

Informe Consolidado de la Evaluación de Impacto Ambiental de la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto "Disposición de neumáticos mediante confinamiento en depósitos de lastre"

CAPÍTULO I. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO

1.1. Antecedentes del Titular

Titular: Codelco Chile, División Codelco Norte.

Rut: 61.704.000-k

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

Representante Legal: Leonardo Cornejo Figueroa.

Rut: 6.348.089-4

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

1.2. Ubicación

El proyecto se localizará en el Complejo Industrial Chuquicamata, Comuna de Calama, Provincia de El Loa, II Región de Antofagasta. Las coordenadas referenciales de las áreas donde se dispondrán los neumáticos se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 2.3 de la DIA: Ubicación de áreas de disposición de neumáticos 1-57 y 1-95

Depósito de Estéril	UTM	
	Área de disposición de neumáticos	
	Coordenada Norte	Coordenada Este
1-57	7.531.835	514.691
1-95	7.533.258	506.802
USO: 19 Sur.		Datum: UTM WGS84

1.3. Monto de Inversión

El proyecto no considera una inversión, no obstante, involucra un costo en la actividad de traslado y disposición de neumáticos durante la vida útil de la actividad.

1.4. Vida útil

El proyecto tiene una útil de 3 años.

1.5. Mano de Obra

El proyecto no considera incremento de la mano de obra involucrada, por lo tanto, durante la etapa de disposición de los neumáticos no se contempla la contratación de mano de obra adicional a la que actualmente existe en la División Codelco Norte.

1.6. Descripción del proyecto

El proyecto consiste en implementar un sistema de disposición temporal de neumáticos mineros usados, en los depósitos de lastre de la Mina Chuquicamata de Codelco Chile, División Codelco Norte. La disposición se realizará en el área de los actuales botaderos de lastre 1-57 y 1-95 y en los futuros botaderos de la Mina. Dicho confinamiento de neumáticos se realizará en las plataformas de los depósitos que se encuentran en fase terminal y en los cuales se cubrirán los neumáticos con tierra a fin de evitar que ellos queden expuestos a riesgo de incendio.

En tal sentido, el permiso de disposición no será superior a tres años, luego de lo cual, los neumáticos serán enviados a disposición final en un lugar que cuente con Autorización Sanitaria y Ambiental.

1.6.1. Definición de sus partes, acciones y obras físicas

A continuación se detalla las partes involucradas en la disposición de los neumáticos.

a) Flota de camiones asistida

Los neumáticos mineros dados de baja comprenden todos los neumáticos ocupados en equipos de extracción minera y equipos de apoyo, con aro superior a 25 pulgadas. Estos neumáticos provienen de la siguiente maquinaria pesada usada en el Centro de Trabajo Chuquicamata de Codelco Norte, en las faenas de extracción de la Mina Chuquicamata y Expansión Norte Mina Sur, los principales equipos que producen estos neumáticos son:

- Camiones de extracción.
- Camiones de regadío.
- Cargadores frontales.
- Tractores neumáticos.
- Motoniveladoras

b) Taller de neumáticos y procedimiento de recambio y dada de baja

El titular cuenta con un Taller de Neumáticos donde se realiza el cambio de neumáticos de toda la flota de camiones y maquinaria de apoyo de la mina. El Taller de Neumáticos se compone de una serie de áreas de las cuales las principales son las siguientes: área de acopio de neumáticos nuevos; área de acopio de neumáticos dados de baja; área de recambio de neumáticos; área de revisión y chequeo de neumáticos, área de lavado de

neumáticos, área de desmonte de llanta y área de revisión final de neumáticos con ajuste de proveedores. Cada neumático que es dado de baja, pasa por un proceso de revisión, lavado y posterior retiro de la llanta. Esto último se efectúa mediante la manipulación de un equipo especial para desmontar llantas de equipos mineros.

El procedimiento termina con una revisión final donde se realiza el ajuste con proveedores (revisión de la duración especificada por el proveedor) y el apilamiento temporal de neumáticos en altura en pilas de tres en un sector al interior del Taller de Neumáticos. El apilamiento se mantiene hasta que el volumen de neumáticos acumulados justifique su traslado a los lugares de disposición, cuestión que se realiza en camiones mineros en cargamentos de 8 neumáticos.

El procedimiento de disposición en los lugares destinados para tal efecto, se realiza mediante volteo de los neumáticos desde la tolva del camión y el ordenamiento y montaje de los mismos mediante una manipuladora enviada al lugar para apilarlos uno sobre otro en pilas de hasta 6 neumáticos.

El conjunto de camiones y equipos que conforman la flota de Codelco Norte genera en promedio 80 neumáticos dados de baja mensualmente. Todos los neumáticos que se disponen son tubulares, radiales con cuerdas de acero.

c) Disposición temporal de neumáticos

Tal como se ha mencionado anteriormente, el titular cuenta en la Mina de Chuquicamata con un área para disponer neumáticos dados de baja, la cual se encuentra autorizada mediante la Resolución N°196 del 16 de Enero de 2002 del entonces Servicio de Salud de Antofagasta. Dicha área corresponde a una plataforma intermedia del depósito de lastre 1-57 de la Mina de Chuquicamata que queda al costado del camino de acceso a la Estación de Transferencia. En la Tabla 2.4 de la DIA se presenta el detalle de los neumáticos dados de baja acopiados en el depósito temporal.

En la Adenda N°1 de la DIA el titular indica que los neumáticos que actualmente se han estado disponiendo en sectores autorizados temporalmente por la Autoridad Sanitaria se dispondrán de acuerdo al método de disposición de neumáticos con recuperación, es decir aquel confinamiento que se realizará en las plataformas de los depósitos que se encuentran en fase terminal y en los cuales se consulta cubrir los neumáticos con tierra a fin de evitar que ellos queden expuestos a riesgo de incendio.

Las Características técnicas de los neumáticos utilizados en la División Codelco Norte que posteriormente serán dispuestos en los botaderos se describen detalladamente en las paginas 12, 13 y 15 de la DIA.

1.6.1.1. Descripción del sistema de disposición temporal de neumáticos

El sistema de disposición de neumáticos en depósitos de lastre consiste en una alternativa de confinamiento con posibilidad de recuperación. Esta alternativa plantea cubrir los neumáticos con material estéril, depositando los neumáticos en las plataformas de coronamiento de los depósitos que se encuentren en fase terminal, cubriendo los neumáticos con una capa menor de material estéril, suficiente para confinarlos completamente y no permitir una combustión accidental, pero que, en caso

de contar a futuro con una alternativa de reciclaje de neumáticos, permitirá descubrirlos y recuperarlos para su aprovechamiento.

a) Tipos de neumáticos dados de baja en Codelco Norte

Los tipos de neumáticos que son dados de baja en Codelco Norte y que serán dispuestos en depósitos de lastre, se presentan desagregados por tipos de equipos en la Tabla 2.5 y Tabla 2.6 de la DIA.

b) Tasa de generación mensual de neumáticos dados de baja

En la actualidad, Codelco Norte genera mensualmente en promedio 80 neumáticos dados de baja de camiones de extracción y equipos mineros de apoyo, los cuales permanecen almacenados en el Taller de Neumáticos a la espera de ser dispuestos temporalmente en sectores de la mina autorizados para tales fines. Los neumáticos se acumulan en pilas de hasta 3 neumáticos en un área habilitada en el Taller de Neumáticos hasta que se comienza a copar la capacidad de almacenamiento interna y se resuelve su disposición temporal, siendo derivados a las áreas de disposición autorizadas. Las cantidades de neumáticos dados de baja expresadas como promedio mensual y sus principales características se presentan en la Tabla 2.7 de la DIA.

c) Ubicación de sitios y mecanismos de disposición de confinamiento de Neumáticos

La disposición se realizará en el área de los actuales botaderos de lastre 1-57 y 1-95 y en los futuros botaderos de la Mina. Dicho confinamiento de neumáticos se realizará en las plataformas de los depósitos que se encuentran en fase terminal y en los cuales se cubrirán los neumáticos con tierra a fin de evitar que ellos queden expuestos a riesgo de incendio.

La disposición temporal de neumáticos en patios ubicados en plataformas de cabecera que se encuentren en fase terminal, se realizará colocándolos en filas adyacentes de 2 neumáticos de ancho, 40 neumáticos de largo y 5 en altura, constituyendo grupos de aproximadamente 400 neumáticos.

Los grupos de 400 neumáticos se mantendrán separados de los grupos adyacentes manteniendo una distancia de 8 metros, dicha distancia entre cada grupo de neumáticos cumple la doble función de facilitar el acceso al manipulador de neumáticos y actuar como cortafuego. Los grupos de neumáticos serán cubiertos con material estéril de los botaderos antes de recibir neumáticos sobre ellos. La superficie del grupo de neumáticos se cubrirá con un espesor de 1 metro de estéril, en tanto, que los costados mantendrán un talud estable dado por el ángulo de reposo del material estéril. En este caso cada grupo se cubre en forma separada, manteniendo entre grupos un camino de acceso para facilitar su eventual recuperación.

En la Figura 2.7 y Figura 2.8 de la DIA se indica esquemáticamente la forma de disposición y cobertura de los neumáticos.

1.6.1.2. Etapa de abandono

El Plan de Abandono, se supeditar  al Plan de Cierre de las faenas del centro de trabajo Chuquicamata de Codelco Norte, el cual se encuentra en la fase de elaboración. El plan detallado será presentado oportunamente a las autoridades competentes para solicitar el permiso sectorial correspondiente.

El plan de cierre detallado es un requisito indispensable impuesto por SERNAGEOMIN para otorgar autorización de inicio de actividades mineras, según est  establecido en el Decreto Supremo N  72 modificado por el Decreto Supremo N 132. El contenido técnico de un proyecto de esta naturaleza, está establecido en el Título X del decreto señalado.

1.6.1.3. Estabilidad de los depósitos

La estabilidad del depósito se evaluó mediante un método convencional de equilibrio límite, con superficies potenciales de falla. La superficie de falla crítica se determina luego de analizar una serie de superficies potenciales de falla. El equilibrio del material sobre cada una de las superficies de falla potencial es examinado calculando la resistencia al corte necesaria para mantener el talud al límite de la falla. El factor de seguridad con respecto a la falla en una superficie dada se define, normalmente, como el cociente entre la resistencia al corte disponible y la resistencia al corte movilizada.

El análisis se realizó para condición est tica y dinámica (de sismicidad), obteniéndose factores de seguridad que garantizan la estabilidad del depósito. Los resultados obtenidos se presentan en el Anexo C de la DIA. La Tabla 2.9 de la DIA resume los resultados con los factores de seguridad obtenidos de la modelación.

1.6.1.4. Etapa de operación

La etapa de operación consulta las siguientes actividades:

a) Transporte:

El transporte de neumáticos, se realizará en cargas de 8 unidades sobre camiones mineros de alto tonelaje similares a los que transportan el estéril desde el rajo de la mina a los depósitos existentes.

b) Descarga:

La descarga en patios de disposición Temporal se realizarán por volteo de la tolva de los camiones y el acomodo mediante una manipuladora. La descarga de neumáticos y su acomodo en patios al pie de depósitos de lastre se realizará solamente en horario diurno.

c) Controles:

Adicional al control operativo por parte de los jefes de turno correspondientes, se mantendrá un control topográfico del avance del depósito. Se realizará un monitoreo periódico de las deformaciones de los taludes con inspecciones geomecánicas periódicas para verificar la estabilidad del depósito, especialmente en períodos de lluvia.

e) Mantenimiento

El mantenimiento considera acciones de tipo preventivo básico, correctivo programado y mantenimiento contra fallas, todas de muy baja frecuencia. A continuación se explica cada una de las actividades comunes de mantención:

- Mantenimiento preventivo básico: consiste en recorridos con inspección visual de la distancia de los taludes.
- Mantenimiento correctivo programado: es de menor envergadura y está basado en anomalías detectadas en la inspección. Se usarán equipos mecánicos y participará un grupo menor de personas que trabajarán principalmente corrigiendo desacomodos de neumáticos.
- Mantenimiento contra fallas: consiste en reacondicionamiento del desalineamiento de los grupos de neumáticos que pudieran comprometer un confinamiento uniforme. Son de diversa envergadura, según la anomalía, y poseen una programación de corto plazo.

e) Seguridad

Los riesgos están asociados principalmente a la parte operativa, especialmente la descarga. Para esto, se adoptarán los sistemas de control y señalización para evitar los potenciales accidentes.

1.6.1.5. Etapa de abandono

El Plan de Abandono, corresponde al mismo Plan de Abandono de los botaderos de estériles. Sin embargo, adicionalmente, se mantendrá el registro de las ubicaciones y el inventario de los neumáticos dispuestos en cada patio. Dentro del área de botaderos sólo se permitirá el acceso controlado y coordinado con las faenas de volteo de lastre.

1.6.2. Principales Emisiones, Descargas y Residuos del Proyecto

1.6.2.1. Emisiones a la atmósfera

Etapa de construcción

El proyecto no considera etapa de construcción.

Etapa de Operación

Durante la etapa de operación, se emitirá polvo ocasionado por la rodadura de neumáticos en caminos no pavimentados al interior de mina la mina.

El proyecto considera el transporte de neumáticos desde los talleres de mantención hasta los lugares de acopio en los depósitos de estériles 1-57 y 1-95, donde serán depositados temporalmente los neumáticos dados de baja. El polvo emitido en estos casos tendrá un efecto local y estará acotado a una superficie en la que no hay asentamientos humanos.

Actualmente los neumáticos son trasladados desde los talleres a un depósito ubicado a 4.425 metros de los talleres en que se reemplazan los neumáticos. Las distancias que se deben recorrer en cada viaje de descarga de neumáticos se muestran en la Tabla 3.1 de la DIA.

La actividad minera requiere reemplazar aproximadamente 80 neumáticos mineros al mes. Estos neumáticos son transportados desde el taller en grupos de 6, lo que se traduce en alrededor de 14 viajes mensuales.

La Tabla 3.2 de la DIA se muestran las distancias que recorrerán los camiones durante un año. Se observa que las distancias recorridas aumentan en un 18% con respecto a la situación actual.

Para limitar la emisión que generará el traslado de los neumáticos al implementar el proyecto, se continuará tomando las medidas vigentes:

- Se limitará la velocidad de tránsito por dichos caminos.
- Los camiones transitarán por caminos interiores de mina que se mantienen con riego permanente en la actualidad. Se mantendrá el riego para minimizar el levantamiento de material particulado.
- Se realizarán todas las revisiones técnicas necesarias y se harán todas las mantenciones que se requieran para minimizar los impactos de las emisiones debidas a la combustión.

La Tabla 3.3 de la DIA muestra el aumento de las emisiones producidas por el proyecto. Se aprecia que el aumento de cada uno de los contaminantes no supera en ningún caso los 3 Kg/año.

La Tabla 3.4 de la DIA muestra la emisión de PM₁₀ debido a la circulación de los camiones que transportan los neumáticos hacia el lugar de almacenamiento. Se observa que la emisión total de PM₁₀ aumenta en 118 Kg/año que corresponde al 18% de la emisión actual. Este aumento corresponde al peor escenario, ya que no se ha considerado que los días que llueve más de 0.254 mm no se genera emisión (AP-42).

La Tabla 3.5 de la DIA muestra el aumento de emisión a la atmósfera del proyecto, por concepto de combustión y levantamiento de polvo.

Consecuentemente, el aumento de emisión de MP₁₀ del proyecto es de aproximadamente 0,32 kg/día, lo que resulta prácticamente despreciable. Con todo, y en conformidad a lo establecido en el Artículo 11° del Decreto Supremo N°206/2001, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que establece el requerimiento a las nuevas fuentes de MP₁₀ de compensar con fuentes existentes dentro de la Zona Saturada con un 150% de la emisión, corresponde al proyecto establecer una medida compensatoria de emisión de 0,48 kg/día. Para estos efectos, se intensificará el riego que se realiza al interior de los caminos del sector.

En la Adenda N°1 y N°2 de la DIA se cuantifican las medidas de compensación por las emisiones de material particulado que generará el proyecto, asumiendo el titular como medida, aumentar la frecuencia actual de riego de 10 a 12 veces, en un tramo de camino de 500 metros, esto en el período de duración del proyecto en evaluación. Adicionalmente, como una medida conservadora para mantener el control de la emisión, se aplicará además Cloruro de Magnesio (Bischofita), lo cual asegura una eficiencia aún mayor. Además, en la presente evaluación el titular se compromete a llevar un registro diario de la cantidad de agua utilizada y las horas del día en la cual se realizará el riego de los caminos involucrados.

1.6.2.2. Efluentes líquidos

Etapa de construcción

El proyecto no considera etapa de construcción.

Etapa de Operación

El proyecto no presenta descargas de efluentes líquidos de ninguna especie. Se proveerá a los operarios que trabajen en este sector de baños químicos, que se ubicarán en un lugar adecuado dando cumplimiento al Decreto Supremo N° 594/1999, del Ministerio de Salud.

1.6.2.3. Residuos sólidos

Etapa de construcción

El proyecto no considera etapa de construcción.

Etapa de Operación

Residuos sólidos domésticos

El proyecto no consulta generar residuos sólidos domésticos.

Residuos Industriales Sólidos

El proyecto en sí es para confinar los neumáticos mineros que son dados de baja. Para tal efecto, se está precisamente solicitando el permiso sectorial correspondiente, aportando los antecedentes para evaluar el impacto ambiental que esto constituye. Se está proponiendo disponer los neumáticos confinándolos bajo material estéril de mina en patios de depósitos de lastre.

1.6.2.4. Ruido

La normativa en este campo se refiere a dar cumplimiento al Decreto Supremo N°146/97 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. El mencionado Decreto, reglamenta los niveles máximos permisibles de ruidos molestos generados por fuentes fijas, estableciendo los Niveles Máximos de Inmisión de Ruido, de acuerdo a la zona donde se encuentre el inmueble afectado. Los niveles de inmisión de ruido permitidos en este caso corresponde a 10 dBA por sobre el nivel de ruido base ya que se trata de una zona rural.

Etapa de construcción

El proyecto no considera etapa de construcción.

Etapa de Operación

Los niveles de ruido serán temporales y limitados al transporte de los neumáticos en camiones.

Los Niveles de emisión de Potencia Acústica, medido a 10 m de distancia (distancia típica de un observador), asociado a esta actividad se encuentran registrado en la Tabla 3.6 de la DIA.

En las Figuras 2.3 y 2.4 de la DIA se observa que a un kilómetro de distancia no existe ningún receptor. El nivel de sonido a esa distancia será cercano a los 45 dBA por lo que no existirán molestias asociadas al nivel de ruido generado por el proyecto.

En términos de niveles de ruido aceptados en ambiente de trabajo, el Decreto Supremo N° 594/1999, del Ministerio de Salud, publicado el 29 de Abril de 2000 en el Diario Oficial, establece que el nivel máximo permitido para una exposición de 8 horas es de 85 dB(A). De acuerdo a los niveles de presión sonora esperados durante el período de operación, el personal que ejecute trabajos que involucren altos niveles de ruido contará con equipo de protección auditiva.

1.6.2.5. Formas de energía

Etapas de construcción

El proyecto no considera etapa de construcción.

Etapas de Operación

El proyecto de disposición final de neumáticos, no generara formas de energía en la etapa de operación.

CAPÍTULO II. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

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

Declaración de Impacto Ambiental (DIA) S/N

Publicado por Codelco Chile, División Codelco Norte, con fecha 03/02/2006

Test de Admisión S/N

Publicado por CONAMA II, Región de Antofagasta, con fecha 07/02/2006

Of. Solicitud de Evaluación DIA N°0157/2006

Publicado por CONAMA II, Región de Antofagasta, con fecha 07/02/2006

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

Publicado por CONAMA II, Región de Antofagasta, con fecha 01/03/2006

Adenda S/N

Publicado por Codelco Chile, División Codelco Norte, con fecha 10/05/2006

Solicitud de Evaluación de Adenda N°0487/2006

Publicado por CONAMA II, Región de Antofagasta, con fecha 10/05/2006

Adenda S/N

Publicado por Codelco Chile, División Codelco Norte, con fecha 23/05/2006

Solicitud de Evaluación de Adenda N°0534/2006

Publicado por CONAMA II, Región de Antofagasta, con fecha 25/05/2006

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°534/2006 sobre la DIA, publicado por Dirección Regional SERNAGEOMIN, Región de Antofagasta, con fecha 14/02/2006; Oficio N°325 sobre la DIA, publicado por SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Antofagasta, con fecha 22/02/2006; Oficio N°0147 sobre la DIA, publicado por SEREMI de Obras Públicas - Región de Antofagasta, con fecha 23/02/2006; Oficio N°175 sobre la DIA, publicado por SEREMI de Salud, Región de Antofagasta, con fecha 24/02/2006; Oficio N°66/2006 sobre la DIA, publicado por Dirección Regional SERNATUR, Región de Antofagasta, con fecha 24/02/2006; Oficio N°2252/2006 sobre la Adenda 1, publicado por Dirección Regional SERNAGEOMIN, Región de Antofagasta, con fecha 15/05/2006; Oficio N°195 sobre la Adenda 1, publicado por SEREMI de Salud, Región de Antofagasta, con fecha 17/05/2006; Oficio N°200 sobre la Adenda 2, publicado por SEREMI de Salud, Región de Antofagasta, con fecha 25/05/2006;

2.3. Constitución y funcionamiento del Comité Revisor.

En la Evaluación de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "**Disposición de neumáticos mediante confinamiento en depósitos de lastre**", 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 SAG, Región de Antofagasta
Dirección Regional SERNAGEOMIN, Región de Antofagasta
Dirección Regional SERNATUR, Región de Antofagasta
Dirección Zonal, SEC, Región de Antofagasta
Ilustre Municipalidad de Calama
SEREMI de Agricultura, Región de Antofagasta
SEREMI de Obras Públicas - Región de Antofagasta
SEREMI de Salud, Región de Antofagasta
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Antofagasta
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Antofagasta

Se excluyeron de participar en la evaluación del proyecto "Disposición de neumáticos mediante confinamiento en depósitos de lastre" realizando un oficio de no participación en la evaluación, los siguientes servicios:

Of. no Participación en la Evaluación N°88

Publicado por Dirección Regional SAG, Región de Antofagasta, con fecha 08/02/2006

Of. no Participación en la Evaluación N°C105
Publicado por Dirección Zonal, SEC, Región de Antofagasta, con fecha 13/02/2006

Of. no Participación en la Evaluación N°138/2006
Publicado por SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Antofagasta, con fecha 01/03/2006

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 indican el conjunto de normas de relevancia ambiental aplicables al Proyecto. Además, se identifican los antecedentes y documentos que acreditan el cumplimiento de la normativa indicada.

Normativa	Componente ambiental regulado	Acción de cumplimiento	Etapas del Proyecto en que se implementa la acción de Cumplimiento
Ley de Bases Generales del Medio Ambiente (Ley N° 19.300/1994)	Medio Ambiente	El Proyecto ingresa al SEIA	Desde su ingreso al SEIA.
Reglamento del SEIA Título III, Art. 14, 15 y 16.	Medio Ambiente	Con el mérito de esta presentación se acredita el cumplimiento.	Desde su Ingreso al SEIA.
D.S. N° 59/98 y D.S. N° 45/01, del Ministerio de Secretaría General de la República.	Establece las normas primarias de calidad del aire para MP10.	El transporte de neumáticos no implica un aumento significativo de emisiones (118.17 Kg/año) de material particulado, por lo que se cumplirá con lo estipulado en este Decreto.	Operación.
D.S. 72/85 modificado por el 132 /04 Reglamento de Seguridad Minera	Prevención de Riesgos Considera la prevención de riesgos en todas las actividades desarrolladas en la industria extractiva minera	El proyecto cumplirá con lo establecido por este decreto. Los neumáticos serán dispuestos con todas las medidas de seguridad pertinente, para lo cual se realizaron los estudios de estabilidad necesarios, los cuales se indican en el numeral 2.2.3 y	Operación

		en el Anexo C de la DIA.	
	Normas sobre cierre de faenas mineras (Título X)	El Plan de Abandono, se supeditarán al Plan de Cierre de las faenas del centro de trabajo Chuquicamata de Codelco Norte, el cual se encuentra en la fase de elaboración. El plan detallado será presentado oportunamente a las autoridades competentes para solicitar el permiso sectorial correspondiente.	Operación
Decreto con Fuerza de Ley 725/67, Código Sanitario, del Ministerio de Justicia	Condiciones para habitabilidad y ambiente de trabajo.	El Proyecto cumplirá con lo establecido en este Decreto.	Operación
DFL N°1/89 MINSAL	Disposición de Neumáticos Determina las materias que requieren autorización sanitaria	El proyecto considera la implementación de áreas de disposición de neumáticos usados en la minería, por lo que se solicitará a la Secretaría Regional Ministerial de Salud IIª Región de Antofagasta la Autorización Sanitaria expresa.	Operación
D.S. 146/97 MINSEGPRES	<u>Ruido</u> Establece los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos generados por fuentes fijas. Establece los criterios técnicos que permitirán la evaluación y calificación de los ruidos generados por fuentes fijas.	En el numeral 3.4 de la DIA se indica que la emisión de ruido no superará los 10 dB con respecto al ruido de fondo a 300 m. No existen receptores sensibles a una distancia menor. Por lo tanto se da cumplimiento al D.S. 146/97.	Operación
D.S. 594/1999 (y posteriores modificaciones D.S. 2001/01), Ministerio de Salud.	<u>Ambiente laboral.</u> Establece las condiciones sanitarias y ambientales básicas que deberá cumplir todo lugar de trabajo.	Se cumplirá con cada una de las exigencias requeridas por este decreto. De igual forma se cumplirá con las condiciones sanitarias y ambientales que debe tener todo lugar de trabajo.	Operación
Código Sanitario DFL 725/1967, MINSAL	<u>Ambiente laboral.</u> Regula lo relacionado con la higiene y seguridad del ambiente y de los lugares de trabajo.	Se cumplirá con cada una de las exigencias requeridas por este decreto. De igual forma se cumplirá con las condiciones sanitarias y ambientales que debe tener todo lugar de trabajo.	Operación

D.S. 206/01. Ministerio Secretaría general de la república	<u>Emisiones</u> Establece Plan de descontaminación para el área circundante a la Fundición Chuquicamata.	El taller de mantenimiento contará con el espacio suficiente para almacenar neumáticos que eviten el traslado en episodios críticos de contaminación por material particulado. Se adoptan medidas para minimizar el levantamiento de polvo (riego de caminos, limite velocidad, revisiones mecánicas).	Operación
D.S. 144/1961 Ministerio de Salud	<u>Emisión</u> Normas para evitar emanaciones o contaminación de cualquier naturaleza	No se generarán molestias por contaminación. El polvo generado por el tránsito de camiones será minimizado adecuadamente y no hay receptores sensibles cerca del área de influencia como muestra el numeral 3.1 de la DIA.	Operación

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 (DIA) o un Estudio de Impacto Ambiental (EIA). El análisis de pertinencia se presenta en los cuadros siguientes.

Tabla 4. 1: Análisis de Pertinencia de la realización de una DIA o un EIA

Artículo 5	Contenido	Evaluación
	El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad genera o presenta riesgos para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos que genera o produce. A objeto de evaluar el riesgo a que se refiere el inciso anterior, se considerará:	Conclusión: El Proyecto no genera riesgo para la salud de la población.
Letra a)	Lo establecido en las normas primarias de calidad ambiental y de emisión vigentes. A	Durante la operación, las emisiones corresponden a MP10 que resulta del rodado

	falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en el Estado que se señala en el artículo 7 del presente Reglamento.	de camiones en caminos interiores, emisiones consideradas menores (Tabla 3.5 de la DIA). El impacto será un impacto local que será mitigado regando el camino y con un lugar de almacenamiento temporal de neumáticos en el taller de mantenimiento que permita cancelar los traslados de neumáticos en situaciones críticas de calidad de aire. Adicionalmente, a fin de compensar el aumento de emisión de MP10 del proyecto (0,32 kg/día), y en conformidad a lo establecido en el Artículo 11° del Decreto Supremo N° N°206/2001, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que establece el requerimiento a las nuevas fuentes de MP10 de compensar con fuentes existentes dentro de la Zona Saturada con un 150% de la emisión, el proyecto considera intensificar el riego que se realiza al interior de los caminos del sector para reducir 0,48 kg/día.
Letra b)	La composición, peligrosidad, cantidad y concentración de los efluentes líquidos y de las emisiones a la atmósfera.	El proyecto no genera efluentes líquidos. Respecto de las emisiones a la atmósfera, estas corresponden a emisiones de MP10, las que serán minimizadas mediante el riego de los caminos interiores por los que transiten los camiones.
Letra c)	La frecuencia, duración y lugar de las descargas de efluentes líquidos y de emisiones a la atmósfera.	El proyecto no genera efluentes líquidos. Las emisiones de MP10 derivadas del proyecto ocurrirán solamente en la etapa de operación y se producirán de forma continua, entre el silo y la zona de carga de camiones.
Letra d)	La composición, peligrosidad y cantidad de residuos sólidos.	Los neumáticos usados en equipos mineros presentan características físicas, químicas y microbiológicas cuya disposición en depósitos de estéril no reviste riesgos para la salud de las personas y el medio ambiente. La cantidad promedio de neumáticos generados entre los años 2002 y 2004 es de aproximadamente 80 neumáticos/mes.
Letra e)	La frecuencia, duración y lugar del manejo de residuos sólidos.	La disposición de los neumáticos será en la medida que se generen neumáticos usados (promedio 80 neumáticos/mes). La disposición se prolongará por 3 años. El lugar

		de disposición son los depósitos de estéril que se ubican dentro de la mina Chuquicamata.
Letra f)	La diferencia entre los niveles estimados de inmisión de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde exista población humana permanente.	La disposición de neumáticos se realizará dentro de la mina, distante de población humana permanente.
Letra g)	Las formas de energía, radiación y vibraciones generadas por el proyecto o actividad.	No aplica.
Letra h)	Los efectos de la combinación o interacción conocida de los contaminantes emitidos o generados por el proyecto o actividad.	No se generarán tales efectos.

	Contenido	
Artículo 6		Evaluación
	El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua, aire. A objeto de evaluar los efectos adversos significativos a que se refiere el inciso anterior, se considerará:	Conclusión: El Proyecto no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.
Letra a)	Lo establecido en las normas secundarias de calidad ambiental y de emisión vigentes. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en el Estado que se señala en el artículo 7 del Reglamento del SEIA.	Durante la etapa de operación las concentraciones asociadas a las emisiones a la atmósfera serán debidamente mitigadas con riego de caminos y evitando el transporte en situaciones críticas de calidad ambiental.
Letra b)	La composición, peligrosidad, cantidad y concentración de los efluentes líquidos y de las emisiones a la atmósfera.	El proyecto no genera efluentes líquidos. Las únicas emisiones a la atmósfera durante la etapa de operación corresponderán a polvo, para las cuales se tomarán las medidas de mitigación adecuadas, tales como humectación de caminos y uso de maquinaria en buen estado.
Letra c)	La frecuencia, duración y lugar de las descargas de efluentes líquidos y de emisiones a la atmósfera.	El proyecto no genera efluentes líquidos. Las emisiones de material particulado en la etapa de operación se producirán durante toda la jornada laboral dentro de la mina.

Letra d)	La composición, peligrosidad y cantidad de residuos sólidos.	Los neumáticos usados en equipos mineros presentan características físicas, químicas y microbiológicas cuya disposición en depósitos de estéril no reviste riesgos para la salud de las personas y el medio ambiente. La cantidad promedio de neumáticos generados entre los años 2002 y 2004 es de aproximadamente 80 neumáticos/mes.
Letra e)	La frecuencia, duración y lugar del manejo de residuos sólidos.	La disposición de los neumáticos será en la medida que se generen neumáticos usados (promedio 80 neumáticos/mes). La disposición se prolongará mientras se generen neumáticos usados. El lugar de disposición son los depósitos de estéril que se ubican dentro del la mina Chuquicamata.
Letra f)	La diferencia entre los niveles estimados de inmisión de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitat de relevancia para su modificación, reproducción o alimentación.	La disposición de neumáticos se realizará dentro de la mina.
Letra g)	Las formas de energía, radiación o vibraciones generadas por el proyecto o actividad.	No aplica.
Letra h)	Los efectos de la combinación y/o interacción conocida de los contaminantes emitidos y/o generados por el proyecto o actividad.	No aplica.
Letra i)	La relación entre las emisiones de los contaminantes generados por el proyecto o actividad y la calidad ambiental de los recursos naturales renovables.	Las emisiones de polvo serán mitigadas por el riego de caminos interiores de la mina. La actividad se limita al transporte de los neumáticos dentro de la mina.
Letra 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 no afecta áreas de recursos naturales.
Letra k)	La cantidad y superficie de vegetación nativa intervenida y/o explotada, así como su forma de intervención y/o explotación.	No aplica, por realizarse en la mina donde no hay vegetación nativa.
Letra l)	La cantidad de fauna silvestre intervenida y/o explotada, así como su forma de intervención y/o explotación.	No hay presencia de fauna silvestre.
Letra m)	El estado de conservación en que se	No hay presencia de flora ni fauna silvestre.

	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.	
Letra n)	El volumen, caudal y/o superficie, según corresponda, de recursos hídricos a intervenir y/o explotar en: n.1) Vegas y/o bofedales ubicados en las Regiones I y II, que pudieran ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas. n.2) Áreas o zonas de humedales que pudieran ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. n.3) Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas milenarias y/o fósiles. n.4) Una cuenca o subcuenca hidrográfica transvasada a otra. n.5) Lagos o lagunas en que se generen fluctuaciones de niveles.	No hay presencia de recursos hídricos de estas características en la zona donde se desarrollará el proyecto.
Letra ñ)	Las alteraciones que pueda generar sobre otros elementos naturales y/o artificiales del medio ambiente la introducción al territorio nacional de alguna especie de flora o de fauna; así como la introducción al territorio nacional, o uso, de organismos modificados genéticamente o mediante otras técnicas similares.	El proyecto no considera la introducción de ninguna especie de flora, fauna ni organismos modificados genéticamente.
Letra o)	La superficie de suelo susceptible de perderse o degradarse por erosión, compactación o contaminación.	La superficie a ocupar corresponde a parte de los depósitos de estéril de la mina, y por lo tanto, no se afectará superficies de suelo susceptible de perderse o degradarse. La disposición de neumáticos no genera contaminación.
Letra p)	La diversidad biológica presente en el área de influencia del proyecto o actividad, y su capacidad de regeneración.	Como se ha explicado, el proyecto se desarrollará en la mina de Chuquicamata donde no se dan estas características.
	Contenido	Evaluación

Artículo 8		
	El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad genera reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos. A objeto de evaluar si el proyecto o actividad genera reasentamiento de comunidades humanas, se considerará el desplazamiento y reubicación de grupos humanos que habitan en el área de influencia del proyecto o actividad, incluidas sus obras y/o acciones asociadas. Se entenderá por comunidades humanas o grupos humanos a todo conjunto de personas que comparte un territorio, en el que interactúan permanentemente, dando origen a un sistema de vida formado por relaciones sociales, económicas y culturales, que eventualmente tienden a generar tradiciones, intereses comunitarios y sentimientos de arraigo. Asimismo, a objeto de evaluar si el proyecto o actividad genera alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, se considerará el cambio producido en las siguientes dimensiones que caracterizan dicho sistema de vida:	Conclusión: El Proyecto, de acuerdo a su naturaleza y lugar de emplazamiento, no genera reasentamiento de comunidades humanas o alteración de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.
Letra a)	Dimensión geográfica, consistente en la distribución de los grupos humanos en el territorio y la estructura espacial de sus relaciones, considerando la densidad y distribución espacial de la población; el tamaño de los predios y tenencia de la tierra; y los flujos de comunicación y transporte.	El proyecto no implicará cambios en la distribución de los grupos humanos presentes en el territorio.
Letra b)	Dimensión demográfica, consistente en la estructura de la población local por edades, sexo, rama de actividad, categoría ocupacional y status migratorio, considerando la estructura urbano rural; la estructura según rama de actividad económica y categoría ocupacional; la población económicamente activa; la estructura de edad y sexo; la escolaridad y nivel de instrucción; y las migraciones.	El proyecto no implicará cambios en la demografía.

Letra c)	Dimensión antropológica, considerando las características étnicas; y las manifestaciones de la cultura, tales como ceremonias religiosas, peregrinaciones, procesiones, celebraciones, festivales, torneos, ferias y mercados	El proyecto no alterará la dimensión antropológica en su área.
Letra d)	Dimensión socio-económica, considerando el empleo y desempleo; y la presencia de actividades productivas dependientes de la extracción de recursos naturales por parte del grupo humano, en forma individual o asociativa	El proyecto no implicará cambios en desmedro de las actividades socio-económicas ni afectará actividad extractiva alguna.
Letra e)	Dimensión de bienestar social básico, relativo al acceso del grupo humano a bienes, equipamiento y servicios, tales como vivienda, transporte, energía, salud, educación y sanitarios.	El proyecto no afectará el acceso de grupos humanos a bienes, equipamiento y servicios.

Artículo 9	Contenido	Evaluación
	El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad, incluidas sus obras o acciones asociadas, en cualquiera de sus etapas, se localiza próximo a población, recursos y áreas protegidas susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar. A objeto de evaluar si el proyecto o actividad se localiza próximo a población, recursos o áreas protegidas susceptibles de ser afectados, se considerará:	Conclusión: El Proyecto no se localizará próximo a ninguna población, recurso ni área protegida susceptible de ser afectada. El área donde se implementará el proyecto corresponde a áreas de deposito de la mina de Chuquicamata.
Letra a)	La magnitud o duración de la intervención o emplazamiento del proyecto o actividad en o alrededor de áreas donde habite población protegida por leyes especiales.	No aplica.
Letra b)	La magnitud o duración de la intervención o emplazamiento del proyecto o actividad en o alrededor de áreas donde existen recursos protegidos en forma oficial.	No aplica.
Letra c)	La magnitud o duración de la intervención o emplazamiento del proyecto o actividad en o alrededor de áreas protegidas o colocadas bajo protección oficial.	No aplica.

Artículo 10	Contenido	Evaluación
	El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad genera o presenta alteración significativa, en términos de magnitud y duración, del valor paisajístico o turístico de una zona. A objeto de evaluar si el proyecto o actividad, incluidas sus obras y/o acciones asociadas, en cualquiera de sus etapas, genera o presenta alteración significativa, en términos de magnitud y duración, del valor paisajístico o turístico de una zona, se considerará:	Conclusión: El Proyecto no presenta alteración del valor paisajístico o turístico.
Letra a)	La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a zonas con valor paisajístico.	No hay sitios afectados con valor paisajístico.
Letra b)	La duración o la magnitud en que se alteren recursos o elementos del medio ambiente de zonas con valor paisajístico o turístico.	No hay sitios afectados con valor paisajístico.
Letra c)	La duración o la magnitud en que se obstruye el acceso a los recursos o elementos del medio ambiente de zonas con valor paisajístico o turístico.	No hay sitios con valor paisajístico a los que se les afecte su accesibilidad.
Letra d)	La intervención o emplazamiento del proyecto o actividad en un área declarada zona o centro de interés turístico nacional, según lo dispuesto en el Decreto Ley N° 1.224 de 1975.	El proyecto no se emplazará en un área con valor paisajístico.
Artículo 11	Contenido	Evaluación
	El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural. A objeto de evaluar si el proyecto o actividad, incluidas sus obras y/o acciones asociadas, en cualquiera de sus etapas, genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, se considerará:	Conclusión: El proyecto no altera monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.
Letra a)	La proximidad a algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley 17.288.	No existen monumentos en el área de influencia del proyecto.

Letra b)	La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley 17.288.	No existen monumentos en el área de influencia del proyecto.
Letra c)	La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural.	No modificará ni deteriorarán lugares ni sitios pertenecientes al patrimonio cultural.
Letra d)	La proximidad a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano.	El desarrollo del Proyecto no afectará lugares o sitios donde se desarrollen manifestaciones culturales.

En consecuencia, puesto que el Proyecto no produce ninguno de los efectos, características o circunstancias mencionados en el artículo 11 de la Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente, desarrollados en los artículos 5, 6, 8, 9, 10 y 11 del Título II del Reglamento del SEIA, procede presentar una Declaración de Impacto Ambiental, todo ello de conformidad a lo indicado en el artículo 4 del mencionado Reglamento.

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

A continuación se revisa la aplicabilidad al Proyecto de los Permisos Ambientales Sectoriales establecidos en el Título VII del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Se señala además la autoridad que otorga el permiso.

Identificación de los Permisos señalados en el Reglamento del SEIA.	Autoridad que lo otorga	Relación con el Proyecto
Artículo 68: Permiso para arrojar lastre, escombros o basuras y derramar petróleo o sus derivados o residuos, aguas de relaves de minerales u otras materias nocivas o peligrosas de cualquier especie, que ocasionen daños o perjuicios en las aguas sometidas a la jurisdicción nacional, y en puertos, ríos y lagos, a que se refiere el artículo 142 del D.L. 2.222/78, Ley de Navegación.	DIRECTEMAR	No aplica
Artículo 69: Permisos para efectuar vertimientos en aguas sometidas a jurisdicción nacional o en alta mar, desde naves, aeronaves, artefactos navales, construcciones y obras portuarias, a que se refieren los artículos 108 y 109 del D.S. 1/92 del Ministerio de Defensa Nacional.	DIRECTEMAR	No aplica
Artículo 70: Permiso para emplazar instalaciones terrestres de recepción de mezclas oleosas en puertos y terminales marítimos del país, a que se refiere el artículo 113 del D.S. 1/92 del Ministerio de Defensa Nacional.	DIRECTEMAR	No aplica

Artículo 71: Permiso para descargar en aguas sometidas a la jurisdicción nacional, aguas que contengan mezclas oleosas, provenientes de una planta de tratamiento de instalaciones terrestres de recepción de mezclas oleosas, a que se refiere el artículo 116 del D.S. 1/92 del Ministerio de Defensa Nacional.	DIRECTEMAR	No aplica
Artículo 72: Permisos para instalar y operar un terminal marítimo y las cañerías conductoras para el transporte de sustancias contaminantes o que sean susceptibles de contaminar, a que se refiere el artículo 117 del D.S. 1/92 del Ministerio de Defensa Nacional.	DIRECTEMAR	No aplica
Artículo 73: Permiso para introducir o descargar en aguas sometidas a la jurisdicción nacional, materias, energía o sustancias nocivas o peligrosas de cualquier especie, que no ocasionen daños o perjuicios en las aguas, la flora o la fauna, a que se refiere el artículo 140 del D.S. 1/92 Ministerio de Defensa Nacional.	DIRECTEMAR	No aplica
Artículo 74: Permisos para realizar actividades de cultivo y producción de recursos hidrobiológicos (D.S. 430 MINECON)	SERNAP	No aplica
Artículo 75: Permisos para realizar trabajos de conservación, reparación o restauración de Monumentos Históricos; para remover objetos que formen parte o pertenezcan a un Monumento Histórico; para destruir, transformar o reparar un Monumento Histórico, o hacer construcciones en sus alrededores; o para excavar o edificar si el Monumento Histórico fuere un lugar o sitio eriazos, a que se refieren los artículos 11 y 12 de la Ley N° 17.288, sobre Monumentos Nacionales.	Consejo de Monumentos Nacionales	No aplica
Artículo 76: Permisos para hacer excavaciones de carácter o tipo arqueológico, antropológico, paleontológico o antropearqueológico, a que se refieren los artículos 22 y 23 de la Ley N° 17.288, sobre Monumentos Nacionales, y su Reglamento sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas, aprobado por D.S. 484/90, del Ministerio de Educación.	Consejo de Monumentos Nacionales	No aplica
Artículo 77: Permiso para hacer construcciones nuevas en una zona declarada típica o pintoresca, o para ejecutar obras de reconstrucción o de mera conservación, a que se refiere el artículo 30 de la Ley N° 17.288, sobre Monumentos Nacionales.	Consejo de Monumentos Nacionales	No aplica
Artículo 78: Permiso para iniciar trabajos de construcción o excavación, o para desarrollar actividades como pesca, caza, explotación rural o cualquiera otra actividad que pudiera alterar el estado natural de un Santuario de la Naturaleza, a que se refiere el artículo 31 de la Ley N° 17.288, sobre Monumentos Nacionales	Consejo de Monumentos Nacionales	No aplica
Artículo 79: Permiso para efectuar exploraciones de aguas subterráneas en terrenos públicos o privados de zonas que alimenten áreas de vegas y de los llamados bofedales, en las Regiones de Tarapacá y Antofagasta, a que se refiere el inciso tercero del artículo 58 del D.F.L. 1.122/81, Código de Aguas.	Dirección General de Aguas	No aplica
Artículo 80: Permiso para realizar nuevas explotaciones o mayores	Dirección General	No aplica

extracciones de aguas subterráneas que las autorizadas, en zonas de prohibición, a que se refiere el artículo 63 del D.F.L. 1.122/81, Código de Aguas	de Aguas	
Artículo 81: Permiso para el emplazamiento, construcción, puesta en servicio, operación, cierre y desmantelamiento, en su caso, de las instalaciones, plantas, centros, laboratorios, establecimientos y equipos nucleares.	Comisión Chilena de Energía Nuclear	No aplica
Artículo 82: Permiso para centrales nucleares de potencia ...	Comisión Chilena de Energía Nuclear	No aplica
Artículo 83: Permiso para el transporte de materiales radiactivos en todas las modalidades de transporte por vía terrestre, acuática o aérea, mientras tales materiales radiactivos no formen parte integrante del medio de transporte, a que se refiere el artículo 1 del D.S. 12/85.	Comisión Chilena de Energía Nuclear	No aplica
Artículo 84: Permiso para emprender la construcción de tranques de relave ...	SERNAGEOMIN	No aplica
Artículo 85: Permiso para ejecutar labores mineras dentro de una ciudad o población, en cementerios, en playas de puertos habilitados y en sitios destinados a la captación de las aguas necesarias para un pueblo; a menor distancia de cincuenta metros (50 m), medidos horizontalmente, de edificios, caminos públicos, ferrocarriles, líneas eléctricas de alta tensión, andariveles, conductos, defensas fluviales, cursos de agua y lagos de uso público, y a menor distancia de doscientos metros (200 m), medidos horizontalmente, de obras de embalse, estaciones de radiocomunicaciones, antenas e instalaciones de telecomunicaciones, a que se refiere el artículo 17 N° 1 de la Ley N° 18.248, Código de Minería	GOBERNADOR PROVINCIAL	No aplica
Artículo 86: Permiso para ejecutar labores mineras en lugares declarados parques nacionales, reservas nacionales o monumentos naturales, a que se refiere el artículo 17 N° 2 de la Ley N° 18.248, Código de Minería	INTENDENTE REGIONAL	No aplica
Artículo 87: Permiso para ejecutar labores mineras en covaderas o en lugares que hayan sido declarados de interés histórico o científico, a que se refiere el artículo 17, N° 6, de la Ley N° 18.248	PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA	No aplica
Artículo 88: Permiso para establecer botaderos en las minas a tajo abierto, a que se refiere el artículo 318 del D.S. 72/85 del Ministerio de Minería.	SERNAGEOMIN	Si aplica
Artículo 89: Permiso para la extracción de ripio y arena en los cauces de los ríos y esteros, a que se refiere el artículo 11 de la Ley N° 11.402.	MOPTT	No aplica
Artículo 90: Permiso para la construcción, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de residuos industriales o mineros.	Secretaría Regional Ministerial de Salud	No aplica
Artículo 91: Permiso para la construcción, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües y aguas servidas de cualquier naturaleza,	Secretaría Regional Ministerial de Salud	No aplica

a que se refiere el artículo 71 letra b) del D.F.L. 725/67		
Artículo 92: Permiso para ejecutar labores mineras en sitios donde se han alumbrado aguas subterráneas en terrenos particulares o en aquellos lugares cuya explotación pueda afectar el caudal o la calidad natural del agua, a que se refiere el artículo 74 del D.F.L. 725/67,	Secretaría Regional Ministerial de Salud	No aplica
Artículo 93: Permisos para la construcción, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase; o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, a que se refieren los artículos 79 y 80 del D.F.L. 725/67	Secretaría Regional Ministerial de Salud	Si aplica.
Artículo 94: En la calificación de los establecimientos industriales o de bodegaje a que se refiere el artículo 4.14.2. del D.S. N°47/92, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones ...	Secretaría Regional Ministerial de Salud	No aplica
Artículo 95: Permisos para realizar pesca de investigación que sea necesaria para el seguimiento de la condición de poblaciones de especies hidrobiológicas en la aplicación del primer año del plan de seguimiento ambiental, a que se refiere el Título VII de la Ley N° 18.892, Ley General de Pesca y Acuicultura y sus modificaciones...	Subsecretaría de Pesca	No aplica
Artículo 96: Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales ...	Secretaría Regional Ministerial de Agricultura	No aplica
Artículo 97: Permiso para la instalación de un cementerio, o de un crematorio, a que se refiere el artículo 5° del D.S. 357/70 del Ministerio de Salud.	MINSAL	No aplica
Artículo 98: Permiso para la recolección de huevos y crías con fines científicos o de reproducción, a que se refiere el artículo 5° de la Ley N° 4.601.	Servicio Agrícola y Ganadero	No aplica
Artículo 99: Permiso para la caza o captura de los ejemplares de animales de las especies protegidas, a que se refiere el artículo 9° de la Ley N° 4.601.	Servicio Agrícola y Ganadero	No aplica
Artículo 100: Permiso para la introducción en el territorio nacional de ejemplares vivos de especies exóticas de la fauna silvestre, semen, embriones, huevos para incubar y larvas, a que se refiere el artículo 25° de la Ley N° 4.601.	Servicio Agrícola y Ganadero	No aplica
Artículo 101: Permiso para la construcción de las obras a que se refiere el artículo 294 del D.F.L. N° 1.122 de 1981, del Ministerio de Justicia, Código de Aguas	Dirección General de Aguas	No aplica
Artículo 102: Permiso para corta o explotación de bosque nativo, en cualquier tipo de terrenos, o plantaciones ubicadas en terrenos de aptitud preferentemente forestal, a que se refiere el artículo 21 del Decreto Ley	Corporación Nacional Forestal	No aplica

Nº 701, de 1974, sobre Fomento Forestal.		
Artículo 103: Permiso para la corta o explotación de la especie vegetal de carácter forestal denominada Alerce – <i>Fitzroya cupressoides</i> (Mol.) Johnston -, cuando ésta tenga por objeto la habilitación de terrenos para la construcción de obras públicas, a que se refiere el Decreto Supremo Nº 490, de 1976, del Ministerio de Agricultura	Corporación Nacional Forestal	No aplica
Artículo 104: Permiso para la corta o explotación de la especie vegetal de carácter forestal denominada Pehuén – <i>Araucaria araucana</i> (Mol.) K. Koch-, cuando ésta tenga por objeto la habilitación de terrenos para la construcción de obras públicas, a que se refiere el Decreto Supremo Nº 43, de 1990, del Ministerio de Agricultura.	Corporación Nacional Forestal	No aplica
Artículo 105: Permiso para la corta o explotación de Queule – <i>Gomortega keule</i> (Mol.) Baillon-, Pitao – <i>Pitauia punctata</i> (Mol.)-, Belloto del Sur – <i>Beilschmiedia berteriana</i> (Gay) Kostern-, Ruil – <i>Nothofagus alessandrii</i> Espinoza-, Belloto del Norte – <i>Beilschmiedia miersii</i> (Gay) Kostern-, cuando ésta tenga por objeto habilitar terrenos para la construcción de obras públicas, a que se refiere el Decreto Supremo Nº 13, de 1995, del Ministerio de Agricultura	Corporación Nacional Forestal	No aplica
Artículo 106: Permiso para las obras de regularización y defensa de cauces naturales, a que se refiere el segundo inciso del artículo 171 del D.F.L. Nº 1.122 de 1981, del Ministerio de Justicia, Código de Aguas.	Dirección General de Aguas	No aplica

Conclusión:

Revisando la lista de permisos ambientales aplicables a la ejecución del proyecto, se estima que el Proyecto, que considera la disposición confinada en forma controlada de neumáticos, requiere contar con los Permisos Ambientales Sectoriales de los artículos 88 y 93 contemplados en el Título VII del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

Artículo 93: Permisos para la construcción, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase; o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, a que se refieren los artículos 79 y 80 del D.F.L. 725/67.

Aspectos Generales:

a) Definición del tipo de tratamineto: El proyecto no considera tratamiento de ningún tipo. El proyecto consiste en confinar, mediante un sistema controlado, los neumáticos en desuso en capas de tal manera que queden bajo los depósitos de estériles.

b) Localización y Características del terreno: La localización de los lugares de depósito se muestra en la Figura 2.3 y en la Figura 2.4 de la DIA. El terreno corresponde a un terreno fuertemente intervenido y que está destinado a servir como depósito de estériles.

c) Caracterización cualitativa y cuantitativa de los residuos: Los residuos corresponden a neumáticos mineros en desuso. La tasa de generación de los neumáticos corresponde a 80 neumáticos al mes.

d) Obras Civiles proyectadas y existentes: El proyecto no requiere nuevas obras civiles. Los caminos por los que se transportarán los neumáticos son caminos mineros existentes que actualmente sirven para transportar estériles.

e) Vientos predominantes: Los vientos no impactarán los residuos depositados (los neumáticos pesan cerca de 3 toneladas). El traslado se realizará por caminos debidamente regados para evitar la generación de material particulado. No se realizará el transporte de neumáticos en días de situaciones críticas en cuanto a la calidad del aire y los vientos predominantes.

f) Formas de control y manejo de material particulado, de las emisiones gaseosas, de las partículas de los caminos de acceso e internos que se pretende implementar, y de olores, ruidos, emisiones, líquidas y vectores: El control de las emisiones de material particulado se efectuará por medio del riego de los caminos por los que circularán los camiones, controlando la velocidad y evitando los viajes los días con fuertes vientos y/o de situaciones críticas de calidad ambiental. Para disminuir las emisiones gaseosas se mantendrán los camiones en buen estado y se le realizarán todas las revisiones que correspondan.

g) Características hidrológicas e hidrogeológicas: En la zona analizada el agua caída en un año normal corresponde a 4 mm. (precipitación media anual).

h) Planes de prevención de riesgos y planes de control de accidentes, enfatizando las medidas de seguridad y de control de incendios, derrames y fugas de compuestos y residuos: Los riesgos asociados al transporte de neumáticos se deben a posibles volcamientos de camiones y/o de carga de neumáticos. Para evitar estas eventualidades CODELCO controla la velocidad de los vehículos al interior de la mina.

i) Manejo de residuos generados dentro de la planta: El proyecto consiste en una autorización para depositar residuos (neumáticos). El proyecto no contempla generación de residuos al interior de la planta. Las aguas servidas y otros residuos domiciliarios del personal serán tratados de la misma manera en que se hace actualmente (baños químicos y lugares habilitados para depositar adecuadamente los residuos).

Artículo 88: Permiso para establecer botaderos en las minas a tajo abierto, a que se refiere el artículo 318 del D.S. 72/85 del Ministerio de Minería.

Aspectos Generales:

a) Uso de Suelo: Los suelos en el área de botaderos corresponden a escombros de falda o pié de monte y relleno de quebradas. El uso de suelo en toda la faena minera de Chuquicamata es industrial.

b) Estructura del subsuelo: El subsuelo de las áreas elegidas para disponer los neumáticos, presenta esquemáticamente tres horizontes con las siguientes propiedades:

- Aluvio o pié de monte: alta permeabilidad, sobre los 10 m/día.
- Roca fracturada: mediana permeabilidad, del orden de 1 m/día.
- Roca sana o basamento: impermeable.

Cabe hacer presente que la recarga por lluvia es despreciable, lo que sumado a las altas tasas de evaporación impide la percolación profunda y, por lo tanto, no constituye un aporte a los horizontes permeables subyacentes.

c) Geología y Geomorfología: Las rocas aflorantes en el área del sector Botadero 95 (**Figuras 3 y 4 de la Adenda N°1 de la DIA**) están constituidas principalmente por la Granodiorita Fortuna. Esta roca de carácter impermeable presenta en superficie diaclasamiento que provoca un bajo grado de permeabilidad para las aguas lluvias ocasionales en el área, sin embargo este diaclasamiento no tendría una potencia mayor de 10 metros.

d) Hidrogeología e Hidrología: Las secciones geológicas entregan las características del horizonte acuífero, el cuál prácticamente no posee agua, exceptuando los sectores en donde existe roca fracturada, y que preferentemente está constituido por aguas de carácter artificial (filtraciones difusas de los sistemas de conducción de aguas de las instalaciones mineras).

La recarga por lluvia es despreciable, lo que sumado a las altas tasas de evaporación impide la percolación profunda y, por lo tanto, no constituye un aporte a los horizontes permeables subyacentes.

e) Calidad de Aire: De los valores de MP10 entregados por la red de monitoreo se desprende que en Chuquicamata se excede la norma diaria y la norma anual (ambas establecidas por el D.S. 59/98), mientras que en Calama se excede la norma anual y se bordea la latencia para la norma diaria.

f) Clima y Meteorología: De acuerdo a la clasificación de Köppen, en el área de estudio se desarrolla un clima desértico normal.

La zona presenta un régimen térmico bien marcado, caracterizado por períodos cálidos de mayor temperatura 17,2 °C como promedio, entre los meses de diciembre a marzo, y períodos fríos con temperaturas promedio de 11,3 °C en los meses de junio y julio.

CAPÍTULO V. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS

El Proyecto no contempla realizar compromisos ambientales voluntarios.

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