

Informe Consolidado de la Evaluación de Impacto Ambiental de la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto "TRATAMIENTO DE POLVOS DE FUNDICIÓN POR LIXIVIACIÓN ACIDA "

CAPÍTULO I. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO

1.1. Antecedentes del Titular

Titular: Alliance Copper Limited

Rut: 59087530-9

Domicilio: Av. El Bosque Sur 130 piso 9, Santiago.

Representante Legal: Iván Valenzuela Rabi

Rut: 6.086.562-0

Domicilio: Av. El Bosque Sur 130 piso 9, Santiago.

1.2. Ubicación

El proyecto se ejecutará en la Región de Antofagasta, en la provincia de El Loa, comuna de Calama, específicamente el proyecto se localiza en la Planta Prototipo de ACL, la cual se ubica dentro de los terrenos de CODELCO Chile, División CODELCO Norte, en un sitio de aproximadamente 250 por 600 metros vecino a la planta de Sulfuros de Baja Ley (Planta SBL). La Figura N° 1 de la DIA, se presenta la localización de la Planta Prototipo, la que se encuentra a 9 Km. de distancia de Chuquicamata y 14 Km. de distancia de Calama. Sus coordenadas UTM son:

Norte	Este
7.534.019	516.506
7.534.269	516.461
7.534.375	517.050
7.534.124	517.095

1.3. Monto de Inversión

El proyecto no considera inversiones adicionales a las ya existentes.

1.4. Vida útil

Indefinida.

1.5. Mano de Obra

No se requerirá de mano de obra adicional a la contratada.

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

El proyecto se ejecuta en la Planta Prototipo de ACL, cuya superficie es de 15 hectáreas, no requiriéndose intervenir terrenos adicionales a los ya aprobados en la RCA N° 239/2001.

1.7. Descripción del proyecto

El proyecto consiste en el procesamiento de 216 ton/día de polvos generados por la Fundición de División Codelco Norte (DCN), por medio de Lixiviación Ácida, utilizando las instalaciones de la Planta Prototipo de ACL, aprobada por RCA N° 239/2001 de COREMA Región de Antofagasta.

A continuación se presenta la descripción de las actividades del proyecto:

1.7.1. Definición de las Partes, Acciones y Obras Físicas del Proyecto

1.7.1.1.Descripción de la Etapa de Construcción

No habrá actividades de construcción para el proyecto, dado que se utilizarán las instalaciones existentes aprobadas por RCA N° 239/2001.

1.7.1.2.Descripción de la Etapa de Operación

El proceso de lixiviación ácida consiste en contactar los polvos de fundición con agua acidulada a pH 1,2 para disolver el cobre de los compuestos oxidados y de algunos sulfuros secundarios presentes en los polvos. Este proceso se realizará en las etapas indicadas en la Figura N° 2 de la DIA.

Los polvos son recibidos en forma seca desde la División Codelco Norte (DCN) en camiones de tipo "cementeros", sellados, de 20 a 30 ton de capacidad, especialmente diseñados para su transporte. El transporte es realizado por una empresa contratista, bajo la responsabilidad de DCN, por caminos interiores de la misma División.

Para la recepción del polvo seco se cuenta con un sistema de descarga neumático, el cual consiste en fluidizar al interior del camión el polvo seco con aire a una presión cercana a 1,5 bar. Esto permite transportar el polvo seco a través de una línea de 4" hasta la parte inferior de un estanque con pulpa, de 50 m³ de capacidad, con un alto nivel de agitación con el objetivo de contactar de inmediato el polvo con agua de forma que no se generen emisiones de polvo al medio ambiente. Dicho estanque se ha sellado herméticamente, y posee un sistema de filtro instalado en la parte superior para captar las partículas de polvo que no fueron capturadas por la fase acuosa y que por efecto de las burbujas de aire ascendente pudieran ser arrastradas a la parte superior.

Este filtro corresponde a un filtro de admisión de aire tipo cartucho (FLEET GUARD), con eficiencia de 98%. Los polvos captados por el filtro serán retornados al estanque de recepción de polvos de fundición para su tratamiento.

Alternativamente, existe la posibilidad de recibir los polvos en forma de pulpa al 50 % de sólidos en peso, por medio de camiones con una capacidad de 10 ton/camión. Este sistema de descarga fue aprobado mediante RCA N° 0055/2004 de COREMA Región de Antofagasta.

Este sistema de descarga consiste en conectar de los 2 estanques (existentes) al actual estanque receptor de polvos y la instalación de una bomba adicional al estanque receptor, aumentando de esta manera la capacidad de extracción de los polvos en forma de pulpa.

La Figura N° 2 de la DIA muestra que desde el estanque de recepción, la pulpa conteniendo el polvo de fundición es enviada hacia un estanque de acondicionamiento para ser bombeado a otro estanque donde se realiza la lixiviación ácida a través de la adición de ácido sulfúrico y agua.

La disolución estimada en la lixiviación es del 65-80% para el Cu, y 70-90% para el As.

La pulpa ya lixiviada, es enviada a un circuito de separación sólido/líquido en espesadores, desde donde el sólido es enviado a una etapa de filtración y las soluciones ricas en cobre son filtradas y posteriormente enviadas a una piscina (PLS) a través de una tubería existente a DCN para su proceso posterior. Los sólidos presentan un alto contenido de cobre (ley 12 %) por lo que son enviados vía camiones hasta DCN para ser retornados a la Fundición (Subproducto a Fundición).

Respecto al proceso de filtrado de sólidos, la humedad del subproducto a la descarga del filtro de presión se estima entre 20 y 30%, el queque filtrado descargará directamente en un camión tolva de DCN hasta completar su capacidad. Posteriormente, se cubre la carga mediante una lona existente en el camión, y el camión cargado es pesado en las instalaciones de Alliance Copper Limited (ACL) para su posterior retorno a fundición.

En la fundición, el subproducto se acopia en el área de los Pozos de Secado Solar hasta su alimentación al proceso como carga fría a los convertidores. El transporte del subproducto como el proceso de almacenamiento y la utilización en fundición es de responsabilidad de la DCN al momento de salir de las instalaciones de ACL.

Las áreas utilizadas en la lixiviación de los polvos se muestran en la Figura N° 3 de la DIA.

En la figura N°1 de la Adenda N°1 de la DIA, se encuentra un balance de masa del proceso.

a) Insumos y consumos del proceso

El polvo de fundición procedente de la Fundición de Chuquicamata presenta la caracterización química que se muestra en la Tabla N° 1. El total de polvos de fundición a ser procesado es de un máximo de 216 ton/día.

Tabla N° 1. Características Polvos de Fundición.

	Unidades	Valores medios
Tonelaje de polvos a tratar	tpa	75.000
	tpd	216

Ley Cu	%	16
Fino Cu	tpd	34,6
Ley As	%	22
Fino As	tpd	47,6

Los insumos que se requerirán para la lixiviación ácida de polvos de fundición, se muestran en la Tabla N° 2.

Tabla N° 2. Insumos del proceso de lixiviación ácida.

Insumo	Unidades	Consumo
Polvos de fundición	tpa	75.000
	tpd	216
Agua proceso neto	m ³ /día	383,5
Ácido Sulfúrico	tpd	44,8
Floculante	kg/día	3,0
Agua potable	m ³ /día	10,0

La Tabla N° 3, muestra la caracterización de las diferentes corrientes internas del proceso, identificando contenido de As y Cu para cada una de éstas.

Tabla N° 3. Características de los flujos del proceso.

	Unidades	Valores Medios
Alimentación		
Tonelaje	tpa	75.000
	tpd	216
Fino Cu	tpd	34,6
Fino As	tpd	47,6
Salida PLS		
Caudal	m ³ /día	2.163
Fino Cu	tpd	24,2
Fino As	tpd	42,8

Subproducto a DCN		
Tonelaje	tpd	87
Fino Cu	tpd	10,4
Fino As	tpd	4,8

b) Servicios y Suministros

El proyecto mantendrá las características aprobadas según RCA N°239/2001, para los suministros de energía eléctrica, agua potable, agua de proceso, agua para red de incendio, y para los servicios de alcantarillado y recolección de residuos.

Respecto del consumo de agua para el proceso, la Tabla N° 4 se muestra los balances de agua para el proceso de lixiviación ácida.

Tabla N° 4. Consumo de agua del proceso de lixiviación ácida.

Balance de Agua	Unidades	Consumo
Suministro Agua Fresca San Pedro	m ³ /día	2.522
Retorno agua en PLS a DCN	m ³ /día	2.011,5
Agua en Subproducto (Humedad 75%)	m ³ /día	107
Pérdidas de agua	m ³ /día	20,0
Consumo Neto (Make Up)	m³/día	383,2
	m ³ /h	16,0
	L/s	4,4

La tabla muestra el consumo neto de agua en el proceso será de 4,4 L/s. El consumo neto permitido según RCA N°239/2001, es de 10 L/s, manteniéndose el consumo dentro de los márgenes permitidos, el cual es suministrado por la DCN.

Con relación al transporte no existirán cambios respecto del proyecto original, por cuanto éste será efectuado por DCN, quien suministrará el polvo de fundición puesto en Planta. Para ello utilizará la ruta interna de la División que va desde la Fundición de Concentrados a la Planta Prototipo de ACL vía la Puerta N° 5. Lo mismo ocurre respecto del transporte de subproducto a la Fundición.

El personal que operará el sistema de recepción tendrá equipos de protección personal adecuados, esto es, ropa guantes, lentes y mascarillas respiratorias. Todos los elementos de protección personal serán elementos certificados y cumplirán con las especificaciones del D.S. 594/99 de Ministerio de Salud.

1.7.1.3.Descripción de la Etapa de Abandono

No se modifican las actividades autorizadas en la RCA N°239/2001 para la etapa de cierre y abandono del Proyecto "Planta Prototipo BioCOP". En forma oportuna se notificará a COREMA de la fecha de cierre y se presentará la proposición del Plan de Cierre de acuerdo a la legislación vigente a la fecha.

Las actividades autorizadas a través de la RCA N°239/2001 son las siguientes:

- Inventario de equipos e instalaciones.
- Adjudicación de equipos e instalaciones.
- Desmontaje y demolición de equipos e instalaciones.
- Limpieza del terreno.
- Devolución del terreno a División Chuquicamata.

1.8. Generación de Emisiones, Desechos y Efluentes

1.8.1. Efecto Ambiental en la Etapa de Construcción

Dado que no habrá construcciones adicionales a las instalaciones ya existentes, no existirán obras que generen emisiones a la atmósfera, desechos ni efluentes.

1.8.2. Efecto Ambiental en la Etapa de Operación

En la etapa de operación no se generan emisiones, residuos industriales líquidos ni residuos sólidos a los ya evaluados anteriormente en las Declaraciones de Impactos Ambientales aprobadas, el subproducto que se generará será devuelto a la fundición de la DCN. Las mediciones del ambiente laboral realizadas indican que las concentraciones de los principales elementos contenidos (As y Cu) no superan las referencias establecidas por el D.S. 594 Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.

1.8.3. Efecto Ambiental en la Etapa de Abandono

No se prevé ningún efecto ambiental adicional a los declarados en la DIA original del proyecto.

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 Alliance Copper Limited, con fecha 15/05/2006

Test de Admisión N°.

Publicado por CONAMA II, Región de Antofagasta, con fecha 18/05/2006

Test de Admisión S/N

Publicado por CONAMA II, Región de Antofagasta, con fecha 18/05/2006

Of. Solicitud de Evaluación DIA N°0524/2006

Publicado por CONAMA II, Región de Antofagasta, con fecha 19/05/2006

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 09/06/2006

Adenda S/N

Publicado por Alliance Copper Limited, con fecha 19/06/2006

Solicitud de Evaluación de Adenda N°0657/2006

Publicado por CONAMA II, Región de Antofagasta, con fecha 19/06/2006

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°642/2006 sobre la DIA, *publicado por Ilustre Municipalidad de Calama, con fecha 26/05/2006*; Oficio N°449/2006 sobre la DIA, *publicado por Dirección Regional DGA , Región de Antofagasta, con fecha 29/05/2006*; Oficio N°2656/2006 sobre la DIA, *publicado por Dirección Regional SERNAGEOMIN, Región de Antofagasta, con fecha 02/06/2006*; Oficio N°1214/06 sobre la DIA, *publicado por SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Antofagasta, con fecha 05/06/2006*; Oficio N°C0127 sobre la DIA, *publicado por Dirección Zonal, SEC, Región de Antofagasta, con fecha 06/06/2006*; Oficio N°204 sobre la DIA, *publicado por SEREMI de Salud, Región de Antofagasta, con fecha 07/06/2006*; Oficio N°447 sobre la DIA, *publicado por SEREMI de Obras Públicas - Región de Antofagasta, con fecha 07/06/2006*; Oficio N°1181 sobre la DIA, *publicado por Dirección Regional de Vialidad, Región de Antofagasta, con fecha 08/06/2006*; Oficio N°216 sobre la Adenda 1, *publicado por SEREMI de Salud, Región de Antofagasta, con fecha 29/06/2006*; Oficio N°3088/2006 sobre la Adenda 1, *publicado por Dirección Regional SERNAGEOMIN, Región de Antofagasta, con fecha 30/06/2006*; Oficio N°C0135 sobre la Adenda 1, *publicado por Dirección Zonal, SEC, Región de Antofagasta, con fecha 04/07/2006*;

2.3. Constitución y funcionamiento del Comité Revisor.

En la Evaluación de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto 'TRATAMIENTO DE POLVOS DE FUNDICIÓN POR LIXIVIACIÓN ACIDA ', 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 de Vialidad, Región de Antofagasta

Dirección Regional DGA , Región de Antofagasta

Dirección Regional SERNAGEOMIN, Región de Antofagasta

Dirección Zonal, SEC, Región de Antofagasta

Ilustre Municipalidad de Calama

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

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. Antecedentes que Acreditan el Cumplimiento de la Normativa Ambiental.

En el presente capítulo se indica el conjunto de normas de relevancia ambiental aplicables al proyecto. Además, en conjunto con el resto de la DIA, se identifican los antecedentes y documentos que acreditan el cumplimiento de la normativa indicada.

Se mantiene el Cumplimiento de la Normativa Ambiental Aplicable de las Declaraciones de Impacto Ambiental presentadas anteriormente (RCA N°0235/2001; RCA N°0239/2001; RCA N°0055/2004; RCA N°0052/2005).

3.1.1. Normativa de Carácter Ambiental General Aplicable Al Proyecto

Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente

- a. De acuerdo al artículo 10 letra ñ) de la Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente (en adelante Ley de Bases), deben someterse al SEIA los proyectos o actividades que producen o almacenan habitualmente sustancias peligrosas, corrosivas, inflamables, etc.
- b. Ahora bien, puesto que el proyecto debe someterse al SEIA, procede presentar una Declaración de Impacto Ambiental, ya que el proyecto no genera o presenta ninguno de los efectos, características o circunstancias de aquellos indicados en el artículo 11 de la Ley de Bases.

Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental

- a. En virtud de ello y de conformidad a los artículos 14, 15 y 16 del Reglamento del SEIA y tal cual se indica en la presentación de esta DIA, ésta comprende los siguientes aspectos:
 - La indicación del tipo de proyecto o actividad de que se trata, indicando su nombre; la identificación del titular y su sociedad matriz, si la hubiere; su objetivo; su localización según coordenadas geográficas y según división político-administrativa a nivel regional, provincial y comunal; el monto estimado de la inversión; la superficie que comprenderá y la justificación de su localización.
 - La descripción del proyecto o actividad que se pretende realizar o de las modificaciones que se le introducirán, definiendo las partes, acciones y obras físicas que lo componen; su vida útil; el plazo estimado de inicio de la ejecución o modificación del proyecto o actividad; y la descripción cronológica de sus distintas fases.
 - La indicación de los antecedentes necesarios para determinar si el impacto ambiental que generará o presentará el proyecto o actividad se ajusta a las

normas ambientales vigentes, y que éste no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el Reglamento.

- La descripción del contenido de aquellos compromisos ambientales voluntarios, no exigidos por la legislación vigente, que el titular del proyecto contempla realizar.
- a. En consecuencia, en virtud de los antecedentes indicados, y con el mérito de esta presentación se acredita el cumplimiento de la Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente y del Reglamento del SEIA.

3.1.2. Normativa Ambiental de Carácter Especial Aplicable al Proyecto

3.1.2.1. Decreto Supremo N° 72 de 1985 del Ministerio de Minería, modificado por Decreto Supremo N° 132 de 2004

- a. Una de las principales obligaciones de quienes realizan faenas mineras, lo constituye el cumplimiento de las disposiciones sobre policía y seguridad minera, las que emanan fundamentalmente del Reglamento de Seguridad Minera.

Tal reglamento tiene por objeto fijar normas sobre:

- La protección de la vida y salud de los trabajadores de la industria extractiva minera y obras civiles controladas por el Servicio; y
- La protección de los trabajos mineros, maquinarias, equipos, herramientas, edificios e instalaciones de las faenas mineras.
- La aplicación y fiscalización del citado reglamento le corresponde al Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN).
- a. Ahora bien, teniendo presente las características del presente proyecto, le es aplicable un conjunto de normas del citado 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 DIA, las que serán, en todo caso, fiscalizadas por SERNAGEOMIN.
- b. Con todo, a este proyecto, le rigen las determinadas disposiciones de relevancia ambiental contenidas en el Reglamento de Seguridad Minera, las que en oportunidades son coincidentes con otras normas ambientales que se analizan más adelante.

Las regulaciones de relevancia ambiental más importantes para el proyecto, que se cumplirán, son las siguientes:

- Se contará con los reglamentos internos específicos para la actividad minera, cumpliendo de ese modo lo estipulado en el artículo 16 del citado reglamento.

- Se cumplirá, del modo que se analiza más adelante, con el Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, de acuerdo a lo prescrito en el artículo 63 y siguientes del Reglamento de Seguridad Minera.
- a. Con relación a las condiciones sanitarias en el lugar de trabajo, cabe indicar que el proyecto contempla que el agua potable sea suministrada por DCN, respecto a las aguas servidas éstas serán dispuesta a través del sistema de tratamiento existente, el cual se encuentra autorizado conforme a resolución sanitaria N° 2501 del Servicio de Salud Antofagasta, actual SEREMI de Salud.
- b. Adicionalmente, se cumplirán las medidas de prevención y control de incendios, de acuerdo a lo indicado en los artículos 196 y siguientes del ya citado Reglamento de Seguridad Minera.

3.1.2.2. Referida a la Protección y Conservación de Recursos Naturales

En Relación Con El Uso del Suelo

Sobre el particular cabe señalar que el proyecto se localiza en el sector industrial ocupado por la DCN, fuera de los límites urbanos de la comuna de Calama. Los terrenos donde se emplazará el proyecto están situados entre la servidumbre de Radomiro Tomic y la Tercera Servidumbre perteneciente a la División Chuquicamata, actual Codelco Chile División Codelco Norte. Esta última Servidumbre data de 1955 y considera 18.192 há. (Inscripción Registro de Gravámenes y Prohibiciones: Escritura pública que redujo el D.S. N° 1.699, N° 382 y N° 768 rola a fojas, N° 3 del año 1956 – Conservador de Bienes de raíces del El Loa.). Respecto de los usos de la misma y de los terrenos aledaños, en ésta se establece claramente que las actividades asociadas al proyecto en referencia se enmarcan dentro de las disposiciones y objetivo de la Servidumbre en comento, y la cual es anterior a la Ley General de Urbanismo y Construcciones que es el cuerpo legal que establece el Cambio de Uso de Suelo.

En virtud de lo anterior, el proyecto no requiere el permiso ambiental sectorial correspondiente al Cambio de Uso de Suelo.

En Relación con la Protección de los Recursos Forestales y Vegetacionales

En el área donde se emplazarán las obras se constata la absoluta inexistencia de especies arbóreas, por lo que no resulta necesario aplicar las disposiciones pertinentes.

En Relación con La Fauna Silvestre Terrestre

- a. Con relación a la fauna silvestre terrestre la legislación nacional, en su afán de protección se sustenta en dos tipos de instrumentos o regulaciones. En primer lugar crea áreas de protección con el objetivo de preservar o conservar los ecosistemas en los cuales se encuentran tales especies silvestres, en particular si pertenecen a alguna categoría de conservación. Y, en segundo lugar, establece prohibiciones o impone requisitos para cazar especies silvestres.
- b. Con relación al primer tipo de regulación, esto es, afectar las áreas protegidas, el Proyecto en evaluación ambiental no se emplaza en ninguna de ellas, y en consecuencia, este tipo de regulación no se aplica al proyecto en cuestión. Y con

relación al segundo tipo de regulación, no se prevé realizar caza alguna de especies de la fauna silvestre, por lo que no se vislumbra el modo de que la Ley de Caza y su reglamentación complementaria sea aplicable.

- c. A esto se debe agregar que el proyecto se inserta en un área con una alta intervención antrópica, ya que sus instalaciones se ejecutarán efectivamente en terrenos de la planta de ACL existente, la cual cuenta con su respectiva resolución de calificación ambiental favorable.

b) En relación a la generación de Residuos y Emisiones.

En Relación con la Generación de Desechos Sólidos

Durante la operación se generarán residuos sólidos domésticos e industriales.

Los Residuos domésticos serán dispuestos en un relleno sanitario de la DCN que cuenta con las autorizaciones correspondientes, o en su efecto serán llevados a vertederos autorizados por empresas que cuenten con las autorizaciones sanitarias correspondientes, de la misma forma que se realiza actualmente. Los residuos industriales serán dispuestos en un lugar autorizado.

En Relación con la Generación de Efluentes Líquidos

Respecto de las aguas servidas generadas durante la operación del proyecto, éstas serán tratadas en el sistema particular de alcantarillado existente, el cual se encuentra autorizado por Res. N° 2501 del Servicio de Salud Antofagasta, actual SEREMI de Salud.

En relación con la Generación de Ruido

En materia de legislación sobre control de ruido en Chile existe la norma de emisión de ruidos molestos generados por fuentes fijas, elaborada a partir de la revisión de la norma de emisión contenida en el Decreto Supremo N° 286, de 1984, del Ministerio de Salud (Decreto Supremo N° 146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia de la República) y el Reglamento sobre niveles máximos permisibles por ruidos molestos generados por fuentes fijas, y las disposiciones pertinentes del Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.

Con relación al Decreto Supremo N° 146, de 1997, respecto de las áreas rurales se exige en el artículo 5 que "en las áreas rurales los niveles de presión sonora corregidos que se obtengan de la emisión de una fuente fija emisora de ruido, medidos en el lugar donde se encuentre el receptor, no podrán superar el ruido de fondo en 10 dB (A) o más".

El caso es que atendida la distancia hacia centros poblados, 9 km de Chuquicamata y 35 km de Calama, resulta notorio el cumplimiento de tal exigencia.

Finalmente, en los ambientes laborales deberán cumplirse los niveles máximos de ruido tolerables establecidos en el Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.

Corresponde a la SEREMI de Salud (ex Servicio de Salud) fiscalizar el cumplimiento de las disposiciones de la referida norma.

En relación con la Generación de Emisiones atmosféricas

El proyecto contempla el control del material particulado, cobre y arsénico en el ambiente laboral, de acuerdo a las normas del Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo Decreto Supremo N° 594/99.

3.1.3. Otras Normas Aplicables

En relación con el Patrimonio Arqueológico

El proyecto se ejecuta en las instalaciones existentes de la Planta de ACL. En el lugar de emplazamiento del proyecto no se encuentran monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico o perteneciente al patrimonio cultural, y el proyecto no interviene áreas adicionales a las ya ocupadas.

Condiciones Sanitarias Especiales

Además, deberá darse cumplimiento, en lo que corresponda, al Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo Decreto Supremo N° 594/99, del Ministerio de Salud, de manera particular, en los siguientes aspectos:

- Condiciones generales de seguridad
- Prevención y protección contra incendios
- Contaminación ambiental.

Asimismo, seguirá cumpliéndose con las obligaciones establecidas en la Ley sobre Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales, su reglamentación complementaria y el Código del Trabajo, en particular con las siguientes:

- En caso que en la industria o faena trabajen más de 25 trabajadores deberán funcionar uno o más Comités Paritarios de Higiene y Seguridad.
- De acuerdo al artículo 67 de dicha ley, y artículos 153 y siguientes del Código del Trabajo, se debe contar con un Reglamento Interno de Higiene y Seguridad, en la medida que se ocupen normalmente más de 25 trabajadores permanentes.
- Implementar medidas de higiene y seguridad en el trabajo que prescriba la mutualidad.

Condiciones de Seguridad

Se dará cumplimiento a la Resolución N° 1001/1997 del Servicio de Salud de Antofagasta, actualmente la SEREMI de Salud que tiene relación con dar aviso ante un eventual derrame de sustancias químicas a dicho Organismo.

Contaminación Lumínica

El D.S. N° 686/1999 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción establece la norma de emisión para la regulación de la contaminación lumínica. Esta norma pretende prevenir la contaminación lumínica de los cielos nocturnos de la II, III y IV Regiones, de manera de proteger la calidad astronómica de dichos cielos.

El proyecto no considera la instalación de luminarias exteriores adicionales a las ya existentes.

El titular ha contratado los servicios del Laboratorio de Fotometría de la Universidad Católica de Valparaíso con el fin de realizar los análisis fotométricos requeridos, según se acredita en el Anexo N°1 de la Adenda N°1 de la DIA.

El titular entregará los certificados respectivos en un plazo máximo de 30 días a contar de la notificación de la RCA del proyecto.

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 que se someta al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, lo hará presentando una Declaración de Impacto Ambiental, salvo que dicho proyecto o actividad genere o presente alguno de los efectos, características o circunstancias contemplados en el artículo 11 de la Ley y en los artículos 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.

Análisis de Pertinencia de la realización de un EIA o una DIA

Artículo 5	Contenido	Evaluación
	El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad genera o presenta riesgos para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos que genera o produce. A objeto de evaluar si se genera o presenta el riesgo a que se refiere el inciso anterior, se considerará:	Conclusión: El Proyecto no genera riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos que genera o produce.
Letra a)	Lo establecido en las normas primarias de calidad ambiental y de emisión vigentes. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se	El proyecto cumple con las normas primarias de calidad ambiental y de emisión vigentes que le son aplicables y que han sido evaluadas anteriormente.

	señalan en el artículo 7 del presente Reglamento.	
Letra b)	La composición, peligrosidad, cantidad y concentración de los efluentes líquidos y de las emisiones a la atmósfera.	El único efluente líquido son las aguas servidas durante la operación, las que se tratarán en sistema de alcantarillado particular autorizado por Res. N° 2501 del Servicio de Salud Antofagasta. No existen emisiones permanentes a la atmósfera.
Letra c)	La frecuencia, duración y lugar de las descargas de efluentes líquidos y de emisiones a la atmósfera.	Las aguas servidas se descargan en sistema de alcantarillado particular autorizado por Res. N° 2501 del Servicio de Salud Antofagasta.
Letra d)	La composición, peligrosidad y cantidad de residuos sólidos.	El proyecto genera residuos sólidos que son subproductos que se reciclan en la Fundición de DCN.
Letra e)	La frecuencia, duración y lugar del manejo de residuos sólidos.	El proyecto genera residuos sólidos que son subproductos que se reciclan en la Fundición de DCN.
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.	No aplica. El lugar de emplazamiento del proyecto se encuentra a 9 Km. de la población humana más próxima.
Letra g)	Las formas de energía, radiación o vibraciones generadas por el proyecto o actividad; y	No aplica.
Letra h)	Los efectos de la combinación y/o interacción conocida de los contaminantes emitidos o generados por el proyecto o actividad.	No aplica.
Artículo 6	Contenido	Evaluación
	El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua, aire. A objeto de evaluar si se generan o presentan los efectos adversos significativos a que se refiere el inciso anterior, se	Conclusión: El proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua, aire.

	considerará:	
Letra a)	Lo establecido en las normas secundarias de calidad ambiental y de emisión vigentes. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 7 del presente Reglamento.	El proyecto cumple con las normas secundarias de calidad ambiental y de emisión vigentes.
Letra b)	La composición, peligrosidad, cantidad y concentración de los efluentes líquidos y de las emisiones a la atmósfera.	El único efluente líquido son las aguas servidas durante la operación, las que se tratarán en sistema de alcantarillado particular autorizado por Res. N° 2501 del Servicio de Salud Antofagasta. No existen emisiones permanentes a la atmósfera.
Letra c)	La frecuencia, duración y lugar de las descargas de efluentes líquidos y de emisiones a la atmósfera.	Las aguas servidas se descargan en sistema de alcantarillado particular autorizado por Res. N° 2501 del Servicio de Salud Antofagasta.
Letra d)	La composición, peligrosidad y cantidad de residuos sólidos.	El proyecto genera residuos sólidos que son subproductos que se reciclan en la Fundición de DCN.
Letra e)	La frecuencia, duración y lugar del manejo de residuos sólidos.	El proyecto genera residuos sólidos que son subproductos que se reciclan en la Fundición de DCN.
Letra f)	La diferencia entre los niveles estimados de inmisión de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su modificación, reproducción o alimentación.	No aplica. El lugar de emplazamiento del proyecto se encuentra lejos del entorno donde se concentra fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su modificación, reproducción o alimentación.
Letra g)	Las formas de energía, radiación o vibraciones generadas por el proyecto o actividad.	No aplica.
Letra h)	Los efectos de la combinación y/o interacción conocida de los contaminantes emitidos y/o generados por el proyecto o actividad.	No aplica.
Letra i)	La relación entre las emisiones de los	En el área de influencia del proyecto

	contaminantes generados por el proyecto o actividad y la calidad ambiental de los recursos naturales renovables.	no existen recursos naturales renovables susceptibles de ser afectados.
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 se emplaza en áreas cedidas por División CODELCO Norte para uso industrial. En el área de influencia del proyecto no existen recursos naturales renovables susceptibles de ser afectados.
Letra k)	La cantidad y superficie de vegetación nativa intervenida y/o explotada, así como su forma de intervención y/o explotación.	No aplica. No se interviene o explota vegetación nativa.
Letra l)	La cantidad de fauna silvestre intervenida y/o explotada, así como su forma de intervención y/o explotación.	No aplica. No se interviene o explota vegetación nativa.
Letra m)	El estado de conservación en que se encuentren especies de flora o de fauna a extraer, explotar, alterar o manejar, de acuerdo a lo indicado en los listados nacionales de especies en peligro de extinción, vulnerables, raras o insuficientemente conocidas.	No aplica.
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 pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas. n.2) Áreas o zonas de humedales que pudieren 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.	No aplica. El consumo neto requerido por el proyecto (4,4 L/s) será suministrado por División CODELCO Norte desde fuentes autorizadas, y es menor al aprobado mediante RCA N° 239/2001, que es de 10 L/s.

	n.5) Lagos o lagunas en que se generen fluctuaciones de niveles.	
Letra ñ)	Las alteraciones que pueda generar sobre otros elementos naturales y/o artificiales del medio ambiente la introducción al territorio nacional de alguna especie de flora o de fauna; así como la introducción al territorio nacional, o uso, de organismos modificados genéticamente o mediante otras técnicas similares.	No aplica.
Letra o)	La superficie de suelo susceptible de perderse o degradarse por erosión, compactación o contaminación.	El proyecto se emplaza en áreas arrendadas por el Ministerio de Bienes Nacionales para uso industrial de División CODELCO Norte.
Letra p)	La diversidad biológica presente en el área de influencia del proyecto o actividad, y su capacidad de regeneración.	Por su localización en áreas industriales de DCN, el Proyecto no afecta la diversidad biológica en el área de influencia.
Artículo 8	Contenido	Evaluación
	El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad genera reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos. 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	Conclusión: 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.

	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:	
Letra a)	Dimensión geográfica, consistente en la distribución de los grupos humanos en el territorio y la estructura espacial de sus relaciones, considerando la densidad y distribución espacial de la población; el tamaño de los predios y tenencia de la tierra; y los flujos de comunicación y transporte;	No aplica.
Letra b)	Dimensión demográfica, consistente en la estructura de la población local por edades, sexo, rama de actividad, categoría ocupacional y status migratorio, considerando la estructura urbano rural; la estructura según rama de actividad económica y categoría ocupacional; la población económicamente activa; la estructura de edad y sexo; la escolaridad y nivel de instrucción; y las migraciones;	No aplica.
Letra c)	Dimensión antropológica, considerando las características étnicas; y las manifestaciones de la cultura, tales como ceremonias religiosas, peregrinaciones, procesiones, celebraciones, festivales, torneos, ferias y mercados;	No aplica.
Letra d)	Dimensión socio-económica, considerando el empleo y desempleo; y la presencia de actividades productivas dependientes de la extracción de recursos naturales por parte del grupo humano, en forma individual o asociativa; o	No aplica.
Letra e)	Dimensión de bienestar social básico, relativo al acceso del grupo humano a bienes, equipamiento y servicios,	No aplica.

	tales como vivienda, transporte, energía, salud, educación y sanitarios.	
--	--	--

Artículo 9	Contenido	Evaluación
	El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad se localiza próximo a población, recursos y áreas protegidas susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar. A 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 localiza próximo a población, recursos y áreas protegidas susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.
Letra a)	La magnitud o duración de la intervención o emplazamiento del proyecto o actividad en o alrededor de áreas donde habite población protegida por leyes especiales;	No aplica.
Letra b)	La magnitud o duración de la intervención o emplazamiento del proyecto o actividad en o alrededor de áreas donde existen recursos protegidos en forma oficial; o	No aplica.
Letra c)	La magnitud o duración de la intervención o emplazamiento del proyecto o actividad en o alrededor de áreas protegidas o colocadas bajo protección oficial.	No aplica.

Artículo 10	Contenido	Evaluación
	El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad genera alteración	Conclusión: El Proyecto no presenta alteración significativa del valor paisajístico del área de influencia.

	significativa, en términos de magnitud y duración, del valor paisajístico o turístico de una zona. A objeto de evaluar si el proyecto o actividad, en cualquiera de sus etapas, genera o presenta alteración significativa, en términos de magnitud y duración, del valor paisajístico o turístico de una zona, se considerará:	
Letra a)	La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a zonas con valor paisajístico;	No aplica. No existen áreas con valor paisajístico y/o turístico cuya visibilidad pueda ser obstruida por el proyecto.
Letra b)	La duración o magnitud en que se alteren recursos o elementos del medio ambiente de zonas con valor paisajístico o turístico;	No aplica. El Proyecto no obstruye la visibilidad a zonas 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; o.	No aplica.
Letra d)	La intervención o emplazamiento del proyecto o actividad en un área declarada zona o centro de interés turístico nacional, según lo dispuesto en el Decreto Ley N° 1.224 de 1975.	No aplica.
Artículo 11	Contenido	Evaluación
	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	Conclusión: El proyecto se ejecuta en las instalaciones existentes de la Planta de ACL. En el lugar de emplazamiento del proyecto no se encuentran monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico,

	pertenecientes al patrimonio cultural. A objeto de evaluar si el proyecto o actividad, respecto de su área de influencia, genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, se considerará:	histórico o perteneciente al patrimonio cultural, y el proyecto no interviene áreas adicionales a las ya ocupadas.
Letra a)	La proximidad a algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley 17.288;	No aplica.
Letra b)	La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley 17.288;	No aplica.
Letra c)	La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural; o	No aplica.
Letra d)	La proximidad a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano.	No aplica.

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

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

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

CAPÍTULO V. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS

No existen compromisos ambientales voluntarios.

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

Para la puesta en servicio de las obras eléctricas o de combustibles deberán ser comunicadas y declaradas ante la Dirección Zonal de la SEC en forma previa (incluyendo las modificaciones que se afectúen), por los profesionales competentes, adjuntando los antecedentes que correspondan.