

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

CAPÍTULO I. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO

1.1. Antecedentes del Titular

Titular: Corporación Nacional del Cobre de Chile, División Codelco Norte.

Rut : 61.704.000-K.

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

Representante Legal: Juan Carlos Avendaño Díaz.

Rut: 7.408.565-2.

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

1.2. Ubicación y Superficie del Proyecto

El Proyecto se desarrollará al interior de las servidumbres mineras de la DCN (División Codelco Norte), fuera del límite urbano de la ciudad de Calama, Comuna de Calama, Provincia de El Loa, Región de Antofagasta.

Las coordenadas UTM de los vértices del área de influencia del proyecto es la siguiente:

Tabla N° 1. Ubicación del proyecto, coordenadas UTM (Huso 19, PSAD 56).

Vértice	Coordenada Este	Coordenada Norte
V1	510.080,37	7.536.816,51
V2	510.891,04	7.536.597,67
V3	509.845,23	7.533.978,73
V4	509.164,21	7.534.319,30

El acceso al área principal del proyecto desde Calama, es 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.

En la Figura N° 1 y Figura N° 2 de la DIA, se presentan la ubicación del proyecto, a nivel regional y en el contexto local, la cual ocupara una superficie de intervención de 218,2563 ha (Hectáreas).

1.3. Monto de Inversión

La inversión estimada total para la ejecución del Proyecto será de US \$ 30.971.666-

1.4. Vida Útil

La vida útil del proyecto será de 1 año.

1.5. Mano de Obra

El proyecto considerará un total de 12 personas.

1.6.Descripción

1.6.1. Rampa de Exploración Subterránea, I Etapa

Según lo declarado por el titular, la primera etapa del proyecto de la Rampa de Exploración Subterránea, fue autorizado por la Dirección Regional del Servicio Nacional de Geología y Minería de la Región de Antofagasta, no ingresando al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental debido a que el diseño sólo contempla la creación de la rampa y no exploración de ella. Además, el diseño realizado en la rampa etapa I, entregó los datos básicos para el diseño de la rampa etapa II.

Para efectos del diseño de la profundización de la rampa etapa II, el titular ha considerado seguir con la misma sección que se viene desarrollando en la etapa I, por cuanto esta permite alcanzar rendimientos altos y deja espacios suficientes para la instalación de mangas de ventilación de gran diámetro y la operación de los equipos de acarreo de marina.

1.6.2. Rampa de Exploración Subterránea, II Etapa

El proyecto tiene por objetivo el desarrollo de una Rampa de Exploración Subterránea, correspondiente al diseño de las obras requeridas para completar los requerimientos de prospección geológica y geotécnica de los sulfuros profundos del yacimiento Chuquicamata, comprendiendo los siguientes aspectos:

- Diseño de las excavaciones de la rampa de exploración subterránea, para su segunda etapa de desarrollo, incluyendo estocadas (sondajes) y cruzados (sondajes), requeridos para el desarrollo de las actividades geológicas, geomecánicas u otras consideradas en el proyecto de exploración.
- Estudiar alternativas y proponer sistema de ventilación para el desarrollo de las obras y actividades de exploración, indicando requerimiento de obras y equipos.
- Análisis de rendimiento del avance en el frente, considerando las interrupciones que impone la operación del rajo, las normas y procedimientos vigentes y la disponibilidad de frente proyectada.

- 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.
- Esta obra implicará el desarrollo de aproximadamente 3.100 m (sin incluir estocadas varias) de rampa en sección 5 m de ancho por 5 m de alto y galibo semicircular, desarrollada íntegramente por el este del yacimiento

El alcance de este ítem esta representado de la siguiente manera, medidos en metros:

Tabla N°2. Actividades de desarrollo rampa de exploración.

Obras Principales		Proyecto
Rampa Principal	5,0 x 5,5	2.737
Cruzados geotécnicos (5)	3,6 x 4,0	2.057
Salidas Marinas	5,0 x 5,0	306
Instalaciones Interior Mina	4,5 x 4,0	124
Estocadas de Sondajes	5,0 x 5,0	288
Estocadas de Marinas	5,0 x 5,0	105
Galería de Ventilación -SSEE	4,0 x 4,0	525
Pozos de Drenaje	3,5 x 3,5	80
By Pass de ventilación	5,0 x 5,0	
Total Desarrollos		6.222
Chimenea de Ventilación	2,4 diámetro	172

1.6.3. Sondajes prospección Yacimiento Chuquicamata

Se considerará una campaña de sondajes para delineamiento, necesarios para disminuir la incertidumbre de información de partida. Para construir los modelos geotécnico y geometalúrgico, que se desarrollarán (orientados para servir de información base de la ingeniería básica), se consideran aproximadamente 3.000 metros orientados a obtener información geotécnica desde la rampa de prospección

La ubicación en coordenadas UTM, PSAD 56, Huso 19, del área donde se implementarán los sondajes y las principales características de estos se indican en las tablas siguientes:

Tabla N°3. Campaña de sondajes prospección geotécnica en rampa de prospección.

Área /Tipo Sondaje			
	Vértices		Largo (m)
	Este	Norte	
Área 1.	510.080,37	7.536.816,51	3.000

Diamantina (HQ3)	510.891,04	7.536.597,67
	509.845,23	7.533.978,73
	509.164,21	7.534.319,30

1.6.4. Fase de Construcción

En esta etapa se efectuará el montaje de los equipos asociados a la materialización del proyecto, desarrollándose las siguientes actividades:

1.6.4.1. Rampa de Explotación

a) Diseño de excavaciones

Para el desarrollo del diseño de las excavaciones de la profundización de la rampa de prospección se han considerado los siguientes criterios.

- Mantener las secciones excavadas con que se han ejecutado los trabajos actualmente en ejecución.
- Aplicar una pendiente de 12% en los tramos rectos y en las curvas hacer el diseño con desarrollo horizontal.
- Minimizar los tramos de desarrollo a realizar con ventilación forzada, restringir a no más de 1500 m la utilización de mangas.
- Disponer de estocadas para subestaciones eléctricas cada 210 m.
- Disponer de estocadas para subestaciones eléctricas cada 500 m.
- Disponer de estocadas de acumulación de agua y drenaje cada 375 m.
- Disponer estocadas de refugio salvavidas cada 30 m de acuerdo a la normativa vigente

La traza final de la profundización de la rampa de exploración se inicia en la zona más baja de la rampa actualmente en desarrollo y que corresponde a la elevación 1940 m, en el punto con coordenadas 4167,15 N y 3724,89 E. Con un recorrido de 3088 m con pendientes máximas de 12% alcanza la elevación 1582 m en el punto con coordenadas 2700,0 N y 2955,80 E.

1.6.4.2. Sistema de Ventilación

a) Antecedentes Generales

El sistema de ventilación diseñado operará con dos circuitos, un circuito principal abierto en que se mueva todo el aire requerido para mantener la rampa en condiciones adecuadas para la operación. Se complementa el sistema con un circuito secundario para la frente ciega en desarrollo que opera inyectando aire por manga hasta la frente y evacuando el aire viciado por la labor hasta empalmar al circuito principal.

Los cálculos de requerimiento de aire se han hecho para distintas etapas de avance de la rampa y el dimensionamiento de los ventiladores para la situación de mayor consumo.

Se ha considerado para efectos de dimensionar el consumo por tronadura que se quema un disparo por vez, es decir si hay dos frentes en desarrollo no se queman simultáneamente.

El dimensionamiento de la flota de equipos para el acarreo de marina se ha acotado de forma tal que el requerimiento de aire no exceda el caudal máximo que queda determinado por la velocidad de 150 m/minuto

b) Caudal Máximo

De acuerdo a lo que se establece en el Reglamento de Seguridad Minera la velocidad máxima del aire en labores en que hay personal trabajando es de 150 m/minutos es decir 2,5 m/seg. En una sección laborar de 25 m² y un flujo máximo de 62,5 m³/seg.

c) Requerimientos de Aire

A efectos de estimar el requerimiento de aire en las distintas etapas del ciclo de excavación — fortificación del túnel, se hizo la determinación de consumos para las siguientes faenas:

- Perforación
- Fortificación
- Tronadura
- Marina desde la frente a estocada
- Extracción de marina a superficie

El detalle de cálculos para cada uno de los casos indicados se incluye en Anexo 1 de la DIA.

El mayor requerimiento corresponde al ciclo de extracción de marinas (mineral retirado de sondaje) a superficie. Los ciclos de desarrollo se ven limitados por que no se puede aumentar la flota de camiones para extraer la marina y por lo tanto se alarga el ciclo disminuyendo los rendimientos. El gráfico de la figura N° 2.1 de la DIA, muestra el avance en disparos por día que se pueden obtener según la distancia de la frente y el numero de camiones para hacer marina.

d) Requerimientos de Aire en el Frente

Por otra parte hay que considerar que el aire que se ha estimado como requerimiento no es necesario disponerlo en la frente ya que no todos los equipos están en la frente simultáneamente.

En la frente (últimos 300 m de avance de la labor) los requerimientos de aire están dados por una parte por los consumos para los gases de tronadura, equipo de extracción de gases y dos camiones para el transporte de marina (mineral de sondaje). Considerando los cálculos que se incluyen en el anexo 2 de la DIA., el requerimiento mayor en la frente lo impone la extracción, con 85.030 cfm (pie cubico por minuto).

El Cierre Perimetral, esta constituido por Pilares y Marcos de perfiles metálicos con malla de acero galvanizado y que se afianzan al terreno con dados de fundación de hormigón, (Ver Fotografías N°1 y N°2 de la DIA).

e) Circuitos de Ventilación

El diseño para el suministro de aire de ventilación contempla establecer un circuito abierto en que el aire fresco entra por la rampa hasta un punto en que se establece un retorno, por el cual el aire es evacuado a superficie. El aire en este circuito principal es impulsado por uno o más ventiladores principales que deben asegurar el caudal requerido.

A partir del circuito principal se establece un circuito secundario que toma aire fresco y lo conduce por manga hasta la frente, el retomo del aire es por la labor hasta retomar el circuito principal.

Durante el desarrollo de la profundización de la rampa será necesario establecer al menos 4 circuitos principales de manera de disminuir la distancia de servicio del circuito secundario.

La configuración del circuito principal al inicio de las obras estará determinado por si la rampa de drenaje se encuentra comunicada en el fondo con la rampa de exploración, en cuyo caso el circuito principal se establecerá con el primer tramo de la rampa de exploración luego la rampa de drenaje para retomar por el último tramo de la rampa de exploración y las chimeneas de extracción, la figura 4.2 de la DIA., ilustra esta situación.

En caso de no estar conectada la rampa de drenaje el circuito principal se deberá establecer con la rampa de exploración como vía de ingreso y las chimeneas de extracción para la evacuación.

f) Cálculo de Ventiladores Circuito Principal

Para el circuito principal, el cálculo de ventiladores se hace considerando la demanda máxima de aire y la pérdida mayor. La potencia resultante corresponde a la necesaria de instalar en el extractor principal, para asegurar el establecimiento del circuito principal se considera la instalación de ventiladores reguladores en chimeneas internas. La mayor caída de presión se da para el desarrollo del último tramo de la profundización de la rampa (corresponde al caso 4 de la memoria de cálculo de la DIA.). El detalle se muestra en la tabla N° 2.6 de la DIA.

El cálculo del ventilador principal, se resume a 128.299 cfm, según tabla 2.7 de la DIA.

g) Cálculo de Ventiladores Circuito Secundario

Considerando la utilización de los equipos que la división Codelco Norte ha adquirido, se determina la frecuencia con que debe colocarse dichos equipos.

- Diámetro manga : 1,4 m
- longitud de tramo de manga: 30 m
- Potencia ventilador: 125 Hp

El cálculo para la ventilación del circuito secundario, se desarrolla considerando las distintas longitudes de frente a construir ventilándose con manga. Para el tipo de ventilador y manga indicada y para el caudal requerido se debe considerar la instalación de un ventilador cada 270 m aproximadamente (9 tramos de manga). El cuadro siguiente muestra el cálculo de perdidas de carga y potencia de ventilador en función de la distancia de la frente.

Tabla N°4. Número de ventiladores para tramos de desarrollo ciego.

Distancia (m)	Estado	N° Ventiladores
756	1	3
995	2	3
1.415	3	5
337	4	2

Para los tramos a desarrollar con manga se proyecta que se requieren entre 3 y 5 ventiladores de 125 HP, instalados en serie. El cuadro siguiente muestra el requerimiento para cada una de las etapas de construcción de la profundización de la rampa de exploración. No se incluye en este cálculo los requerimientos en caso de haber un desarrollo paralelo de los cruzados de exploración.

1.6.4.3. Fortificación

Se dispone de una caracterización del macizo rocoso cada 100 m que permite una primera proyección de los requerimientos de fortificación. De acuerdo a esta información el desarrollo de la rampa enfrentara terrenos con calidades entre las clases III B y II A según la clasificación de Laubscher.

Los tramos iniciales, que están más alejados de la zona mineralizada presentarían condiciones mas regulares de calidades de roca. Los tramos que van por dentro de la zona mineralizada debieran enfrentar calidades de roca con más variaciones.

La experiencia acumulada en el desarrollo de la primera parte de la rampa de prospección (desde elevación 2400 m en superficie, hasta elevación 1.940 m) muestra que la fortificación aplicada han sido pernos grouting de 2,7 m con malla trenzada, desde la gradiente hacia arriba. En forma puntual se ha complementado la fortificación con shotcrete.

A partir de esta experiencia se realizará consideraciones a 4 tipos de fortificación estándar:

Tabla N°5. Fortificación estándar

Calidad roca	Desarrollo proyectado	Fortificación estándar
II A	20 m	Perno grouting eventual
II B	136 m	Perno grouting
III A	1.846 m	Perno grouting y malla trenzada
III B	1.046 m	Perno grouting, malla trenzada y shotcrete.

De acuerdo a la información disponible, con un desarrollo de 1.543 m se alcanzaría un sector de muy mala calidad de roca, por una extensión de unos 40 m.

Estas proyecciones indican que el 60% del desarrollo sería fortificado con perno y malla, un 34% requerirá perno malla y shotcrete, un 4% debería fortificarse con pernos y un 1% sería sin fortificación sistemática (pernos eventuales). El 1% restante corresponde al sector de calidad geomecánica y (Laubscher) que requeriría fortificación de marcos de acero y concreto para su sostenimiento.

1.6.4.4. Mineral a extraer

A partir de la traza establecida en el diseño se hizo la cubicación del material producto de la excavación considerando la información de leyes contenida en el modelo de bloques 2003.

A este efecto se identificaron distintas zonas en la obra, que se ilustran en la figura 2.2. de la DIA. La rampa propiamente tal se separó en 7 tramos.

Los valores que se obtienen de la cubicación se presentan en la tabla 7.1. de la DIA. El material total alcanza aproximadamente 300.000 ton (toneladas) de roca, de las cuales aproximadamente 185.000 ton corresponden al desarrollo de la rampa propiamente tal, 15.000 ton provienen del desarrollo de las chimeneas de ventilación y unas 100.000 ton de los cruzados geotécnicos.

La traza de la rampa ingresará al yacimiento por lo que se obtendrán cantidades importantes de material con valores de cobre, al considerar una ley de corte de 1%, el mineral a obtener es aproximadamente 40.000 ton de 1,2 1% CuT, las cuales están mayoritariamente contenidas en los desarrollos de los cruzados geotécnicos (54%). En la rampa propiamente tal se obtendrá un 39% de estos materiales.

Considerando una ley de corte de 0.5%, el mineral aumenta a 220.000 ton de 0,77% CuT. Un 67% de este mineral estará contenido en los desarrollos de la rampa y un 27% en los cruzados geotécnicos.

Un 28% de este material y los tramos 2 y 6 aportan un 8% y 7% respectivamente. El cruzado geotécnico 7 se desarrollaría íntegramente en rocas estériles, al igual que la frente Este del cruzado geotécnico 6.

1.6.4.5. Sondajes Geotécnicos

a) Construcción de Plataformas Niveladas

Estas serán de unos 20 m de largo x 15 m de ancho, con el piso nivelado, evitando al máximo el remover material para relleno, operación que será realizada por maquinaria adecuada.

Estas plataformas niveladas, tienen el propósito el permitir un estacionamiento seguro del camión perforador que tiene un peso aproximado de 30 toneladas, el cual mantiene instalado en su parte superior, una torre de perforación de 4,5 m de altura.

b) Construcción de Piscinas Decantadoras para Disposición y Secado de Lodos

Estas piscinas serán de unos 10 m de largo x 5 m de ancho x 1 m de profundidad aproximadamente, excavadas en el terreno natural. Estas piscinas decantadoras no serán impermeabilizadas ya que el material natural de las diferentes áreas es bastante impermeable, siendo además compactado al momento de la habilitación de cada una.

Por otro lado, el material fino suspendido en el lodo se irá depositando en el fondo de cada piscina generando una capa de muy baja permeabilidad.

Seguidamente, se destaca que el agua será recirculada permanentemente ya que se irá mezclando con agua fresca para mantener la calidad necesaria para el recomendable desempeño de la máquina de sondajes. Una vez que cesa la operación de perforación, el agua es dejada en el pozo para su evaporación.

Como el agua contiene sustancias y material fino del subsuelo (producto de la operación) en suspensión, estas sustancias y material fino sedimentan y forman una costra en el fondo del pozo a medida que el agua se evapora.

c) 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 toda la actividad se realizará al interior del rajo de la Mina Chuquicamata la cuenta con caminos interiores de acceso.

1.6.5. Fase de Operación

1.6.5.1. Rampa de exploración

La rampa de prospección no contempla etapa de operación.

1.6.5.2. Sondajes

1.6.5.2.1. Diamantina con recuperación de testigos

El método de perforación con diamantina, se realizará con el objeto de obtener muestras geológicas más precisas como para graficar el medio geológico existente.

El método a utilizar consiste 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 fluidos, lo que permitiría 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 hacia la superficie, en donde la muestra será depositada en bandejas metálicas identificadas por tramo.

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

El método a utilizar requiere para una operación adecuada, aditivos que sirven de sello y sostén a las paredes del pozo, sobre todo cuando aparecen zonas con materiales porosos, fracturado o disgregable, a modo de impedir el escape del agua de perforación o el derrumbe de las paredes.

El lodo que se utiliza en la perforación, se recircula hasta que disminuye su efectividad, el cual será enviado a la piscina de decantación para su disposición momentánea.

Al término de cada sondaje y una vez que el agua utilizada en la operación se evapora, la piscina de decantación será cubierta con material removido de la excavación realizada previamente.

1.6.5.2.2. Operación y tipo de perforación

En la realización de las perforaciones, serán utilizados equipos de perforación con barras de diámetro (89,29 mm). La operación de sondajes, será realizada por una empresa contratista con bastante experiencia en el rubro.

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 estacas, señalando el rumbo del sondaje y su inclinación.

Seguidamente, la máquina perforadora se ubicará en el lugar haciendo uso de gatos hidráulico hasta dejar el cabezal de perforación frente a la estaca que señala la posición del collar del pozo.

b) Tipo de perforación

Tal como se expresó con anterioridad, el tipo de perforación a realizar corresponde a sondajes con diamantina. Estos sondajes podrían iniciarse desde la superficie por la existencia de gravas no consolidadas en los primeros niveles del subsuelo, la cual podría ser cambiada para el caso de suelos con calizas, para continuar 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 puede derivar en el atrapamiento de las barras y coronas sobre todo en las gravas.

Secundariamente, puede evitarse la pérdida de circulación de fluidos de perforación en estos sectores o tramos, además, posibilitaría la holgura o ensanche del pozo que consiste en perforar con la columna utilizada como revestimiento, hasta la corona y despegarla en el evento que esta quede atrapada.

d) Perforación desde superficie

En aquellos tramos en donde se encuentren gravas no consolidadas y calizas, no se extraerán muestras según lo dispuesto por el área de geología, ya que no están dentro de los intereses de la campaña de sondaje. Por otro lado, para aquellas zonas con gravas, se utilizarán lodos de alta densidad para asegurar las paredes de posibles derrumbes.

Una vez llegado al nivel de roca de interés, se procederá a perforar según lo determine el jefe de proyecto hasta finalizar a la profundidad requerida según lo diseñado por el área de geología.

Para el caso de las perforaciones exploratorias, se espera recuperar testigos a partir de las gravas medianamente consolidadas a consolidadas.

e) Obtención de muestras

En esta fase de la operación, se procederá a extraer la muestra testigo para dejarla en la canaleta receptora, el donde se utilizarán unos tacos identificatorios para los tramos respectivos.

f) Pérdidas de circulación de fluidos

Esta ocurre cuando el fluido de perforación, penetra en los sectores vacíos de la formación expuesta en el pozo. Para evitar que ocurra esto, se taparán estos sectores vacíos un material obturante, el que tendrá una variedad de tamaños y formas de partículas lo cual deberá garantizar una buena obturación.

g) Término y sellado de sondajes

Finalizada la operación de sondaje, se procederá a sellar todos los pozos con una mezcla de concreto, cemento o yeso, lo cual podrá aislar el o los acuíferos en caso que el sondaje intercepte alguno. Además, se procederá a generar un registro fotográfico de esta 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.

1.6.6. Plan de Abandono

La etapa de abandono consiste esencialmente, en el retiro de equipos y máquinas utilizadas en las operaciones descritas con anterioridad y el cierre de las plataformas, realizándose de la siguiente forma:

- Se deberán limpiar y retirar todos los materiales sobrantes de las áreas de perforación utilizadas.
- Se deberán cubrir los sondajes con tapas de concreto a nivel de terreno y dejar instalado un tubo de PVC de hasta 1 metro de altura sobre estos.
- Se deberán cubrir las piscinas de decantación de cada sondaje, una vez evaporada el agua contenida.
- Se deberán retirar las maquinarias utilizadas en las distintas áreas operacionales.
- Se deberán dejar limpias las diferentes áreas utilizadas para las labores de prospección.
- Se deberán cerrar los accesos a las diferentes plataformas con material del lugar, sectores que serán semi-compactados para que se asemejen a su condición original.
- Se procederán a realizar registros fotográficos de los cierres de las Plataformas.

1.7. Emisiones, Descargas y Residuos del Proyecto

1.7.1. Etapa de Construcción

1.7.1.1. Emisiones Atmosféricas

En la fase de Construcción del Proyecto las emisiones serán asociadas al polvo, debido principalmente al tránsito vehicular en el interior del área industrial de División Codelco Norte.

Tabla N°6. Material Particulado Construcción.

Actividad	Tasa Emisión	
Circulación vehículos	142,502	[kg]
Circulación Maquinaria Pesada	583,846	[kg]
Total Tasa Emisión	726,348	[kg]
Duración Actividad	120	[días]
Emisión Promedio	6,05	[kg/día]

1.7.1.2. Ruido

La fase de construcción generará emisiones de ruido asociadas principalmente al movimiento de tierra y tránsito de vehículos, el cual será intermitente y no cambiarán las condición.

1.7.1.3. Efluentes Líquidos

El Proyecto se generará aguas residuales de origen doméstico, que serán controladas mediante uso de baños químicos, los cuales serán retirados y dispuestos en sitios autorizados por la Autoridad Sanitaria.

1.7.1.4. Residuos Sólidos

Durante la fase de construcción del proyecto se generarán residuos sólidos correspondientes a material de excavación y desechos de la construcción, básicamente despuntes de acero, madera, bolsas, madera, restos de tubería etc., siendo retirados y enviados a sitio de disposición final autorizado.

TABLA N°7. Residuos Sólidos Construcción.

Tipo de residuos	Punto generación	Volumen
No peligrosos	Materiales de construcción y bolsa, madera, despunte acero, restos de tubería etc.	100 kg/mes

1.7.2. Etapa de Operación

1.7.2.1. Emisiones Atmosféricas

En la fase de Operación del Proyecto las emisiones serán asociadas al polvo, debido principalmente al tránsito vehicular en el interior del área industrial de División Codelco Norte.

Las actividades correspondientes escarpes, compactación de terreno y excavación se consideran poco significativas por la humectación que se realiza.

Tabla N°8. Material Particulado Operación.

Actividad	Tasa Emisión	
Escarpes	0	[kg]
Excavaciones y Movimiento de	0	[kg]

tierra		
Compactación terreno	0	[kg]
Descarga de material excavado al suelo	0	[kg]
Actividades constructivas	0	[kg]
Circulación vehículos	633,344	[kg]
Circulación maquinaria pesada	0	[kg]
Total Tasa Emisión	633,344	[kg]
Duración Actividad	120	[días]
Emisión Promedio	5,3	[kg/día]

Los lodos dispuestos en una piscina de evaporación. Al término del proyecto, serán cubiertos con tierra del sector removida con anterioridad, la cual será semi-compactada para evitar al máximo la emisión de material particulado a la atmósfera.

1.7.2.2. Ruido

La fase de Operación se generará emisiones de ruido producto de la perforación y sus servicios anexos, las cuales estarán restringidas a las cercanías de los equipos que la emiten encontrándose retiradas de cualquier centro poblado.

1.7.2.3. Efluentes Líquidos

El Proyecto se generará aguas residuales de origen doméstico, que serán controladas mediante uso de baños químicos, los cuales serán retirados y dispuestos en sitios autorizados por la autoridad sanitaria.

La operación de sondajes producirá lodos compuestos por agua, roca molida extraída de la perforación y aditivos inocuos. Estos lodos serán dispuestos a un costado del área de perforación, en una piscina de evaporación impermeabilizada.

1.7.2.4. Residuos Sólidos

En la etapa de operación del proyecto se generan residuos sólidos domésticos, industriales peligrosos, lubricantes los cuales son dispuestos en un sitio autorizado.

TABLA N°9. Residuos Sólidos Operación.

Tipo de residuos	Punto generación	Volumen
Domésticos	papeles varios, restos de comidas, envases, plásticos.	1,8 kg/día
Lubricantes	aceite de recambio de la maquinaria, lubricantes y fluidos hidráulicos	8 lts/día
Industriales	derrames de aceites o hidrocarburos en las zonas de las	1,6 kg/día

Peligrosos	plataformas de sondaje	
------------	------------------------	--

CAPÍTULO II. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

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

Declaracion de Impacto Ambiental (DIA) S/N

Por Codelco Chile, División Codelco Norte, con fecha 04/07/2008

Test de Admisión S/N

Por CONAMA II, Región de Antofagasta, con fecha 09/07/2008

Of. Solicitud de Evaluacion DIA N°0647/2008

Por CONAMA II, Región de Antofagasta, con fecha 09/07/2008

Solicitud Especial de Pronunciamiento N°0662/2008

Por CONAMA II, Región de Antofagasta, con fecha 10/07/2008

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

Por CONAMA II, Región de Antofagasta, con fecha 05/08/2008

Adenda S/N

Por Codelco Chile, División Codelco Norte, con fecha 02/09/2008

Solicitud de Evaluacion de Adenda N°0894/2008

Por CONAMA II, Región de Antofagasta, con fecha 03/09/2008

Adenda S/N

Por Codelco Chile, División Codelco Norte, con fecha 02/10/2008

Solicitud de Evaluacion de Adenda N°1001/2008

Por CONAMA II, Región de Antofagasta, con fecha 03/10/2008

Resolución de Ampliación de Plazos N°0326/2008

Por CONAMA II, Región de Antofagasta, con fecha 17/10/2008

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°760 sobre la DIA, *por Ilustre Municipalidad de Calama, con fecha 15/07/2008*; Oficio N°382 sobre la DIA, *por Dirección Zonal, SEC, Región de Antofagasta, con fecha 28/07/2008*; Oficio N°264 sobre la DIA, *por Oficina*

Regional CONADI, Región de Antofagasta, con fecha 31/07/2008; Oficio N°824 sobre la DIA, por Dirección Regional DGA , Región de Antofagasta, con fecha 31/07/2008; Oficio N°4711/2008 sobre la DIA, por Dirección Regional SERNAGEOMIN, Región de Antofagasta, con fecha 31/07/2008; Oficio N°763 sobre la DIA, por SEREMI de Obras Públicas - Región de Antofagasta, con fecha 01/08/2008; Oficio N°172 sobre la DIA, por SEREMI de Salud, Región de Antofagasta, con fecha 04/08/2008; Oficio N°3947 sobre la DIA, por Consejo de Monumentos Nacionales, con fecha 04/08/2008; Oficio N°441 sobre la Adenda 1, por Dirección Zonal, SEC, Región de Antofagasta, con fecha 08/09/2008; Oficio N°973 sobre la Adenda 1, por Ilustre Municipalidad de Calama, con fecha 09/09/2008; Oficio N°6796/2008 sobre la Adenda 1, por Dirección Regional SERNAGEOMIN, Región de Antofagasta, con fecha 16/09/2008; Oficio N°1012 sobre la Adenda 1, por Dirección Regional DGA , Región de Antofagasta, con fecha 16/09/2008; Oficio N°214 sobre la Adenda 1, por SEREMI de Salud, Región de Antofagasta, con fecha 17/09/2008; Oficio N°1119 sobre la Adenda 2, por Dirección Regional DGA , Región de Antofagasta, con fecha 16/10/2008;

2.3. Constitución y funcionamiento del Comité Revisor.

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

Dirección Regional DGA , Región de Antofagasta
Dirección Regional SERNAGEOMIN, Región de Antofagasta
Dirección Zonal, SEC, 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
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Antofagasta
Consejo de Monumentos Nacionales

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

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

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

3.1.1. Normativa Ambiental de Carácter Específico Aplicable al Proyecto

3.1.1.1. Aire

MATERIA REGULADA	Emisiones de Material Particulado MP10
NORMA	Decreto Supremo N° 206/01 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, establece Plan de Descontaminación. Para la Zona Circundantes a la Fundición Chuquicamata. Artículos N°2 y N°8.
CUMPLIMIENTO	Se implementarán medidas de mitigación consistente en la humectación o riego hasta dos veces al día de todos los caminos que se estén utilizando. Además se compensara según lo señalado en el anexo N°3 de la DIA. Sobre los puntos de mayor flujo vehicular, con el aumento de zonas de riego.

MATERIA REGULADA	Emisiones de Contaminantes Lumínicos
NORMA	Decreto Supremo N° 686/99 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Normas de prevención a la contaminación Lumínica, de los cielos de las Regiones de Antofagasta, Atacama y Coquimbo, de manera de proteger la calidad astronómica de dichos cielos.
CUMPLIMIENTO	Se considera la instalación de luminarias exteriores para iluminación nocturna, por lo que el titular garantizará el uso de fuentes lumínicas que cumplan con las disposiciones vigentes, para lo cual se utilizará como referencia el Manual de Aplicación de la Norma de Emisión para la Regulación de la Contaminación Lumínica, elaborado por CONAMA a objeto de explicitar los contenidos de la norma y facilitar su aplicación y cumplimiento. Adicionalmente, se contará en faena con copia de la certificación de las luminarias emitido por laboratorios certificados.

3.1.1.2. Ruido.

MATERIA REGULADA	Emisiones de Ruido
-------------------------	---------------------------

NORMA	Decreto Supremo N° 146/97 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Establece Norma de Emisión de Ruidos Molestos Generados Por Fuentes Fijas, artículo N°5.
CUMPLIMIENTO	Las emisiones de ruido asociadas al Proyecto se realizarán fundamentalmente por labores de transporte y sondaje, no se excederán los niveles de presión sonora, según lo indicado en el artículo N°5 del presente reglamento.

MATERIA REGULADA	Emisiones de Ruido
NORMA	Decreto Supremo N° 594/99 del Ministerio de Salud. Correspondiente a los artículos N°74, N°75, N°80, N°82.
CUMPLIMIENTO	Los trabajadores dispondrán de los equipos de protección certificada y adecuada.

3.1.1.3. Agua

MATERIA REGULADA	Condiciones ambientales y sanitarias en los Lugares de Trabajo
NORMA	Decreto Supremo N°594/00 Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Correspondiente a los artículos N°12, N°13.
CUMPLIMIENTO	Todo el personal constara con casaca y a su vez en faena se tendrá lugares de abastecimiento de agua autorizadas.

MATERIA REGULADA	Descarga de Residuos Líquidos
NORMA	Decreto de Fuerza de Ley N°725/67 del Ministerio de Salud
CUMPLIMIENTO	Se utilizarán baños químicos, los cuales contarán con las respectivas autorizaciones sanitarias y los desechos líquidos serán retirados para su disposición final por empresas que cuenten con las autorizaciones sanitarias.

MATERIA REGULADA	Explotación Águas Subterráneas
NORMA	Decreto de Fuerza de Ley N°1122/81 modificado por N°20017/05 del Ministerio de Justicia., artículos N°59 y N°68.
CUMPLIMIENTO	El proyecto se localiza en áreas de operación del actual rajo del Yacimiento Chuquicamata y zonas de disposición de estéril, sin afectar a recursos hídricos subterráneos, ya que no existe presencia de éstos en su área de influencia.

3.1.1.4. Residuos

MATERIA REGULADA	Residuos Sólidos
NORMA	Decreto Supremo N° 594/00, del Ministerio de Salud, Reglamento de condiciones sanitarias ambientales en los lugares de trabajo. Artículo N°19 y N°20
CUMPLIMIENTO	Los residuos domésticos se dispondrán en bolsas de polietileno y en contenedores diferenciados según las normas internas de la División para la disposición de desechos, y ubicados en el área de trabajo. Desde allí serán trasladados hasta el vertedero de Chuquicamata, para su disposición final, o en los lugares que la División indica para este efecto, con una frecuencia de al menos dos veces por semana.

MATERIA REGULADA	Residuos Sólidos
NORMA	Decreto Supremo N° 148/03del Ministerio de Salud, reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos.
CUMPLIMIENTO	Los residuos peligrosos que se generen se almacenaran en tambores sellados, debidamente etiquetados, almacenados en lugares autorizados, previa a su disposición final que se realizara a través de empresas autorizadas.

3.1.1.5. Otras Normas.

MATERIA REGULADA	Ley de Monumentos Nacionales
NORMA	Ley N°17.288/70 del Ministerio de Educación Pública, Artículos N°26 y N°27. Y artículos N°20 y N°23 del Reglamento Sobre excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.
CUMPLIMIENTO	Se detendrán las obras, informando al consejo de Monumentos Nacionales y Gobernación Provincial mas cercana.

MATERIA REGULADA	Reglamento de Seguridad Minera
NORMA	Decreto Supremo N°72 de 1985, cuyo texto refundido, coordinado y sistematizado fue fijado mediante el Decreto Supremo N°132 de 2002 del Ministerio de Minería.
CUMPLIMIENTO	Es aplicable un conjunto de normas del reglamento, muchas de las cuales revisten el carácter de normas técnicas y no ambientales, y que obviamente exceden el objetivo de evaluación ambiental de la presente DIA, las que serán, en todo caso, fiscalizadas por SERNAGEOMIN.

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 5º al 11º del Reglamento (a excepción del artículo 7º) 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 objeto de evaluar el riesgo a que se refiere el inciso anterior, se considerará:

- a) **Lo establecido en las normas primarias de calidad ambiental y de emisión vigentes. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en el Estado que se señala en el artículo 7 del RSEIA.**

El proyecto tiene una vida útil de un año, por lo cual las emisiones son menores.

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

Los efluentes líquidos corresponden a aguas servidas de baños químicos las que serán dispuestas por empresas debidamente autorizadas. Las emisiones de polvo del proyecto son temporales, esporádicas y mínimas; y corresponden principalmente al tránsito de vehículos por caminos no pavimentados.

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

Los efluentes líquidos corresponden a aguas servidas de baños químicos las que serán dispuestas por empresas debidamente autorizadas.

- d) **La composición, peligrosidad y cantidad de residuos sólidos.**

Los residuos sólidos del proyecto son de tipo domésticos (2,1 kg/día) y los peligrosos se dispondrán según un procedimiento y en lugares autorizados.

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

Los residuos domésticos y los industriales inertes serán recolectados para su disposición en depósitos autorizados.

- 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.**

No aplica.

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

No aplica.

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

No aplica.

CONCLUSIÓN ARTÍCULO 5: El Proyecto no genera riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos que genera o produce.

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 el Estado que se señala en el artículo 7 del presente Reglamento.**

Existe solo una norma de calidad ambiental secundaria en el país y el proyecto no emitirá la sustancia regulada (Dióxido de Azufre).

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

Los efluentes líquidos corresponden a aguas servidas de baños químicos las que serán dispuestas por empresas debidamente autorizadas. Las emisiones de polvo del proyecto son temporales, esporádicas y mínimas y corresponden principalmente a tránsito de vehículos por caminos no pavimentados y por las perforaciones con aire reverso.

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

Los efluentes líquidos corresponden a aguas servidas de baños químicos las que serán dispuestas por empresas debidamente autorizadas.

- d) La composición, peligrosidad y cantidad de residuos sólidos.**

Los residuos sólidos del proyecto son de tipo doméstico (2,1 kg/día) por 12 meses, y los industriales 300 kg al mes y por 12 meses.

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

Los residuos domésticos y los industriales inertes serán recolectados para su disposición en depósitos autorizados.

- f) La diferencia entre los niveles estimados de emisión de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitat de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.**

No aplica.

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

No aplica.

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

No aplica.

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

Las emisiones de los contaminantes generados por el proyecto no afectan 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 emplaza 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.**

No aplica.

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

No aplica.

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

No aplica.

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

No aplica. El agua será transportada por camiones aljibes desde División Codelco Norte 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.**

No aplica.

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

No aplica, ya que el proyecto se emplaza al interior del rajo Chuquicamata.

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

No aplica.

CONCLUSION ARTÍCULO 6: El proyecto no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua, aire.

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.

En el área donde se desarrollará el Proyecto no se encuentran asentamientos poblados permanentes.

CONCLUSION ARTÍCULO 8: El proyecto, de acuerdo a su naturaleza y lugar de emplazamiento, no genera 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.

El Proyecto no se localizará próximo a población, recursos o áreas protegidas. Por lo cual no se afectarán zonas con valor ambiental.

CONCLUSION ARTÍCULO 9: El Proyecto se emplaza en áreas en las cuales no existe presencia de acuíferos.

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 área donde se desarrollará el Proyecto se caracteriza por presentar usos de suelo actualmente de tipo industrial.

CONCLUSION ARTÍCULO 10: El Proyecto se emplaza en áreas de uso industrial, que no generan o presentan 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.

- a) La proximidad a algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley 17.288.

No aplica.

- b) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley 17.288.

No aplica.

- c) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural

No aplica.

- d) La proximidad a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano.

No aplica.

CONCLUSION ARTÍCULO 11: El proyecto se emplaza íntegramente al interior del rajo Chuquicamata, en el lugar de emplazamiento del proyecto no se

encuentran monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico o perteneciente al patrimonio cultural.

CONCLUSIÓN FINAL

De acuerdo al análisis pormenorizado realizado a cada uno de los criterios establecidos por la Ley N° 19.300 y el Reglamento del SEIA para definir la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental o en su defecto una Declaración de Impacto Ambiental, se concluye que el Proyecto **"PROSPECCIÓN MINERA EXPLOTACIÓN SUBTERRANEA YACIMIENTO CHUQUICAMATA"** no generará o presentará los efectos, características o circunstancias señalados en el artículo 11 de la Ley N° 19.300, ni en los Artículos 5 al 11 del Reglamento del SEIA, que amerite la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental. Por lo tanto, resulta plenamente procedente el ingreso al SEIA a través de la Declaración de Impacto Ambiental, bajo la forma de una declaración jurada, en la cual se expresa que el Proyecto cumple con la legislación ambiental vigente.

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

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

CAPÍTULO V. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS

El proyecto contemplará compromiso de mantener el registro diario del volumen a drenar, y remitir a la Dirección Regional de Aguas con copia la Comisión Regional del Medio Ambiente Región de Antofagasta, dentro de los primeros 15 días de cada año, los volúmenes mensuales asociados.