

Informe Consolidado de la Evaluación de Impacto Ambiental de la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto "Sondajes de Prospección Ingeniería de Detalle Explotación Subterránea del Yacimiento Chuquicamata "

CAPÍTULO I. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO

1.1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Titular: Codelco Chile División Codelco Norte.

Rut: 61.704.000-K

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

Representante legal: Patricio Cartagena Díaz.

Rut: 9.901.947-6

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

1.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se localizará al interior de las servidumbres mineras de la División Codelco Norte, Comuna de Calama, Provincia de El Loa, Región de Antofagasta. Las coordenadas UTM (Huso 19, PSAD 56) de los vértices del área de influencia del proyecto se detallan en la tabla 1.2 de la DIA.

El acceso al área principal del proyecto desde Calama, será por la ruta B-24, que une dicha ciudad con Chuquicamata, y por caminos de uso privado al interior de las áreas de trabajo de la División Codelco Norte, mayor detalle ver figura 1.1 de la DIA. El proyecto se ejecutará en áreas absolutamente intervenidas por las actividades propias de una faena minera.

1.3. MONTO DE INVERSIÓN

La inversión estimada del proyecto para los sectores de perforación de sondajes y habilitación de rampa, será de US \$ 83.584.131.

1.4. VIDA ÚTIL

La vida útil del proyecto será de 36 meses, mayor detalle ver cronograma del proyecto en el numeral 1.9 de la Adenda N° 1 de la DIA.

1.5. MANO DE OBRA

La operación del proyecto requerirá una dotación de personal estimada en 15 trabajadores por turno.

1.6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto consistirá en una tercera etapa de prospecciones mineras, consistentes en habilitar una rampa subterránea de prospección y a través de ella, realizar sondajes tanto geológicos como geotécnicos, complementarios a los ya desarrollados en etapas anteriores, con el propósito de obtener información geológica, geotécnica y geometalúrgica que permitirá incorporarla en la planificación de la explotación subterránea del yacimiento Chuquicamata, estos sondajes serán del tipo recuperación de testigos o diamantina (DDH), en los diferentes sectores del proyecto en cuestión.

1.6.1. Descripción de las partes, actividades y obras físicas del proyecto

1.6.1.1. Descripción de la etapa de construcción

a) Desarrollo de rampa de prospección

El desarrollo de la rampa tiene como propósito acceder al cuerpo mineralizado, con el objetivo de completar los requerimientos de información para los modelos geológico y geotécnico de los sulfuros profundos del yacimiento Chuquicamata, y comprenderá los siguientes aspectos:

- Diseño de las excavaciones de la rampa de prospección para la tercera etapa, incluyendo estocadas y cruzados requeridos para el desarrollo de las actividades geológicas, geomecánicas u otras consideradas en el proyecto de exploración.
- Proponer sistema de ventilación para el desarrollo de las obras y actividades de exploración, indicando requerimiento de obras y equipos.
- Recomendación de fortificación según la información geotécnica disponible para el sector en que se desarrollará la obra.
- Cubicación del mineral que se extraerá como producto del desarrollo de la labor.

Las excavaciones horizontales serán 2.260 m y las verticales de 520 m, mayor detalle ver Anexo N° 4 de la DIA y el diseño de las excavaciones y el sistema de ventilación se detalla en el numeral 2.1 de la DIA.

b) Fortificación

De acuerdo a estudios geotécnicos se considerará instalar una fortificación básica de pernos lechados de 2,4 y 2,7 m, con malla de 10.006 de gradiente a gradiente. Mayor detalle ver literal c) del numeral 2.1 de la DIA.

c) Extracción de marinas

El retiro de marinas (material tronado) será una de las etapas de las operaciones unitarias en el desarrollo de labores subterráneas del proyecto.

Esta consistirá en trasladar el material tronado (denominado “marina”) desde el frente de avance de una galería, hasta el botadero de marinas ubicado en superficie en el

interior del rajo Chuquicamata, en el sector denominado portal TSM (túnel salida de marinas). Posteriormente, este material será incorporado al proceso minero-metalúrgico de la División Codelco Norte.

La marina, por cada frente de avance, tendrá un volumen aproximado de 90 m³, la que será cargada en una flota de 3 camiones de 10 m³ cada uno. Finalmente, los camiones cargados, trasladarán el material hasta el botadero de marinas.

La extracción de marinas, en el desarrollo del proyecto, se realizará en forma simultánea en 2 desarrollos o 2 frentes de avance, que corresponderán a los denominados “acceso al sector silos” y un nuevo “túnel de salida de marinas”. Se espera tener rendimientos, que generarán un volumen aproximado de 290 m³ de marinas por día. Para realizar el traslado de este volumen, cada camión realizará 10 viajes al día desde el lugar de carguío hasta el botadero de superficie en el interior del rajo de Chuquicamata.

d) Habilitación de los accesos a las diferentes plataformas y de estacionamiento para otros vehículos propios de la operación

No se requerirá habilitar nuevos accesos, ya que toda la actividad se realizará al interior del rajo de la mina Chuquicamata la que cuenta con caminos interiores de acceso.

e) Captación de aguas y drenaje

En el desarrollo del proyecto, se contemplará la excavación o construcción del nuevo “túnel salida de marinas” y “acceso al sector silos”, en este desarrollo, el agua será utilizada en la operación unitaria de perforación del frente de avance.

Esta operación se realizará con un equipo mecanizado denominado “Jumbo”, con el cual se efectuarán aproximadamente 52 perforaciones de 4 m de longitud y diámetro de 45 mm en el frente de avance, denominándose a esta cantidad de perforaciones “round de perforación”. En esta actividad el agua se utilizará como refrigerante, y además para eliminar el polvo producto de la perforación. La cantidad de agua industrial será de aproximadamente 6.000 litros por round de perforación (perforación del desarrollo del túnel), que se abastecerá desde el estanque ubicado en superficie para riego de la rampa del rajo de Chuquicamata.

La evacuación del túnel, de estas aguas producto de la perforación, se realizará a través de un sistema de drenaje que considerará pozos, que se construirán cada 300 m y en cada pozo se instalará una bomba de drenaje que levantará el agua y la trasladará por medio de tuberías de 4” de diámetro. El movimiento de las aguas se realizará de pozo en pozo hasta llegar a superficie por el portal del túnel de salida de marinas actual. Finalmente esta agua, será conducida por tuberías hasta un pozo de traspaso ubicado en el fondo del rajo Chuquicamata y pasará a formar parte del proceso de recuperación de aguas con fines de recirculación, riego de rampa y otros.

1.6.1.2. Descripción de la etapa de operación de sondajes

Desde el punto de vista de recolección de información desde el macizo rocoso, los sondajes serán clasificados como sondajes geotécnicos y sondajes geológicos.

De esta manera, los sondeos geológicos obtendrán información para determinar las características del cuerpo mineralizado y los sondeos geotécnicos, para obtener los parámetros que determinarán la estabilidad de la roca durante el proceso de explotación. Sin embargo, bajo el punto de vista operacional, ambos tipos de sondeos serán iguales, es decir, se perforarán con las mismas máquinas en las mismas condiciones.

Por lo anterior, el alcance de los sondeos de prospección, será una campaña de sondeos de delineamiento necesarios para disminuir la incertidumbre de información de partida, construir los modelos geológicos, geotécnicos y geometalúrgicos, que se desarrollarán para la etapa de ingeniería de detalle. Se considerará perforar un total de 60.000 m, de acuerdo a la siguiente distribución:

- Sondeos Geotécnicos: 15.000 m
- Sondeos Geológicos: 45.000 m

La ubicación en coordenadas UTM (PSAD 56, Huso 19), del área donde se implementarán los sondeos corresponderán a las señaladas en la tabla 1.2 de la DIA. La localización específica de cada uno de los sondeos será entregada al término de la campaña a la autoridad, ya que ésta ubicación dependerá de las características que se vayan generando en terreno con cada uno de los sondeos. No obstante lo anterior, éstos se realizarán íntegramente en áreas de operación bajo el actual rajo, que corresponderán a áreas absolutamente intervenidas por las operaciones actuales.

Cuando la campaña de sondeos de prospección geológicos y geotécnicos alcance su mayor desarrollo, se podrá estar perforando simultáneamente hasta con 5 equipos.

La figura 2.1 de la DIA presenta los pozos hidrogeológicos y las curvas de isopropiedades del nivel freático de la mina Chuquicamata.

1.6.1.2.1. Diamantina con recuperación de testigos

El método de perforación con diamantina, se realizará con el objeto de obtener muestras geológicas y de ellas extraer información geológica y geotécnica del yacimiento para finalmente modelar el macizo rocoso existente. Con la utilización de este método, se obtendrán testigos continuos de roca para su caracterización mineralógica, realización de análisis químicos, ensayos geotécnicos y pruebas metalúrgicas.

El método a utilizar consistirá en la perforación del suelo y roca, mediante una corona diamantada instalada en el extremo inferior de una columna de barras de acero, con rotación, carga y agua, lo que permitirá cortar un anillo de roca y recuperar el cilindro central (testigo) dentro de un barril porta-testigo ubicado al interior de la columna de barras.

Dentro de dicho barril porta-testigo, se recibirá la muestra y una vez que se llena (cada tres metros de avance de corte de la corona), será extraído el barril porta-testigo mediante un cable, del interior de la columna de barras, donde finalmente la muestra será depositada en bandejas metálicas identificadas por tramo.

Estas muestras-testigos corresponderán a cilindros de roca que serán identificadas y descritos, para ser enviadas posteriormente al laboratorio para la realización de los análisis respectivos, estudios y pruebas.

El método a utilizar requerirá para una operación adecuada, aditivos biodegradables que se mezclarán con agua y que servirán de sello y sostén a las paredes del pozo, sobretodo cuando aparezcan zonas con materiales porosos, fracturado o disgregable, a modo de impedir el escape del agua de perforación o el derrumbe de las paredes del pozo, el que tendrá un diámetro de aproximadamente 90 mm.

El lodo que se utilizará en la perforación, se recirculará hasta que disminuya su efectividad, el cual será enviado a los estanques de acero y/o de polietileno de decantación para su disposición momentánea.

Finalmente, y al término de cada sondaje, los lodos contenidos en los estanques de acero y/o de polietileno, serán evacuados del túnel por una empresa especialista en el transporte y descarte de este tipo de sustancias.

1.6.1.2.2. Operación y tipo de perforación

En la realización de las perforaciones, serán utilizados equipos de perforación con barras de diámetro HQ3 (89,29 mm).

a) Instalación del equipo

En forma previa a la instalación del equipo en el sector a operar, se marcará el punto de trabajo en terreno con tres clavos instalados, señalando el rumbo del sondaje y su inclinación. Seguidamente, la máquina perforadora se ubicará en el lugar haciendo uso de gatos hidráulicos hasta dejar el cabezal de perforación frente al clavo que señalará la posición del collar del pozo. Toda la operación a efectuar se basará en el siguiente procedimiento:

- Previo a la instalación de la máquina de sondaje, se verificará la condición de la zona de trabajo en lo referente a la amplitud, estabilidad y horizontabilidad de la zona, y además se revisará las dimensiones para disponer de un espacio seguro para las actividades complementarias de recepción y revisión de los testigos extraídos y del refugio necesario para el personal relacionado con la actividad.
- La máquina de perforación se posesionará sobre el piso de la labor en forma segura, dejando el espacio necesario para operar con respecto al eje del pozo a perforar. Este espacio de operación demarcará una zona de acceso restringido, el cual será autorizado sólo por el operador jefe de la máquina, el cual además, dejará un espacio exterior seguro para que opere el personal complementario en forma segura.
- La operación del equipo sólo será realizada por personal calificado y autorizado para ello.
- Una vez colocada la máquina de perforación en el área de trabajo, se procederá a revisar que éste se encuentre bien nivelado y que no exista riesgo por contacto de sus partes con elementos como mangueras, herramientas, cables, personas, etc.

- A la vez, se revisará y verificará que funcione bien el sistema hidráulico, conexiones, acoplamientos, sistema presurizado, etc.
- El operador de sondajes, en forma previa, avisará a los ayudantes y personal ubicado en su área, de los movimientos que realizará con el equipo o las partes móviles de éste.
- Se asegurará la herramienta hidráulica delantera con su sistema presurizado, utilizando en su base un elemento plano y estabilizado.
- Cada área de trabajo contará con una zona para estacionamiento de vehículos, independiente de la zona de operaciones, de acuerdo a las restricciones de espacio en el punto de perforación (estocada) en el interior del túnel.

b) Tipo de perforación

El tipo de perforación a realizar corresponderá a sondajes con diamantina en diámetro HQ3 (89,29 mm). Estos sondajes podrán iniciarse con la utilización de una corona los primeros metros para estabilizar la boca del sondaje, para posteriormente continuar con diámetro HQ3 (89,29 mm) hasta la profundidad máxima posible y con recuperación de testigos.

c) Instalación de revestimiento

El revestimiento tendrá el propósito de recubrir la perforación a realizar (pozo), con el fin de evitar posibles derrumbes, lo que podrá derivar en el atrapamiento de las barras y coronas sobre todo en zonas con alto fracturamiento. Secundariamente, podrá evitarse la pérdida de circulación de fluidos (agua con lodo) de perforación en estos sectores o tramos, además, posibilitará la holgura o ensanche del pozo que consistirá en perforar con la columna utilizada como revestimiento, hasta la corona y despegarla en el evento que ésta quede atrapada.

El revestimiento a utilizar, permitirá aislar algún acuífero en caso que el sondaje lo intercepte durante las operaciones de perforación.

d) Obtención de muestras

En esta fase de la operación, se procederá a extraer la muestra testigo para dejarla en la canaleta receptora, en donde se utilizarán unos tacos identificatorios para los tramos respectivos. En el caso de que la muestra esté muy adherida al tubo porta testigo, se procederá a despegarlo mediante golpes suaves o aplicando agua del proceso de perforación, agua que será dispuesta en los estanques de acero y/o de polietileno. Toda esta actividad, se realizará en un área próxima a la maquina perforadora y fuera del pozo.

e) Pérdidas de circulación de fluidos (agua con lodo)

Ésta ocurrirá cuando el fluido de perforación (agua con lodo), penetre en los sectores vacíos de la formación expuesta en el pozo. Para evitar que ocurra esto, se tapanán estos sectores vacíos con un material obturante, el que tendrá una variedad de tamaños y formas de partículas, lo cual garantizará una buena obturación.

f) Instalación de estanques de acero y/o polietileno para disposición de agua y lodos

Para almacenar o contener el agua de perforación y los lodos que se utilizarán en la perforación de sondajes, se instalarán estanques impermeables, las cuales corresponderán a estanques metálicos y/o de polietileno de 9 m³ aproximadamente de capacidad.

Los lodos una vez perdida su eficacia, serán retirados diariamente utilizando camiones aljibes de una capacidad de 8 m³, por medio de una empresa autorizada y dispuestos en los botaderos de estériles con que cuenta la División Codelco Norte.

En caso de producirse alguna contingencia, como que las aguas utilizadas y/o los lodos de descarte sean contaminados con fluidos hidráulicos y/o aceites, durante el proceso de perforación, se realizará lo siguiente:

f.1) Medidas de prevención:

- Uso de estanque metálico impermeable y/o de polietileno
- Retiro de los lubricantes o fluidos hidráulicos utilizados en las áreas de operaciones.
- Supervisión permanente de todos los procesos y operaciones.
- Mantenimiento periódico preventivo de los sistemas hidráulicos.

f.2) Medidas de Contingencia:

En el caso de que las aguas y/o lodos producto de las labores de perforación resultasen contaminadas por fluidos hidráulicos y/o aceites, éstos serán dispuestos al interior del estanque de lodos hasta su evaporación. Seguidamente, y una vez secos los lodos contaminados, serán retirados inmediatamente y llevados dentro de tambores herméticos y rotulados a la zona temporal de residuos peligrosos de la División Codelco Norte y de ahí a disposición final en empresas autorizadas.

Además, se contará con el producto denominado "AOB", el cual es un adsorbente de hidrocarburos y será aplicado en el caso que se produzca un derrame accidental al suelo. De esta forma será capturado, envasado y dispuesto según procedimientos internos como residuos peligrosos. En el Anexo N° 2 de la DIA, se adjuntan las hojas de seguridad de las sustancias a utilizar.

En el numeral 1.4 de la Adenda N° 1 de la DIA se detallan las medidas correctivas en caso de producirse alguna contingencia, durante el proceso de perforación.

g) Término y sellado de sondajes

Finalizada la operación de perforación de sondaje, se procederá a sellar aquellos pozos, que eventualmente intercepten algún acuífero, con una mezcla de concreto, cemento o yeso. Además, se procederá a generar un registro fotográfico de dicha actividad. Por otro lado, la campaña de sondajes podría finalizarse anticipadamente, si el supervisor a cargo del proyecto estima que el objetivo ha sido cumplido.

h) Desinstalación y traslado de equipos de sondajes

Esta labor se realizará de la siguiente forma:

- Se extraerán todas las barras y aceros de perforación del pozo.
- Se remolcará la máquina de perforación a su próximo punto de perforación, para su instalación.
- La operación será supervisada por la persona autorizada y capacitada para tal efecto.
- La máquina de perforación circulará con precaución de manera de evitar accidentes.
- Se pedirá autorización al geólogo de turno antes de iniciar el traslado, en caso de ser requerido previamente.
- Se procederá a dejar limpio el sector o zona de trabajo.

i) Conservación y manipulación de muestras

Una vez obtenidos los testigos, serán enviados a la muestrera de la División Codelco Norte, la cual se ubica en el campamento de Chuquicamata, en donde se les procederá a fotografiar para luego ser estudiados mediante mapeo geológico, geotécnico y geometalúrgico de testigos. Dentro de los estudios a realizar a los testigos, estarán los de análisis químicos, para lo cual se extraerán trozos de los testigos para enviarlos al laboratorio.

Finalizada la tarea de mapeado y muestreado de las bandejas, serán almacenadas en la muestrera de la División Codelco Norte (testigoteca), ubicada en el mismo lugar.

1.6.1.3. Descripción de la etapa de abandono

La etapa de abandono consistirá esencialmente, en el retiro de equipos y máquinas utilizadas en las operaciones descritas con anterioridad y el cierre de las plataformas. Lo anterior se realizará de la siguiente forma:

- Limpiar y retirar todos los materiales sobrantes de la zona o área de perforación.
- Dejar instalado un tubo de PVC de hasta 1 m de altura sobre los pozos.
- Evacuar todos los estanques de acero y/o de polietileno, utilizados para la disposición de agua y lodos.
- Retirar las maquinarias utilizadas en las distintas áreas operacionales.
- Dejar limpias las diferentes áreas utilizadas para las labores de prospección.

1.6.2. Equipos y maquinarias a utilizar

Se requerirá la utilización de máquinas de sondaje, considerando las perforaciones de sondajes geológicos y geotécnicos, y un camión aljibe para la evacuación de fluidos y vehículos varios de traslado de personal, insumos y operaciones.

1.6.3. Campamento y oficinas

El personal de sondaje tendrá su base en la ciudad de Calama, los cuales trabajarán en turnos de 12 horas, cubriendo las 24 horas del día para las faenas de operación. Para la operación de las diferentes áreas de trabajo, no se requerirá de la habilitación de oficinas.

1.6.4. Insumos y suministro

Los insumos y requerimientos necesarios para realizar las prospecciones relativas al proyecto serán los siguientes:

a) Insumos de perforación: se utilizarán aditivos inocuos (biodegradables y/o compatibles con el medio) de uso común en las labores de sondajes (etapa de operación). Estos aditivos servirán de sello y soporte para las paredes de perforación. Se considerará un consumo aproximado de 130 kg/día de bentonita, 6 l/día de viscosificante y 6 kg/día de soda, por sondaje. En el Anexo N° 2 de la DIA se adjunta el listado específico de los productos a utilizar y las hojas de seguridad para las sustancias que corresponda.

b) Energía eléctrica: se suministrará a partir de la red de energía eléctrica del túnel (etapa de operación). Cantidad aproximada 0,5 MW.

c) Agua potable: se utilizará exclusivamente agua envasada (aproximadamente 1,2 m³/día), la cual será traída desde Calama, y distribuida en faena mediante dispensadores (etapa de construcción y operación).

d) Combustible: las máquinas de perforación que se utilizarán para perforación subterránea o de interior mina serán electro hidráulicas, razón por la cual no consumirán combustible (etapa de construcción y operación).

e) Barras y coronas de perforación: el consumo de barras de perforación se estima en 20 unidades. Se estima 1 barra cada 3.000 m de perforación. Las coronas que se utilizarán para este tipo de sondajes, corresponderán a la corona serie 4-6, diámetro HQ-3. El rendimiento de estas coronas se estima en 105 m por corona (etapa de operación).

f) Agua industrial: el consumo de agua a utilizar en el proyecto será el siguiente:

- Regadío de caminos: 20.000 l/día.
- Sondajes: 60.000 l/día.
- Desarrollo de túneles: 6.000 l/día.

El agua a ser utilizada en este proyecto, corresponderá al agua extraída de los pozos existentes en el rajo Chuquicamata.

1.7. EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS DEL PROYECTO

1.7.1. Emisiones atmosféricas

Durante la campaña de prospección subterránea, el tránsito vehicular será al interior del área industrial de la División Codelco Norte e incluirá además el transporte de materiales y personal hacia las zonas de trabajo. Esta acción producirá emisiones de material particulado en caminos. Las emisiones del proyecto se detallan en el Anexo 1 de la DIA (construcción de la rampa, etapa de construcción) y Anexo N° 3 de la Adenda N° 1 de la DIA (perforación de sondajes, etapa de operación).

Para minimizar dichas emisiones, las rutas de acceso a cada área de operación serán humectadas frecuentemente hasta dos veces al día.

Los registros de las frecuencias y volúmenes de agua utilizada para el riego de las rampas se llevarán en el reporte diario del turno, el cual estará disponible cuando la autoridad realice actividades de seguimiento y fiscalización.

El proceso de humectación de la rampa se realizará con camión aljibe, con una frecuencia de 2 veces por día y eventualmente podría aumentar dependiendo de las condiciones del terreno. La cantidad de agua utilizada para el riego de las rampas será de 20.000 litros por día. El agua se obtendrá desde el estanque disponible al interior del rajo Chuquicamata. La longitud total de las rampas a humectar será de 8.000 m.

En el Anexo N° 2 de la Adenda N° 1 de la DIA se adjunta un plano georeferenciado en coordenadas UTM Huso 19 PSAD 56, donde se indican las coordenadas de los lugares a humectar.

La operación de perforación de sondajes con diamantina, no producirá emisiones de polvo, debido a que se utilizarán métodos húmedos, lo que hace que la generación de polvo sea nula.

1.7.2. Ruido

La operación de perforación y sus servicios anexos, generarán emisiones de ruido los cuales estarán restringidos a las cercanías de los equipos que los emitirán y se encontrarán retirados a cualquier centro poblado. Estas emisiones se generarán por las operaciones de vehículos livianos, actividad de perforación, etc.

El proyecto se desarrollará en un área industrial, la localidad más próxima se encuentra a más de 20 km de distancia, por lo tanto, como la actividad se desarrolla principalmente en forma subterránea no se afectará ninguna población.

1.7.3. Residuos sólidos

a) Sólidos Industriales no peligrosos

Esta actividad generará los siguientes tipos de residuos sólidos: bolsas de papel, cartones de embalaje, bolsas plásticas, maderas, bidones metálicos y/o plásticos, restos de tuberías plásticas, trozos de metal, aceros de perforación desechados y piezas o partes metálicas de desgaste de las maquinarias, los cuales se estiman en un máximo de 100 kg/mes.

Estos residuos, se dispondrán durante las faenas operacionales, al interior de tambores o contenedores adecuados y rotulados, para su segregación antes de disposición final. Una vez finalizadas las labores de perforación, estos contenedores serán retirados y transportados hasta los lugares de disposición de la División Codelco Norte, en forma periódica, con una frecuencia al menos de 3 veces por semana. Dicha labor de manejo y disposición será en lugares autorizados al interior de la División Codelco Norte.

b) Sólidos domésticos

Los residuos sólidos domésticos generados serán del tipo: papeles, restos de comidas, envases, plásticos, etc., en pequeñas cantidades ya que el personal almorzará en

restaurantes o casinos de Calama o en comedores habilitados al interior del túnel en Chuquicamata. Se estima un máximo de unos 1,8 kg/día.

Los residuos domésticos se dispondrán en bolsas plásticas de basuras al interior de contenedores con tapas, los que se segregarán en las diferentes áreas de trabajo. Una vez que se tenga una cierta cantidad, serán trasladados hasta el relleno sanitario de la División Codelco Norte, para su disposición final, en forma periódica con una frecuencia diaria.

c) Residuos peligrosos

Ante la eventualidad de producirse derrames de aceites o hidrocarburos en las zonas de perforación de sondaje, éstos serán dispuestos en tambores sellados y rotulados, los cuales serán enviados para su almacenamiento en la zona de ordenamiento temporal de residuos peligrosos, y posteriormente a disposición final en empresas autorizadas.

d) Lodos de perforación

La operación de sondajes producirá lodos compuestos por agua, roca molida extraída de la perforación y aditivos inocuos biodegradables. Estos lodos serán dispuestos a un costado del área de perforación, en 2 o 3 estanques de acero y/o de polietileno, con una capacidad de almacenaje de aproximadamente 9 m³, posteriormente serán retirados por camiones aljibes de capacidad de 8 m³ y dispuestos en los botaderos de estériles de la División Codelco Norte. La generación estimada de lodos por máquina de perforación será de 8 m³/día.

e) Lubricantes y fluidos hidráulicos usados

El aceite de recambio de la maquinaria, será almacenado en recipientes o tambores con tapas, el que se dispondrá en el patio autorizado de disposición de residuos peligrosos de la División Codelco Norte.

Las máquinas de sondajes utilizadas en perforación subterránea son electro hidráulicas, razón por la cual no consumirán en su operación fluidos hidráulicos.

1.7.4 Residuos líquidos

La actividad generará aguas servidas por el uso de baños por el personal que se desempeñará en el interior del túnel. El personal de cada área de trabajo hará uso de los baños instalados en el barrio cívico, al interior del túnel.

Cuando él o los sectores de operaciones, ya sea de excavación del túnel o perforación de sondajes, se encuentren a una distancia de 500 m, se instalará un baño químico.

El tratamiento de las aguas servidas de los baños químicos en las diferentes áreas de operación será operado por una empresa autorizada. Además, se informará a la Ilustre Municipalidad de Calama y a la Secretaría Regional Ministerial de Salud, el nombre, representante legal, dirección, teléfono y copia de la resolución que autoriza a la empresa a suministrar el servicio de baños químicos. Dicha información será enviada en los 15 días posteriores de realizada dicha actividad, remitiendo dicha información en

forma directa a la Ilustre Municipalidad de Calama y a la Secretaría Regional Ministerial de Salud.

Para los baños instalados en el barrio cívico, al interior del túnel, el tratamiento de estas aguas servidas será mediante una planta de tratamiento de aguas servidas, la cual se encuentra autorizada por la Secretaría Regional Ministerial de Salud de Antofagasta.

CAPÍTULO II. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

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

Declaración de Impacto Ambiental S/N, por Codelco Chile, División Codelco Norte, con fecha 03/07/2009.

Test de Admisión S/N, por CONAMA Región de Antofagasta, con fecha 06/07/2009.

Of. Solicitud de Evaluación DIA N° 0578/2009, por CONAMA Región de Antofagasta, con fecha 06/07/2009.

Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA) N° 0316/2009, por CONAMA Región de Antofagasta, con fecha 03/08/2009

Adenda S/N, por Codelco Chile, División Codelco Norte, con fecha 31/08/2009.

Solicitud de Evaluación de Adenda N° 0736/2009, por CONAMA Región de Antofagasta, con fecha 01/09/2009

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

Oficio N° 699 sobre la DIA, por SEREMI de Obras Públicas, Región de Antofagasta, con fecha 15/07/2009; Oficio N° 851 sobre la DIA, por Ilustre Municipalidad de Calama, con fecha 21/07/2009; Oficio N° 3182 sobre la DIA, por Consejo de Monumentos Nacionales, con fecha 27/07/2009; Oficio N° 5925/2009 sobre la DIA, por Dirección Regional SERNAGEOMIN, Región de Antofagasta, con fecha 27/07/2009; Oficio N° 296 sobre la DIA, por Oficina Regional CONADI, Región de Antofagasta, con fecha 28/07/2009; Oficio N° 767 sobre la DIA, por Dirección Regional DGA, Región de Antofagasta, con fecha 28/07/2009; Oficio N° 133 sobre la DIA, por SEREMI de Salud, Región de Antofagasta, con fecha 30/07/2009; Oficio N° 283 sobre la DIA, por Dirección Regional SEC, Región de Antofagasta, con fecha 30/07/2009; Oficio N° 439 sobre la DIA, por Dirección Regional SAG, Región de Antofagasta, con fecha 31/07/2009; Oficio N° 1057 sobre la Adenda 1, por Ilustre Municipalidad de Calama, con fecha 04/09/2009; Oficio N° 526 sobre la Adenda 1, por Dirección Regional SAG, Región de Antofagasta, con fecha 09/09/2009; Oficio N° 7324/2009 sobre la Adenda 1, por Dirección Regional SERNAGEOMIN, Región de Antofagasta, con fecha 13/09/2009; Oficio N° 174 sobre la Adenda 1, por SEREMI de Salud, Región de Antofagasta, con fecha 17/09/2009;

2.3. Constitución y funcionamiento del Comité Revisor.

En la Evaluación de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "**Sondajes de Prospección Ingeniería de Detalle Explotación Subterránea del Yacimiento Chuquicamata**", han sido invitados a participar, coordinados por la CONAMA Región de Antofagasta, los siguientes órganos de la administración del Estado, con competencia ambiental:

- Dirección Regional DGA, Región de Antofagasta
- Dirección Regional SAG, Región de Antofagasta
- Dirección Regional SEC, Región de Antofagasta.
- Dirección Regional SERNAGEOMIN, Región de Antofagasta
- Ilustre Municipalidad de Calama
- Oficina Regional CONADI, Región de Antofagasta
- SEREMI de Minería, Región de Antofagasta
- SEREMI de Obras Públicas, Región de Antofagasta
- SEREMI de Salud, Región de Antofagasta
- Consejo de Monumentos Nacionales

Se excluyeron de participar en la evaluación del proyecto "**Sondajes de Prospección Ingeniería de Detalle Explotación Subterránea del Yacimiento Chuquicamata**" realizando un oficio de no participación en la evaluación, los siguientes servicios:

Of. no Participacion en la Evaluacion N° 058, por SEREMI de Minería, Región de Antofagasta, con fecha 28/07/2009.

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

3.1. CONCLUSIONES RESPECTO A LA NORMATIVA AMBIENTAL APLICABLE AL PROYECTO O ACTIVIDAD

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

3.1.1. Normativa Ambiental de Carácter Específico Aplicable al proyecto

3.1.1.1. Control de emisiones a la atmósfera

- **Decreto Supremo N° 144/1961 del Ministerio de Salud. Norma para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.**

- **Decreto Supremo N° 206/2001 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Establece Plan de Descontaminación Para la Zona Circundantes a la Fundición Chuquicamata.**

Forma de cumplimiento: el proyecto generará emisión de material particulado respirable debido al tránsito de vehículos mayores y menores por caminos no pavimentados. Dichas emisiones serán de baja magnitud, puntuales y acotadas al área donde se desarrollará el proyecto que corresponderá a una prospección subterránea. El cálculo de las emisiones y la compensación de acuerdo al plan de descontaminación se detallan en el Anexo N° 1 de la DIA y Anexo N° 3 de la Adenda N° 1 de la DIA.

Las medidas de compensación asociadas al Decreto Supremo N° 206/2001, en lo que se refiere a emisión de material particulado (compensación en un 120%) será realizado mediante el aumento de la tasa de riego de 2 veces/día a 3 veces/día, en un tramo de 200 m de un camino al interior de la mina Chuquicamata, los cálculos de dicha medida se indican en el Anexo N° 4 de la Adenda N° 1 de la DIA. La ubicación del camino interior a regar se indica en el Anexo N° 2 de la Adenda N° 1 de la DIA.

Los vehículos que trabajarán en el proyecto tendrán sus revisiones técnicas al día.

3.1.1.2. Ruido

- **Decreto Supremo N° 146/98 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Norma de Emisión de Ruidos Molestos Generados Por Fuentes Fijas.**

Forma de cumplimiento: el proyecto generará emisiones de ruido, debido a las actividades de la maquina perforadora, las cuales sólo generarán impactos en el área industrial, ya que no existe un área poblada en las cercanías del proyecto.

3.1.1.3. Seguridad Minera

- **Decreto Supremo N° 132/04 del Ministerio de Minería, Reglamento de Seguridad Minera.**

Forma de cumplimiento: el titular entregará el proyecto técnico a la Dirección Regional del Servicio Nacional de Geología y Minería para su aprobación sectorial, conforme a lo establece el Decreto Supremo N° 132/03 del Ministerio de Minería, Reglamento de Seguridad Minera. Mayor detalle ver numeral 4.2.1 de la DIA.

En el Anexo N° 1 de la Adenda N° 1 de la DIA se adjuntan los mapas de riesgo ambiental para la mantención y desarrollo de la rampa; y mapa de riesgo ambiental de operación de los sondajes.

3.1.1.4. Residuos sólidos industriales y domésticos

- **Decreto Supremo N° 594/99 del Ministerio de Salud. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.**
- **Decreto Supremo N° 148/03 del Ministerio de Salud. Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.**

- **Decreto con Fuerza de Ley N° 725/68 del Ministerio de Salud. Código Sanitario.**

Forma de cumplimiento:

a) Sólidos Industriales no peligrosos: los residuos se dispondrán al interior de tambores o contenedores adecuados y rotulados, para su segregación antes de disposición final. Una vez finalizadas las labores de perforación, estos contenedores serán retirados y transportados hasta los lugares de disposición de la División Codelco Norte, en forma periódica, con una frecuencia al menos de 3 veces por semana. Dicha labor de manejo y disposición será en lugares autorizados al interior de la División Codelco Norte.

b) Sólidos domésticos: se dispondrán en bolsas plásticas de basuras al interior de contenedores con tapas, los que se segregarán en las diferentes áreas de trabajo. Una vez que se tenga una cierta cantidad, serán trasladados hasta el relleno sanitario de la División Codelco Norte, para su disposición final, en forma periódica con una frecuencia diaria.

c) Residuos peligrosos: ante la eventualidad de producirse derrames de aceites o hidrocarburos en las zonas de perforación de sondaje, serán dispuestos en tambores sellados y rotulados, los cuales serán enviados para su almacenamiento en la zona de ordenamiento temporal de residuos peligrosos, y posteriormente a disposición final en empresas autorizadas.

d) Lodos de perforación: estos lodos serán dispuestos a un costado del área de perforación, en 2 o 3 estanques de acero y/o de polietileno, lo que tendrá una capacidad de almacenaje de aproximadamente 9 m^3 , los que serán retirados por camiones aljibes de capacidad de 8 m^3 y dispuestos en los botaderos de estériles de la División Codelco Norte. La generación estimada de lodos por máquina de perforación será de $8 \text{ m}^3/\text{día}$, de los cuales se estima generar una recirculación del 50% de ellos.

e) Lubricantes y fluidos hidráulicos usados: el aceite de recambio de la maquinaria, será almacenado en recipientes o tambores con tapas, el que se dispondrá en el patio autorizado de disposición de residuos peligrosos de la División Codelco Norte.

3.1.1.5. Residuos líquidos

- **Decreto Supremo N° 594/99 del Ministerio de Salud. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.**
- **Decreto con Fuerza de Ley N° 725/68 del Ministerio de Salud. Código Sanitario.**

Forma de cumplimiento: la actividad generará aguas servidas por el uso de baños por el personal que se desempeñará en el interior del túnel. El personal de cada área de trabajo hará uso de los baños instalados en el barrio cívico, al interior del túnel.

Cuando él o los sectores de operaciones ya sea de excavación del túnel o perforación de sondajes, se encuentren a una distancia de 500 m, se instalará un baño químico.

El tratamiento de las aguas servidas de los baños químicos en las diferentes áreas de operación será operado por una empresa autorizada.

Para los baños instalados en el barrio cívico, al interior del túnel, el tratamiento de estas aguas servidas será mediante una planta de tratamiento de aguas servidas, la cual se encuentra autorizada por la Secretaría Regional Ministerial de Salud de Antofagasta.

3.1.1.6. Patrimonio cultural

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

Forma de cumplimiento: el área del proyecto corresponderá a zonas de actual explotación al interior del rajo del yacimiento Chuquicamata, y zonas donde se han dispuesto estériles, con más de 120 m de altura, por lo que se trata de áreas industriales totalmente intervenidas. No obstante lo anterior, en caso que durante las faenas de movimiento de tierras para la ejecución de las obras se encontrasen ruinas, yacimientos, piezas o objetos de carácter arqueológico, se comunicará al Consejo de Monumentos Nacionales, con copia a la CONADI y la Secretaría de la COREMA Región de Antofagasta.

3.1.1.7. Derrames de sustancias químicas.

- **Resolución Exenta N° 1001/1997 de la Secretaría Regional Ministerial de Salud. Establece obligación de informar cualquier derrame de sustancias químicas.**

Forma de cumplimiento: en la eventualidad que se produzca un derrame de alguna sustancia química, se dará aviso a la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Antofagasta de acuerdo a lo establecido en la resolución señalada.

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

Según el artículo 4 del Reglamento del SEIA "El titular de un proyecto o actividad de los comprendidos en el artículo 3 de este Reglamento, o aquel que se acoja voluntariamente al SEIA, deberá presentar una Declaración de Impacto Ambiental, salvo que dicho proyecto o actividad genere o presente alguno de los efectos, características o circunstancias contemplados en el artículo 11 de la Ley y en los artículos siguientes de este Título, en cuyo caso deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental".

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

ARTÍCULO 5: EL TITULAR DEBERÁ PRESENTAR UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SI SU PROYECTO O ACTIVIDAD GENERA O PRESENTA RIESGO PARA LA SALUD DE LA POBLACIÓN, DEBIDO A LA

CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS EFLUENTES, EMISIONES O RESIDUOS QUE GENERA O PRODUCE.

a) Lo establecido en las normas primarias de calidad ambiental y de emisión vigentes. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 7 del presente Reglamento.

En la situación con proyecto las concentraciones de los contaminantes serán mínimas. El cálculo de las emisiones y la compensación de acuerdo al plan de descontaminación se detallan en el Anexo N° 1 de la DIA y Anexo N° 3 de la Adenda N° 1 de la DIA.

b) La composición, peligrosidad, cantidad y concentración de los efluentes líquidos y de las emisiones a la atmósfera.

Los efluentes líquidos corresponderán a aguas servidas de baños químicos, los que serán dispuestos por empresas debidamente autorizadas.

Las emisiones de polvo del proyecto serán menores y se indican en el Anexo N° 1 de la DIA y Anexo N° 3 de la Adenda N° 1 de la DIA. Se implementarán medidas de control de polvo consistente en la humectación o riego de todos los caminos que se estén utilizando de modo de minimizar las emisiones de polvo.

Las medidas de compensación asociadas al Decreto Supremo N° 206/2001, en lo que se refiere a emisión de material particulado (compensación en un 120%) será realizado mediante el aumento de la tasa de riego de 2 veces/día a 3 veces/día, en un tramo de 200 m de un camino al interior de la mina Chuquicamata, los cálculos de dicha medida se indican en el Anexo N° 4 de la Adenda N° 1 de la DIA. La ubicación del camino interior a regar se indica en el Anexo N° 2 de la Adenda N° 1 de la DIA.

c) La frecuencia, duración y lugar de las descargas de los efluentes líquidos y de las emisiones a la atmósfera.

La actividad generará aguas servidas por el uso de baños por el personal, instalados en el barrio cívico, al interior del túnel. El tratamiento de estas aguas servidas será mediante una planta de tratamiento de aguas servidas.

El tratamiento de las aguas servidas de los baños químicos en las diferentes áreas de operación será operado por una empresa contratista especializada en el manejo de este tipo de residuos y que contará con la autorización sanitaria correspondiente.

d) La composición, peligrosidad y cantidad de residuos sólidos; y

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

En los puntos 1.7.3 y 3.1.1.4. de este Informe Consolidado de Evaluación se indican las características, cantidades y forma de manejo de los residuos sólidos.

f) La diferencia entre los niveles estimados de ruido emitido por el proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde exista población humana permanente.

El proyecto se desarrollará en un área industrial, la localidad más próxima se encuentra a más de 20 km de distancia (Calama), por lo tanto, como la actividad se desarrollará principalmente en forma subterránea no afectará ninguna población.

g) Las formas de energía, radiación o vibraciones generadas por el proyecto o actividad.

El proyecto no contemplará la generación de energías, radiación o vibraciones que pudieran afectar la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos.

h) Los efectos de la combinación y/o interacción conocida de los contaminantes emitidos o generados por el proyecto o actividad.

El proyecto no contemplará la generación de efectos de la combinación y/o interacción conocida de los contaminantes generados por el proyecto.

ARTÍCULO 6: EL TITULAR DEBERÁ PRESENTAR UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SI SU PROYECTO O ACTIVIDAD GENERA O PRESENTA EFECTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS SOBRE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES, INCLUIDOS EL SUELO, AGUA Y AIRE.

a) Lo establecido en las normas secundarias de calidad ambiental y de emisión vigentes. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 7 del Reglamento del SEIA.

b) La composición, peligrosidad, cantidad y concentración de los efluentes líquidos y de las emisiones a la atmósfera; y

c) La frecuencia, duración y lugar de las descargas de los efluentes líquidos y de las emisiones a la atmósfera.

Ver literales a), b) y c) del numeral 3.2 del artículo 5 del presente Informe Consolidado de Evaluación.

d) La composición, peligrosidad y cantidad de residuos sólidos; y

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

Ver literales d) y e) del numeral 3.2 del artículo 5 del presente Informe Consolidado de Evaluación.

f) La diferencia entre los niveles estimados de inmisión de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno

donde se concentre fauna nativa asociada a hábitat de relevancia para su nidificación.

En el lugar de emplazamiento del proyecto no existe presencia de recursos de biota.

g) Las formas de energía, radiación o vibraciones generadas por el proyecto o actividad.

El proyecto no generará otras formas de energía.

h) Los efectos de la combinación y/o interacción conocida de los contaminantes emitidos y/o generados por el proyecto o actividad.

El proyecto no emitirá contaminantes o elementos distintos a los existentes en el medio ambiente natural, en consecuencia, no existirán efectos secundarios por efecto de combinación y/o interacción.

i) La relación entre las emisiones de los contaminantes generados por el proyecto o actividad y la calidad ambiental de los recursos naturales renovables; y

Las emisiones de los contaminantes generados por el proyecto no afectarán la calidad ambiental de los recursos naturales renovables.

j) La capacidad de dilución, dispersión, autodepuración, asimilación y regeneración de los recursos naturales renovables presentes en el área de influencia del proyecto o actividad.

El proyecto se emplazará en áreas con servidumbre minera. En el área de influencia del proyecto no existen recursos naturales renovables susceptibles de ser afectados.

k) La cantidad y superficie de vegetación nativa intervenida y/o explotada, así como su forma de intervención y/o explotación.

El proyecto no intervendrá o explotará vegetación nativa.

l) La cantidad de fauna silvestre intervenida y/o explotada, así como su forma de intervención y/o explotación.

El proyecto no intervendrá o explotará fauna silvestre. Ante avistamientos de zorros en las faenas mineras de la División Codelco Norte, se notificará al Servicio Agrícola y Ganadero y se presentará un plan de manejo para solucionar dicha situación .

m) El estado de conservación en que se encuentren especies de flora o de fauna a extraer, explotar, alterar o manejar, de acuerdo a lo indicado en los listados nacionales de especies en peligro de extinción, vulnerables, raras o insuficientemente conocidas.

El proyecto no intervendrá, no alterará, no manejará ni explotará especies de flora o de fauna, de ninguna categoría.

n) El volumen, caudal y/o superficie, según corresponda, de recursos hídricos a intervenir y/o explotar

El agua será obtenida de la red de agua industrial del túnel y no se alterarán ni intervendrán recursos hídricos.

ñ) Las alteraciones que pueda generar sobre otros elementos naturales y/o artificiales del medio ambiente la introducción al territorio nacional de alguna especie de flora o de fauna; así como la introducción al territorio nacional, o uso, de organismos modificados genéticamente o mediante otras técnicas similares.

El proyecto no considerará la introducción al territorio nacional de alguna especie de flora, fauna o el uso de organismos modificados genéticamente.

o) La superficie de suelo susceptible de perderse o degradarse por erosión, compactación o contaminación.

No aplica, el proyecto se emplazará al interior y bajo el rajo Chuquicamata.

p) la diversidad biológica presente en el área de influencia del proyecto o actividad, y su capacidad de regeneración.

El proyecto no afectará la diversidad biológica del área de influencia, ya que se emplazará al interior y bajo el rajo Chuquicamata.

ARTÍCULO 8: EL TITULAR DEBERÁ PRESENTAR UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SI SU PROYECTO O ACTIVIDAD GENERA REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS.

El proyecto se emplazará íntegramente al interior y bajo la superficie del rajo Chuquicamata, en un área industrial y de forma subterránea. Por lo tanto, el proyecto, de acuerdo a su naturaleza y lugar de emplazamiento, no generará reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.

ARTÍCULO 9: EL TITULAR DEBERÁ PRESENTAR UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SI SU PROYECTO O ACTIVIDAD SE LOCALIZA PRÓXIMO A POBLACIÓN, RECURSOS Y ÁREAS PROTEGIDAS SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS, ASÍ COMO EL VALOR AMBIENTAL DEL TERRITORIO EN QUE SE PRETENDE EMPLAZAR.

a) La magnitud o duración de la intervención o emplazamiento del proyecto o actividad en o alrededor de áreas donde habite población protegida por leyes especiales;

El proyecto no intervendrá población protegida por leyes especiales.

b) La magnitud o duración de la intervención o emplazamiento del proyecto o actividad en o alrededor de áreas donde existen recursos protegidos en forma oficial; o

El proyecto no afectará áreas donde existen recursos protegidos en forma oficial.

c) La magnitud o duración de la intervención o emplazamiento del proyecto o actividad en o alrededor de áreas protegidas o colocadas bajo protección oficial.

El proyecto no afectará áreas protegidas o colocadas bajo protección oficial.

ARTÍCULO 10: EL TITULAR DEBERÁ PRESENTAR UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SI SU PROYECTO O ACTIVIDAD GENERA ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA, EN TÉRMINOS DE MAGNITUD O DURACIÓN, DEL VALOR PAISAJÍSTICO O TURÍSTICO DE UNA ZONA.

El proyecto se emplazará íntegramente al interior y bajo la superficie del rajo Chuquicamata, en un área industrial y de forma subterránea, de tal forma que no generará o presentará alteración significativa, en términos de magnitud y duración, del valor paisajístico o turístico de la zona de influencia.

ARTÍCULO 11: EL TITULAR DEBERÁ PRESENTAR UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SI SU PROYECTO O ACTIVIDAD GENERA O PRESENTA ALTERACIÓN DE MONUMENTOS, SITIOS CON VALOR ANTROPOLÓGICO, ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y, EN GENERAL, LOS PERTENECIENTES AL PATRIMONIO CULTURAL.

El proyecto se emplazará íntegramente al interior y bajo la superficie del rajo Chuquicamata, en un área industrial y de forma subterránea, por lo que en el lugar de emplazamiento del proyecto no se encuentran monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico o perteneciente al patrimonio cultural.

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

El proyecto no requerirá contar con Permisos Ambientales Sectoriales, de acuerdo a lo indicado en el Título VII del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.