que por gravedad va separando ambas fases, basado en su variación de densidad. El agua obtenida del proceso de separación será reutilizada y recirculada al proceso productivo de Collahuasi. Por otra parte, el aceite residual, se almacenará en un depósito desde donde será retirado de acuerdo a los procedimientos que actualmente utiliza Collahuasi para el manejo del aceite usado.

#### » Aguas Servidas

Las aguas servidas generadas durante la etapa de construcción del Proyecto, serán retiradas de los baños químicos por una empresa autorizada y destinadas a una planta igualmente autorizada.

Durante la etapa de operación del Proyecto, las aguas servidas generadas, estimadas en  $2 \text{ m}^3/\text{día}$  como máximo, serán descargadas a un pozo séptico, el que será limpiado periódicamente por una empresa autorizada. Debido a que las aguas servidas a descargar son para una dotación de 10 personas, **la descarga no es asimilable a una fuente emisora**, y está muy por debajo de la descarga de un establecimiento emisor, equivalente a una carga contaminante media de 100 hb/día), según el DS 46/2002 "Norma de Emisión de Residuos Líquidos a Aguas Subterráneas".

### 2.5.4 Residuos Sólidos

#### » Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos

Durante la etapa de construcción del Proyecto se generarán residuos sólidos industriales, no peligrosos, tales como material de remoción proveniente de la preparación del terreno y construcción de fundaciones, y restos de embalajes (plásticos, cartón y madera).

Durante la etapa de operación del proyecto se generará una baja cantidad de residuos sólidos, que provendrán principalmente de restos de embalajes y de insumos propios de la operación.

Los residuos industriales generados tanto en la etapa de construcción, como en la etapa de operación del Proyecto, serán manejados de acuerdo al actual sistema de administración de residuos de Collahuasi, el cual considera el manejo de estos por parte de una empresa especializada y su disposición en los lugares debidamente autorizados que Collahuasi dispone en el área de operaciones.

#### » Residuos Sólidos Industriales Peligrosos

Durante la etapa de construcción del proyecto, se generará una muy baja cantidad de residuos sólidos peligrosos, que pertenecerán principalmente a la mantención de la maquinaria y vehículo de construcción, tales como filtros usados, aceite lubricante usado, baterías en desuso, entre otros.



Durante la etapa de operación del proyecto se generarán residuos sólidos peligrosos, principalmente producto de la mantención y limpieza periódica de equipos, tales como aceites lubricantes residuales, envases de aceites y grasas, paños y huaipes contaminados, entre otros, los cuales serán incorporados al Plan de Manejo de Residuos Peligrosos de Collahuasi, el cual se encuentra debidamente autorizado por la autoridad sanitaria. Para esto se presentará a la misma autoridad la respectiva solicitud de modificación de dicho plan.

» Residuos Sólidos Domésticos

Tanto durante al etapa de construcción, como en la etapa de operación del Proyecto, se generarán residuos sólidos domiciliarios, los que serán almacenados separados del resto de los residuos y retirados por la misma empresa de aseo (autorizada) que retira este tipo de residuos del resto de las instalaciones de Collahuasi y serán dispuestos en los actuales sitios debidamente dispuestos para estos fines.



### 3. Antecedentes para Evaluar que el Proyecto No Requiere de un Estudio de Impacto Ambiental

La pertinencia de ingreso al SEIA del Proyecto “Planta de Cogeneración de Energía Eléctrica, Sector Ujina”, se establece a partir de lo señalado en la letra c) del Artículo 10 de la Ley N° 19.300 y del Artículo 3, letra c) del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, DS 95/2001, en adelante el Reglamento.

“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”:

c) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW.

El proyecto a desarrollar se ajusta a la condición anteriormente indicada, ya que consiste en la instalación y operación de un generador de producción total de 44 MW.

De acuerdo con lo establecido en el Artículo 4 del Reglamento, el titular de un proyecto que se someta al SEIA, 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 5 al 11 del Reglamento, en cuyo caso deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental.

En el **Anexo 5** se presenta el documento “Reconocimiento Ambiental” respecto de las principales componentes del área en que se construirá y operará el Proyecto, información que respalda la evaluación que se presenta a continuación.

A continuación se analiza cada uno de los aspectos considerados en los artículos mencionados del Reglamento con el objeto de indicar las razones que fundamentan el ingreso del proyecto al SEIA a través de una Declaración de Impacto Ambiental (DIA).



### 3.1 Salud de la Población

¿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?

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| SI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <input checked="" type="radio"/> NO |
| <p>Observaciones:</p> <p>El Proyecto <b>no genera</b> efluentes, emisiones o residuos que generen o presenten riesgo para la salud de la población.</p> <p>En la etapa de construcción las emisiones a la atmósfera serán de magnitud poco significativa, puesto que estarán asociadas a la excavación de fundaciones (material particulado) y gases de los vehículos y maquinarias involucradas en la habilitación de la infraestructura. Para mitigar las emisiones de polvo, se humectarán las áreas de trabajo mediante un camión aljibe.</p> <p>En la etapa de operación del Proyecto, según la modelación de emisiones de SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> y PM<sub>10</sub> que generará el Proyecto, el aporte a la calidad del aire del entorno es mínimo y en ningún caso supera o sobrepasa el 80% de la normativa de calidad del aire vigente en el país. En el <b>Anexo 5</b> se presentan los datos de calidad del aire de las estaciones de monitoreo más cercanas y los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes.</p> |                                     |



### 3.2 Recursos Naturales Renovables

**¿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?**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| SI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | NO |
| <p>Observaciones:</p> <p>El proyecto <b>no genera</b> en ninguna de sus etapas efectos adversos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos suelo, agua y aire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>» Calidad del aire: como se mencionó en el punto anterior, el aporte de contaminantes atmosféricos del Proyecto es mínimo y se encuentra dentro de los límites estipulados por la norma de calidad del aire primaria y secundaria.</li> <li>» Calidad del agua: Las aguas provenientes del separador agua-aceite, serán reutilizadas para proceso en la Planta de Óxidos, mientras que el residuo de aceite será almacenado en contenedores y será manejado de acuerdo al Plan de Manejo de Residuos Peligrosos de Collahuasi, dando cumplimiento al DS 148/04 "Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos"</li> <li>» Vegetación y Flora Terrestre: El área a intervenir por el Proyecto presenta una muy baja riqueza de taxa y una muy baja cobertura, no presentando especies en alguna categoría de conservación, además tampoco existen formaciones vegetacionales amenazadas. Es importante señalar que el área presenta previamente intervención antrópica.</li> <li>» Fauna: En el área a intervenir por el Proyecto, se encontró una muy baja riqueza de especies. En general, las especies más sensibles son las de baja movilidad, como reptiles, el Tuco-tuco de Atacama y eventualmente la vizcacha. Sin embargo, cabe destacar que dada la pequeña superficie del proyecto y el ambiente en que se encuentra, la presencia de las especies potenciales es muy baja, y de registrarse, sería en baja densidad y en forma esporádica (el sector no debiera ser usado en forma permanente por la fauna). Dentro del área de influencia directa del Proyecto, no hay presencia de especies en estado de conservación.</li> </ul> <p>En el <b>Anexo 5</b> "Reconocimiento Ambiental", se presenta el Estudio de flora y fauna presente en el área de influencia directa e indirecta del Proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>» Calidad del Suelo: El suelo en que se ubicará el Proyecto, no presenta condiciones ni uso agrícolas. Además el proyecto no vertirá residuos de ningún tipo directamente en el suelo, salvo las aguas servidas de 10 operarios, que serán descargadas en un pozo séptico, el que cumplirá con toda la normativa asociada a este tipo de instalaciones y será mantenido y limpiado por una empresa autorizada.</li> </ul> |    |



### 3.3 Comunidades humanas, sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.

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

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| SI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | NO |
| <p>Observaciones:</p> <p>El proyecto no genera reasentamientos de comunidades o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, ya que no altera el ambiente tanto natural como construido de las comunidades cercanas y no existe ningún asentamiento en el área a intervenir.</p> |    |

### 3.4 Población, recursos y áreas protegidas

¿El 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?

|                                                                                                                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| SI                                                                                                                                                          | NO |
| <p>Observaciones:</p> <p>La localización del proyecto no está dentro ni próximo a población, recursos o áreas protegidas susceptibles de ser afectados.</p> |    |

### 3.5 Valor paisajístico o turístico

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

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| SI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | NO |
| <p>Observaciones:</p> <p>El proyecto no generará alteración significativa en cuanto al valor paisajístico o turístico de la zona, el área se encuentra previamente intervenida por las instalaciones actuales de Collahuasi. La zona de influencia directa del Proyecto en no es una zona potencialmente turística ni usada con esos fines.</p> |    |



### 3.6 Patrimonio Cultural

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

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| SI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <input checked="" type="checkbox"/> NO |
| <p>Observaciones:</p> <p>El proyecto no presenta alteración a sitios pertenecientes al patrimonio cultural. De realizar algún hallazgo en la etapas de construcción u operación, se tomarán medidas correspondientes y se dará aviso a las autoridades competentes.</p> <p>En el <b>Anexo 5</b> "Reconocimiento Ambiental", se presenta el Informe de Prospección Arqueológica efectuada en el área de emplazamiento del Proyecto.</p> |                                        |



#### 4. Antecedentes para Acreditar el Cumplimiento de las Normas de Carácter Ambiental

##### 4.1 Normativa de Carácter Ambiental General Aplicable al Proyecto

En la Tabla 5 se detallan aquellas normas ambientales a las que debe someterse el Proyecto “Nuevo Generador de Electricidad Sector Ujina”.



**Tabla 5 Normativa de Carácter Ambiental General Aplicable al Proyecto**

| <b>Materia</b>                             | <b>Texto Legal</b>    | <b>Establece</b>                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Organismo Involucrado</b> | <b>Forma de Cumplimiento</b>                                               |
|--------------------------------------------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Medio Ambiente e Institucionalidad Vigente | Constitución Política | El derecho a vivir en un ambiente libre de contaminación                                                                                                                                                                                                   | _____                        | El proyecto se somete al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) |
|                                            | Ley 19.300            | El derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación, la protección del medio ambiente, la preservación de la naturaleza y la preservación del patrimonio ambiental.<br><br>Entrega los Instrumentos de Gestión Ambiental, entre ellos, el SEIA. | _____                        | El proyecto se somete al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) |



| Materia          | Texto Legal                                                          | Establece                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Organismo Involucrado                      | Forma de Cumplimiento                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  | D.S. 95/01<br>Ministerio<br>Secretaría<br>General de la<br>República | Reglamento del SEIA<br><br>Entre otros define: los proyectos que deben ingresar al SEIA, los criterios para decidir entre estudio o declaración de impacto ambiental (EIA o DIA), los plazos y procedimientos de evaluación, los permisos ambientales sectoriales y el contrato de seguro por daño ambiental para obtener autorización previa. | Resolución<br>COREMA<br>Región             | I El proyecto se somete al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), a través de la presenta Declaración de Impacto Ambiental.                                                                                                                                                      |
| Calidad del Aire | D.S. 144/61<br>Ministerio de<br>Salud                                | Los gases, vapores, humos, polvo, emanaciones o contaminantes de cualquier naturaleza, producidos en cualquier establecimiento fabril o lugar de trabajo, deberán captarse o eliminarse en forma tal que no causen daños o molestias a las personas. No tiene asociado permisos.                                                               | Fiscalización de la<br>SEREMI de<br>Salud. | El proyecto adoptará las medidas necesarias para captar y eliminar los gases, vapores humos, polvo, emanaciones y contaminantes, tales como la exigencia para los camiones de tener su revisión técnica al día, la maquinaria será mantenida de acuerdo con las indicaciones del fabricante. |



| Materia | Texto Legal                                                               | Establece                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Organismo Involucrado               | Forma de Cumplimiento                                                                      |
|---------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | D.S. N°113/02<br>Ministerio<br>Secretaría<br>General de la<br>Presidencia | <p>Establece Norma Primaria de Calidad de Aire para Dióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>).</p> <p>La presente norma de calidad ambiental tiene por objetivo proteger la salud de la población de aquellos efectos agudos y crónicos generados por la exposición a niveles de concentración de dióxido de azufre en el aire.</p> <p>La norma primaria de calidad de aire para dióxido de azufre como concentración anual será de 31 ppbv (80 ug/m<sup>3</sup>N).</p> <p>La norma primaria de calidad de aire para dióxido de azufre como concentración de 24 horas será de 96 ppbv (250 ug/m<sup>3</sup>N).</p> | Fiscalización de la SEREMI de Salud | El proyecto cumplirá cabalmente con la normativa de calidad del aire (Ver <b>Anexo 4</b> ) |



| Materia | Texto Legal                                                               | Establece                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Organismo Involucrado                                   | Forma de Cumplimiento                                                                       |
|---------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | D.S. N°114/02<br>Ministerio<br>Secretaría<br>General de la<br>Presidencia | <p>Establece Norma Primaria de Calidad de Aire para Dióxido de Nitrógeno (NO<sub>2</sub>).</p> <p>La presente norma de calidad ambiental tiene por objetivo proteger la salud de la población de aquellos efectos agudos y crónicos generados por la exposición a niveles de concentración de dióxido de nitrógeno en el aire.</p> <p>La norma primaria de calidad de aire para dióxido de nitrógeno como concentración anual será de 53 ppbv (100 ug/m<sup>3</sup>N).</p> <p>La norma primaria de calidad de aire para dióxido de nitrógeno como concentración de 1 hora será de 213 ppbv (400 ug/m<sup>3</sup>N).</p> | Fiscalización de la<br>SEREMI de Salud                  | El proyecto cumplirá cabalmente con la normativa de calidad del aire (Ver <b>Anexo 4</b> ). |
|         | Decreto 185<br>de<br>Ministerio<br>Minería                                | <p>Establece Norma Secundaria de Calidad de Aire SO<sub>2</sub></p> <p>La norma secundaria horaria de calidad de aire para dióxido de azufre para la zona norte del país es 1.000 ug/m<sup>3</sup>N</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Fiscalización del<br>Ministerio de<br>Agricultura / SAG | El proyecto cumplirá cabalmente con la normativa de calidad del aire (Ver <b>Anexo 4</b> )  |



| Materia | Texto Legal                                                               | Establece                                                                                | Organismo Involucrado  | Forma de Cumplimiento                                                                          |
|---------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | D.S. N° 59/98<br>Ministerio<br>Secretaría<br>General de la<br>Presidencia | Establece Norma de<br>Calidad Primaria para<br>Material Particulado<br>Respirable, MP 10 | Ministerio<br>de Salud | El proyecto cumplirá cabalmente con la<br>normativa de calidad del aire (Ver <b>Anexo 4</b> ). |
|         | D.S. N° 45/01<br>Ministerio<br>Secretaría<br>General de la<br>Presidencia | Modifica D.S. 59/98                                                                      |                        |                                                                                                |



| Materia                       | Texto Legal                                                                                                                                                            | Establece                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Organismo Involucrado               | Forma de Cumplimiento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Agua Potable y Aguas Servidas | <p>D.S. 594/00, Párrafo II, Art. 12 – 15 y Párrafo IV, Art. 21 – 26</p> <p>DFL 725/68, Código sanitario; DS 11/84, norma chilena 409, requisitos del agua potable.</p> | <p>Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.</p> <p>Reglamenta aspectos relacionados con la provisión de agua potable, servicios higiénicos y evacuación de aguas servidas.</p> <p>Reglamenta concentraciones máximas aceptables en aguas para fines potables.</p> | Fiscalización de la SEREMI de Salud | <p>Durante la etapa de construcción, el agua potable será suministrada mediante bidones con dispensadores. Este servicio será prestado por una empresa autorizada en la zona por la autoridad correspondiente.</p> <p>Durante la etapa de construcción, los baños químicos portátiles que se instalen en terreno serán manejados por una empresa externa especializada y debidamente autorizada.</p> <p>Durante la etapa de operación, el agua potable será suministrada mediante los estanques de agua pura y tratada ya existentes en las instalaciones de Collahuasi. El agua se usará para los baños, cocina y duchas.</p> <p>En cuanto a las aguas servidas generadas durante esta etapa, estas serán descargadas a un sistema de pozos sépticos, el cual será mantenido y limpiado periódicamente por una empresa autorizada.</p> |



| <b>Materia</b>                   | <b>Texto Legal</b>                                              | <b>Establece</b>                                                                                                                                                                                                | <b>Organismo Involucrado</b>        | <b>Forma de Cumplimiento</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Residuos Industriales            | D.S. 594/00 modificado por DS 57.                               | Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo<br><br>En materia de autorización, le compete a la SEREMI de Salud, aprobar la acumulación, tratamiento y disposición final de residuos. | Fiscalización de la SEREMI de Salud | Los residuos sólidos generados durante la etapa de construcción del proyecto, corresponden a los residuos típicos sobrantes de las obras de construcción. Estos serán retirados y trasladados a vertedero autorizado en la zona y actualmente en operación por Collahuasi. Durante la etapa de operación, se generarán residuos sólidos de tipo doméstico, los que serán retirados periódicamente por un servicio autorizado y contratado para estos efectos y dispuestos en un sitio actualmente autorizado. |
| Residuos Industriales Peligrosos | DS 144/04 del Ministerio de Salud. Artículos 11, 28, 29-35.     | Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligros                                                                                                                                                          | Fiscalización de la SEREMI de Salud | Los residuos peligrosos serán manejados de acuerdo al actual Plan de Manejo de Residuos Peligrosos que posee Collahuasi el cual está debidamente autorizado por la autoridad sanitaria correspondiente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Ruido                            | D.S. 146/97 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia | Norma de emisión de ruidos molestos generados por fuentes fijas.                                                                                                                                                | Fiscalización de la SEREMI de Salud | Durante la etapa de construcción, el Nivel de Inmisión de cada actividad no superará el Nivel máximo permitido por DS 146 en cualquier punto potencialmente sensible al ruido, situado a una distancia de 200 m.<br><br>Durante la etapa de operación, no se excederán los 58 dBA en el perímetro del terreno destinado a la futura Central, lo cual queda dentro de los límites establecidos por el DS 146.                                                                                                  |



| Materia                 | Texto Legal                                                                                                                      | Establece                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Organismo Involucrado                                                      | Forma de Cumplimiento                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                         | D.S. N° 594/00 del Ministerio de Salud, Reglamento sobre condiciones Sanitarias y Ambientales básicas en los lugares de trabajo. | Establece límites a la exposición de los trabajadores al ruido, asimismo la obligatoriedad de usar equipos de protección personal (audífonos) en el caso de superarse dichos niveles                                                                                                                          | Fiscalización de la SEREMI de Salud                                        | Durante las etapas de construcción y operación del proyecto, se exigirá el uso obligatorio para los trabajadores expuestos al ruido de los elementos de protección personal que les serán entregados para este fin, establecidos por la legislación vigente. |
| Manejo de combustibles. | D.S. N° 379/86, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.                                                            | Aprueba Reglamento sobre requisitos mínimos de seguridad para el almacenamiento y manipulación de combustibles líquidos para consumos propios, mediante el cual se regirán las instalaciones de combustibles destinadas a la producción de calor para procesos industriales o al abastecimiento de vehículos. | Fiscalización de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC). | El proyecto se ajustará a las disposiciones contenidas en este Reglamento.                                                                                                                                                                                   |
|                         |                                                                                                                                  | Reglamento de seguridad para el almacenamiento, refinación transporte y expendio al público de combustibles líquidos derivados del petróleo.                                                                                                                                                                  |                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                              |



| <b>Materia</b> | <b>Texto Legal</b>                                                                      | <b>Establece</b>                                                                                                                                                       | <b>Organismo Involucrado</b>                                               | <b>Forma de Cumplimiento</b>                                                                                                                                                     |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                | D.S. N° 1.314/55 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. NCh 387. Of1955. | Medidas de seguridad en el empleo y manejo de materias inflamables.                                                                                                    | Fiscalización de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC). | El titular del proyecto dará un estricto cumplimiento a las exigencias previstas en esta norma, incluyendo las respectivas especificaciones técnicas en el diseño de ingeniería. |
|                | DS. N° 1.314/55 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. (NCh 388 Of. 55)  | Establece las medidas de seguridad que deben adoptarse para prevenir o extinguir incendios y explosiones en depósitos de materias inflamables y explosivas.            | Fiscalización de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC). | El titular del proyecto dará un estricto cumplimiento a las exigencias previstas en esta norma, incluyendo las respectivas especificaciones técnicas en el diseño de ingeniería. |
|                | D.S. N°1.164/1974 del Ministerio de Obras Públicas (NCh389.Of74).                       | Establece las medidas generales de seguridad que deben adoptarse en el almacenamiento de sustancias inflamables que se encuentren en estado sólido, líquido o gaseoso. | Fiscalización de la SEREMI de Salud                                        | El sistema de almacenamiento de petróleo cumple con las especificaciones referidas a la prevención o extinción de incendios y explosiones.                                       |



| Materia | Texto Legal                                                                                | Establece                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Organismo Involucrado                                                      | Forma de Cumplimiento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | Resolución N°110/1971 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción (NCh758.EOf71). | Establece las medidas particulares de seguridad que deben adoptarse para el almacenamiento de líquidos inflamables.                                                                                                                                                                                          | Fiscalización de la SEREMI de Salud                                        | El proyecto utiliza petróleo diesel, el que será almacenado en instalaciones que cumplen con los requisitos de seguridad y las autorizaciones pertinentes.                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|         | D.S. N°90/1993 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (NCh2190.Of93).          | Establece disposiciones sobre los distintivos de seguridad con que deben identificarse los riesgos que presentan las sustancias peligrosas.<br><br>Incluye disposiciones sobre características de las marcas, etiquetas y rótulos, uso de ellos, excepciones en el uso y lugares en que deben ser colocados. | Fiscalización de la SEREMI de Salud                                        | El proyecto cumplirá con las especificaciones de esta norma para la identificación de las sustancias peligrosas que se usarán, entre ellas, petróleo diesel;<br><br>incluyendo: características de las marcas y etiquetas; disposiciones generales para el uso de marcas y etiquetas; características de los rótulos; disposiciones generales para uso de los rótulos; y número N° de identificación de sustancias peligrosas. |
|         | Artículo 90 NSEG E.n. 71,                                                                  | Sobre instalaciones eléctricas de corrientes fuertes (norma interna de la SEC)                                                                                                                                                                                                                               | Fiscalización de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC). | El titular del proyecto dará un estricto cumplimiento a las exigencias previstas en esta norma, incluyendo las respectivas especificaciones técnicas en el diseño de ingeniería.                                                                                                                                                                                                                                               |



| Materia | Texto Legal                        | Establece                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Organismo Involucrado                                  | Forma de Cumplimiento                                             |
|---------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
|         | DFL N° 1/82 de Ministerio Minería, | Aprueba modificaciones al DFL 4/59, ley general de servicios eléctricos, en materia de energía eléctrica; Decreto 327/98 Ministerio de Minería, reglamento de la ley general de servicios eléctricos; Ley 18.419/85, crea la Superintendencia de Electricidad y Combustibles; DFL 2.224/78, crea Comisión Nacional de Energía; NSEG En. 71 (Norma Interna de la SEC), 24 de septiembre de 1971. | Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC). | El titular cumplirá los preceptos incluidos en este cuerpo legal. |



| Materia                        | Texto Legal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Establece                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Organismo Involucrado | Forma de Cumplimiento                                                          |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Actividades de transporte vial | <p>D.S. 298/98, del Ministerio de Salud.</p> <p>DS 158, establece límite de pesos por eje y límites de peso bruto total; Resolución N° 1, del Ministerio Transportes, establece dimensiones máximas a vehículos; DFL 850, fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley 15.840 y del DFL 206/60, Ley Orgánica del MOP; DL 294/84, MOP, Ley de Caminos</p> <p>DS 75/87, establece condiciones para el Transporte de Cargas que indica.</p> | <p>Estos decretos regulan diferentes aspectos relacionados con: (1) el transporte de carga por calles y caminos, para aquellas sustancias que por sus características sean peligrosas o representen riesgos para la salud, la seguridad o el medio ambiente, (2) emisiones vehiculares, (3) pesos máximos por eje y dimensiones máximas de vehículos</p> | Carabineros de Chile  | El proyecto cumplirá cabalmente las disposiciones establecidas en este Decreto |



| <b>Materia</b> | <b>Texto Legal</b>                                              | <b>Establece</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Organismo Involucrado</b>                    | <b>Forma de Cumplimiento</b>                                                                                                                                 |
|----------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                | Decreto Ley 294/84, del Ministerio de Obras Públicas.           | Corresponde a la Dirección de Obras Públicas, otorgar autorizaciones especiales en el caso de que se utilicen los caminos para transportar maquinaria u otros objetos que excedan los pesos máximos permitidos y sólo podrán hacerlo previo pago en la Tesorería Provincial respectiva y donde no existe en la Tesorería Regional correspondiente. | Autorización de la Dirección de Obras Públicas. | Los camiones de transporte de insumos no excederán los pesos máximos permitidos. De llegar a requerirse, se solicitarán las autorizaciones correspondientes. |
|                | D.S. 298/95, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. | Regula los procedimientos para el transporte de cargas, por calles y caminos, de sustancias que por sus características sean peligrosas o representen riesgos para la salud, la seguridad y el medio ambiente.                                                                                                                                     | Fiscalización de Carabineros                    | El proyecto cumplirá cabalmente con las disposiciones establecidas en este Decreto, en caso que sea necesario el transporte de las citadas sustancias.       |



| Materia | Texto Legal                                                                    | Establece                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Organismo Involucrado         | Forma de Cumplimiento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Otros   | Ley N° 17.288/70, Ley sobre Monumentos Nacionales, del Ministerio de Educación | Define y entrega la tuición al Consejo de Monumentos Nacionales, de los denominados Monumentos Nacionales, y dentro de éstos distingue los Monumentos Históricos, Públicos y Arqueológicos y Santuarios de la Naturaleza declarados como tales a proposición del Consejo.<br><br>Además, establece limitaciones a la ejecución de obras que puedan afectar a los Monumentos Nacionales, exigiendo autorización previa del Consejo de Monumentos Nacionales | Consejo Monumentos Nacionales | de En el área de emplazamiento del Proyecto se realizó una prospección arqueológica, en la que los resultados no arrojaron hallazgos de este tipo (Ver <b>Anexo 4</b> )<br><br>En cuanto a los trabajos futuros y a la posibilidad de hallazgos que puedan revestir el carácter de arqueológico o antropológico, se contempla dar aviso al Consejo de Monumentos Nacionales para que éste recomiende las medidas correspondientes. |
|         | Resolución Exenta N° 1.826/94 del Servicio Agrícola y Ganadero                 | Establece en el numeral 1 que "las maderas de los embalajes utilizados en el transporte de cualquier clase de mercaderías que ingrese al país, deberán encontrarse libres de corteza, de insectos y de daños producidos por éstos"                                                                                                                                                                                                                         | Servicio Agrícola y Ganadero  | El proyecto, en su etapa de construcción, eventualmente utilizará partes y piezas con este tipo de embalaje. Para los efectos de cumplir con esta Resolución, se dará aviso a la oficina del SAG de la jurisdicción correspondiente a la llegada de los equipos, a fin de que los inspectores del Servicio puedan inspeccionar los embalajes de madera.                                                                            |



| <b>Materia</b>         | <b>Texto Legal</b>                                                                 | <b>Establece</b>                                                                 | <b>Organismo Involucrado</b>                    | <b>Forma de Cumplimiento</b>                                                                                                             |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | Ley 19.743 y D.S. N° 5/98, modificado por D.S. 53/03, Reglamento de la Ley de Caza | Establece disposiciones para la caza y crianza, entre otros, de fauna silvestre. | Servicio Agrícola y Ganadero                    | El proyecto no contempla la caza, captura, crianza, conservación o utilización de especies de ningún tipo                                |
| Contaminación Lumínica | D.S. 686/98<br>Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción                    | Norma de emisión para la regulación de la Contaminación Lumínica                 | Superintendencia de Electricidad y Combustibles | El proyecto dará cumplimiento a este decreto instalando luminarias que satisfagan los requerimientos técnicos estipulados en esta norma. |

Fuente: Elaboración Propia



## 5. Permisos Ambientales Sectoriales

La Tabla 6 muestra un análisis de los artículos 68 a 106 del DS 95/2001, Reglamento Modificado del SEIA, sobre los Permisos Ambientales Sectoriales.

**Tabla 6 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.<br>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.<br>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 Acuática.          | 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.            |



|    |                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                        |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 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.<br><br>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 antropo arqueológico.                                                                                                                                                                                                                                      | 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 cualquier actividad que pueda alterar el estado natural de un Santuario de la Naturaleza.                                                                                                                                                   | No aplica al Proyecto. |



|    |                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                        |    |
|----|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----|
| 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. | al |
| 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. | al |
| 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. | al |
| 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. | al |
| 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. | al |
| 84 | Artículo 47 del D.S. N° 86/70. Ministerio de Minería.                       | Emprender la construcción de tranques de relaves.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | No aplica al Proyecto. | al |
| 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 embalse, estaciones de radiocomunicaciones, antenas e instalaciones de telecomunicaciones. | No aplica al Proyecto. | al |



|    |                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                     |    |
|----|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----|
| 86 | Artículo 17, Nº 2, de la Ley Nº 18.248.                  | Ejecutar labores mineras en lugares declarados parques nacionales, reservas nacionales o monumentos naturales.                                                                                                                                                                       | No aplica Proyecto. | al |
| 87 | Artículo 17, Nº 6, de la Ley Nº 18.248.                  | Ejecutar labores mineras en covaderas o lugares declarados de interés histórico o científico.                                                                                                                                                                                        | No aplica Proyecto. | al |
| 88 | Artículo 318 del D.S. Nº 72/85. Ministerio de Minería.   | Establecer botaderos en mina de tajo abierto.                                                                                                                                                                                                                                        | No aplica Proyecto. | al |
| 89 | Artículo 11 de la Ley Nº 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 Proyecto. | al |
| 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 Proyecto. | al |
| 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.                                                                                               | No aplica Proyecto. | al |
| 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 Proyecto. | al |
| 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 Proyecto. | al |



|     |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                        |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 94  | Artículo 4.14.2 del D.S. N° 47/92 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo                                                             | Calificación de establecimientos industriales. Los proyectos o actividades que requieren esta calificación, deberán acompañar, el anteproyecto de medidas de control de riesgos de accidente y control de enfermedades ocupacionales, para efectos de la calificación integral del establecimiento.          | No 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 el 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. |
| 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. |

Fuente : Elaboración Propia

Como se observa en la tabla anterior, según las características del Proyecto, a éste no le es aplicable ninguno de los Permisos Ambientales Sectoriales mencionados en el Reglamento del SEIA.



## 6. Compromisos Ambientales Voluntarios

El Proyecto no contempla compromisos ambientales voluntarios.



## 7. Firma de La Declaración

Bajo juramento, Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi declara que, sobre la base de los antecedentes presentados, cumple con la normativa ambiental vigente asociada a la ejecución del proyecto o actividad descrita en la presente Declaración de Impacto Ambiental conforme a lo estipulado en la Ley 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente y el D.S.Nº 95/01, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

---

Juan Carlos Palma Irrarázaval

Rut 5.134.497-9

Representante Legal

Cía. Minera Doña Inés de Collahuasi SCM



**GHD S.A**

Av. Apoquindo 4775, Of. 601  
Las Condes, Santiago Chile  
T: 56 2 433 5400 F: 56 2 433 5425 E: stgomail@ghd.cl

© **GHD Pty Ltd 2008**

Este documento solamente puede ser usado para los propósitos para el cual fue contratado y de acuerdo a los Términos de Referencia establecidos en el respectivo contrato. El uso no autorizado de este documento, de cualquier manera, queda expresamente prohibido.