

**Ministerio del Medio Ambiente****Servicio de Evaluación Ambiental**

Dirección Ejecutiva

**EXTRACTO ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO "SISTEMA DE IMPULSIÓN DE AGUA LEQUENA - UJINA"**

Con fecha 7 de diciembre de 2011, Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi (en adelante el Titular), representada para estos efectos por el Sr. Juan Carlos Palma, ha sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) su proyecto "Sistema de Impulsión de Agua Lequena - Ujina", mediante la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA). El Proyecto consistiría en la construcción y operación de un sistema de transporte e impulsión de agua, en conjunto con la instalación y operación de un tendido eléctrico y sus respectivas subestaciones, destinado a abastecer de energía al sistema de impulsión.

La razón de ingreso del Proyecto como EIA, se debe a lo indicado en las siguientes letras del artículo 11 de la ley N° 19.300:

- Letra b), efectos sobre los recursos naturales renovables. En el área de Influencia del Proyecto solamente existe una especie de flora terrestre en categoría de conservación, la que corresponde a *Azorella compacta* (llareta) considerada como Vulnerable (DS N° 51, de 2008, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia).
- Letra e), efectos sobre el valor paisajístico. En el área de influencia del Proyecto se reconocen 5 configuraciones de elementos paisajísticos que definen 5 Unidades de Paisaje, de las cuales dos presentan valores de calidad y fragilidad altos, a lo que se añade para estas unidades la presencia de fondos escénicos permanentes, todo lo cual contribuye a otorgar al paisaje un valor estético significativo.
- Letra f), efectos sobre sitios arqueológicos. De acuerdo a los antecedentes de línea de base del presente EIA, se registraron 18 hallazgos en el trazado del acueducto, y 6 hallazgos en el trazado de la línea eléctrica. En los sitios más cercanos a la obra (menor a 20 metros) se requerirá evaluar el impacto que se producirá sobre dichos sitios.

Las obras que contemplaría el Proyecto se emplazarían en un área que abarca sectores de la comuna de Calama, provincia de El Loa, en la Región de Antofagasta, y de la comuna de Pica, provincia del Tamarugal, Región de Tarapacá.

Las principales obras del Proyecto corresponden a:

- Sistema de conducción: Que permitiría transportar el agua cruda desde una conexión o empalme que se realizaría en una tubería existente de aguas de Antofagasta ADA S.A. (ADASA), en el sector denominado Lequena, comuna de Calama, Región de Antofagasta, hasta las operaciones e instalaciones minero-industriales de Faena Cordillera de Collahuasi, situadas en la comuna de Pica, Región de Tarapacá.
- Sistema de impulsión: Consistente en una estación de bombeo de baja presión y tres estaciones de bombeo de alta presión.
- Línea de transmisión eléctrica con sus respectivas subestaciones eléctricas.
- Mini central de energía hidroeléctrica de 1 MW de potencia, aledaña a las piscinas existentes.

El sistema de transmisión consistiría en una línea de transmisión eléctrica de un circuito con una tensión nominal de 110 kV, desde la subestación eléctrica en Ujina, hasta la estación de bombeo de alta presión N° 1, cercana a Lequena. Esta línea tendría una extensión de aproximadamente 83 km.

Entre la estación de bombeo de alta presión N° 1 y la estación de bombeo de baja presión se realizaría

la interconexión eléctrica a través de una línea eléctrica aérea de media tensión en 23 kV, con una longitud de 5,7 km. Dicha línea sería instalada paralela al acueducto, dentro de la misma faja de servidumbre de éste. Por su parte, se contemplaría para la fase de construcción la habilitación de 2 campamentos temporales, ambos en la Región de Antofagasta. En caso de ser necesario, se contemplaría la ampliación de los campamentos ubicados en el área industrial de Collahuasi, en la Región de Tarapacá.

La superficie a ocupar por el Proyecto comprendería un total estimado de aproximadamente 548 has., distribuidas en acueducto 118 has., línea de transmisión eléctrica 415 has., estaciones de bombeo y subestaciones 4 has. y campamento 11 has.

La fase de construcción se extendería por 21 meses, lo que demandaría una inversión total de US\$173 millones de dólares. Se estima que la operación del Proyecto tendría una vida útil de 25 años. Después de este período, se consideraría la etapa de cierre y/o abandono, la cual contemplaría entregar un plan con medidas de cierre de las instalaciones y obras asociadas al Proyecto, así como también de la infraestructura e instalaciones auxiliares.

El Proyecto demandaría una dotación promedio de 600 trabajadores durante la fase de construcción, alcanzando una dotación de 800 trabajadores en el período de máxima demanda.

El Estudio de Impacto Ambiental caracterizó la línea base en el área de influencia del Proyecto, a través del análisis de los siguientes componentes ambientales: Medio Físico, Medio Biótico, Medio Humano, Medio Construido, Patrimonio Cultural, Paisaje y Riesgos. Además, se consideró la identificación de Proyectos con Resolución de Calificación Ambiental favorable.

Como resultado de la evaluación ambiental del Proyecto, los impactos identificados como negativos significativos corresponden a:

- Afectación del componente flora y vegetación, por pérdida de ejemplares de *Azorella compacta* (llareta) durante la etapa de construcción, en particular, en trabajos de preparación, despeje de terreno y excavaciones a ejecutar para emplazar las estructuras de la línea de alta tensión y el acueducto.
- Afectación de sitios arqueológicos, específicamente a un grupo de estructuras de importancia arqueológica. Los sitios ubicados a menos de 20 m. del eje del acueducto (franja de desarrollo de las obras del Proyecto) serán afectados durante la etapa de construcción, debido a los trabajos de preparación y despeje del terreno, acopio de materiales, infraestructura logística y equipos, para emplazar el acueducto, en tanto que los sitios ubicados a una distancia mayor de 20 m., podrían verse afectados sólo en forma indirecta.
- Afectación del componente paisaje, impacto visual en las áreas de instalación de las obras de estaciones de bombeo y subestaciones eléctricas, específicamente la construcción de las estaciones de bombeo y subestaciones eléctricas que se emplazarán a lo largo del trazado del acueducto y línea eléctrica, y las obras del campamento de construcción.

En el EIA se presenta un Plan de Manejo Ambiental que se hará cargo de aquellos efectos ambientales calificados como significativos, antes señalados, a través de medidas específicas de mitigación, reparación y compensación, entre las que destacan:

**Flora y vegetación:**

- Colecta de Germoplasma de *Azorella compacta* (llareta) y aclimatación en terreno.
- Elaboración de Documento de Uso de Plantas del Área de Influencia del Proyecto.
- Medidas de mitigación y compensación por la afectación de las formaciones vegetacionales xerofíticas, de las cuales *Azorella compacta* forma parte.

**Sitios arqueológicos:**

- Evitar la afectación de todos aquellos restos arqueológicos que se encuentren a más de 20 m

de distancia del eje del acueducto, pero dentro de la franja de 100 prospectados, mediante la adecuación del trazado.

- En el caso del sitio ACU 38, que consiste en un sendero de surco único ubicado a un metro de distancia del eje de las obras, y que tiene relevancia patrimonial "baja", se proyecta una afectación del tipo "directa". Para lo anterior, se contempla su adecuado registro en un tramo de al menos 500 m, donde se dé cuenta de su orientación, principales "accidentes" y eventuales hallazgos asociados.

**Paisaje:**

- Seguir el diseño de la línea de alta tensión de acuerdo al diseño de ingeniería, buscando minimizar el impacto visual de las estructuras a través del matizado de postes y torres.

Adicionalmente, el Titular ha incorporado medidas de manejo general que se harán cargo de los efectos ambientales que podría generar el proyecto sobre el entorno. En particular, se minimizará la intervención de la superficie requerida para la implementación de las obras en razón de sus características en cada frente de trabajo, así como para los accesos a las estructuras de las líneas de alta tensión se privilegiará el uso de caminos de servicio del acueducto y/o caminos existentes.

Cabe señalar que el titular implementará un Plan de Seguimiento para todas las medidas propuestas, de manera de verificar su cumplimiento y efectividad en el tiempo, tales como:

- Se considera realizar una evaluación de las actividades de reforestación, con el fin de verificar el estado de los ejemplares plantados, de acuerdo a lo indicado en el Plan de Trabajo para el Aprovechamiento Sustentable de Formación Xerofítica.
- Se considerarán monitoreos semestrales a los sitios con un arqueólogo durante la fase de construcción de las obras y anualmente en la fase de operación.
- Se registrará en un informe el monitoreo fotográfico (cada 6 meses) y se evaluará la alteración de las características visuales básicas del paisaje.

A su vez, el Titular considera un plan de medidas de prevención de riesgos y control de accidentes.

El Titular desarrolló un ciclo de actividades con la comunidad previo al ingreso del Proyecto al SEIA desde el mes de junio del año 2009 hasta agosto del año 2010, con el objeto de entregar información sobre los contenidos y alcances del Proyecto a la comunidad del área de influencia de éste y, así, recoger las observaciones, preocupaciones, inquietudes y conocimiento local sobre los distintos elementos contenidos en el EIA. Cabe destacar que no sólo se consideraron las comunas y localidades en las cuales el Proyecto considera el emplazamiento de obras físicas, o bien, la realización de actividades, sino que todas las localidades incluidas en la concepción integral del Área de Desarrollo Indígena Alto El Loa, tales como, Ollagüe y las localidades de Taira, Lasana, Chiu Chiu, Conchi Viejo y San Pedro Estación.

El Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto se encontrará a disposición de los interesados para consulta, en el sitio [www.sea.gob.cl](http://www.sea.gob.cl); en las oficinas de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental, ubicada en calle Miraflores 222, piso 19, Santiago; en el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Tarapacá, ubicada en calle Riquelme N° 1081, Tarapacá, y en el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta, ubicada en calle 14 de Febrero 2065, oficina 1401, Antofagasta. Además, estará disponible en la Municipalidad de Calama, situada en Vicuña Mackenna 2001, Calama, y Municipalidad de Pica, ubicada en Plaza de Armas N° 20, Pica, en los horarios que indiquen las respectivas municipalidades.

De conformidad a lo dispuesto en los artículos 29 de la ley 19.300 (modificada por la ley 20.417) y 53 del Reglamento del SEIA, cualquier persona, natural o jurídica, podrá formular observaciones al Estudio de

Impacto Ambiental, debidamente fundamentadas y por escrito, remitiéndolas al organismo competente, haciendo referencia expresa al nombre del Proyecto (Sistema de Impulsión de Agua Lequeña - Ujina) y señalando, además, el nombre y domicilio de quien las formula. Para ello dispondrá de un plazo de sesenta (60) días hábiles, contados a partir de la fecha de publicación del presente extracto. Asimismo, estas observaciones podrán ser realizadas mediante la página web del Servicio de Evaluación Ambiental ([www.sea.gob.cl](http://www.sea.gob.cl)).

Se deja constancia que este extracto ha sido visado por la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental, sobre la base de los antecedentes proporcionados por el Titular del Proyecto. Lo anterior no constituye pronunciamiento alguno por parte del referido Servicio en relación con la Calificación Ambiental del Proyecto.- Juan Carlos Monckeberg Fernández, Dirección Ejecutiva.

Servicio de Evaluación Ambiental  
II Región de Antofagasta

EXTRACTO ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL "PROYECTO QUETENA"

Con fecha 7 de diciembre de 2011, Codelco Chile, División Chuquicamata, RUT 61.704.000-K, representada por el señor Sergio Gómez Núñez, cédula de identidad N° 5.419.292-4, ambos domiciliados en 11 Norte N° 1291, Villa Exótica, Calama, ha sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Proyecto Quetena", en adelante el proyecto, de acuerdo a lo establecido en la ley N° 19.300 (modificada por ley N° 20.417) y su reglamento (DS N° 95/01 de Minseggpres).

El objetivo del proyecto consistirá en la explotación a rajo abierto de los recursos lixiviables de los depósitos Quetena y Genoveva, con un ritmo de extracción promedio de 200.000 toneladas/día, para producir en promedio 30.000 toneladas/día de mineral, que será transportado mediante camiones hasta el chancador primario perteneciente a las actuales instalaciones de la planta de tratamiento de minerales en pila (PTMP) de la Gerencia de Extracción y Lixiviación (GEL) de la División Chuquicamata, donde será chancado y lixiviado en pilas. Además, se producirán 60.000 toneladas/día de minerales de baja ley con granulometría Run of Mine (ROM, directamente de la mina sin chancado previo), que serán destinadas a lixiviación en pilas en el sector norte de la cuenca Quetena. Posteriormente, todas las soluciones resultantes serán enviadas al circuito global de la GEL, para la recuperación de cobre en las plantas existentes de extracción de cobre por solventes (SX) y electro obtención (EW); y la producción de cátodos comerciales de cobre, tal como se ejecuta en la actualidad en la División.

La producción promedio de cátodos de los rajos Quetena y Genoveva, alcanzará a 62.000 toneladas de cobre fino al año (promedio primer quinquenio) y

528.000 toneladas de cobre para los siguientes años de operación del proyecto. El proyecto se desarrollará en la Región de Antofagasta, en la comuna de Calama, provincia de El Loa, en una superficie aproximada de 2.757 hectáreas. Específicamente, los yacimientos de Quetena y Genoveva se ubican en el llano al este del cerro Quetena a 2.400 m.s.n.m., aproximadamente a 3 km de la zona urbana de Calama.

El período de construcción del proyecto tendrá una duración de 24 meses y la etapa de operación se prolongará por 13 años. La inversión estimada del proyecto será de aproximadamente 244 millones de dólares. Durante la etapa de construcción, se estima que la mano de obra requerida alcanzará un máximo de aproximadamente 1.100 personas, mientras que en la etapa de operación trabajarán alrededor de 578 personas.

El Estudio de Impacto Ambiental caracterizó la situación actual del medio ambiente en el área de influencia del proyecto, a través del análisis de los siguientes componentes ambientales: clima y meteorología, calidad del aire, ruido y vibraciones, geomorfología, geología, hidrogeología, hidrología, suelos, flora, fauna, limnología, medio humano, arqueología, medio construido, áreas protegidas y paisaje. El proyecto se localizará parcialmente, en una zona de acuíferos que alimentan vegas y bofedales en la Región de Antofagasta, en particular, dentro del acuífero asociado a las vegas de Calama y Yalquincha.

En el área estudiada, se detectaron dos sistemas de senderos troperos y sus sitios relacionados y 315 hallazgos arqueológicos de materiales aislados, dentro del área de influencia del proyecto.

La pertinencia de ingreso del proyecto como Estudio de Impacto Ambiental se ha determinado a la luz de lo establecido en las letras a), b), c), d) y f) del artículo 11 de la ley N° 19.300 (modificada por la ley N° 20.417), para lo cual propone las siguientes medidas:

- Sobre la calidad del aire: Humectación de superficie y frentes de trabajo en forma previa a la ejecución de movimientos de tierra y excavaciones, estabilización de caminos internos con bichofita (fuera de los rajos), humectación de caminos al interior de los rajos, con una frecuencia promedio de 5 veces/día, implementación de un sistema de monitoreo ambiental consistente en un modelo predictivo, con el objeto de pronosticar los indicadores meteorológicos, a fin de programar las tronaduras y movimiento de material, pavimentación de 2,5 km de calles no pavimentadas en la ciudad de Calama con el objeto de generar un aporte nulo (cero) a la calidad del aire por material particulado MP10.
- Sobre la hidrogeología: Reinyección de agua al acuífero, del drenaje del rajo Quetena durante las etapas de construcción y operación del proyecto.
- Sobre el componente socio-cultural: Plan de señalización y medidas de seguridad vial, diseño y construcción de parque periurbano en sector

norponiente de la ciudad de Calama, proyectos de mejoramiento de la calidad de vida del sector poniente de la ciudad de Calama.

- Sobre el patrimonio cultural: Protección y resguardo de campamentos mineros históricos QN-5 y QN-6, rescate arqueológico de la totalidad del área que involucra a las vías TO-1 y TO-2 dentro del proyecto, investigación científica sobre la continuidad de la vía TO-1/TO-2 desde el borde Norte de Quetena hasta los geoglifos de Chug-Chug (29 km), diseño de un plan integral de puesta en valor de la zona de geoglifos de Chug-Chug y su posterior ejecución en asociación con partes interesadas, tales como Universidades, ONG, Fundaciones y Municipalidades, entre otras.

El titular implementará un plan de seguimiento para las medidas de mitigación propuestas para los componentes aire, ruido y vibraciones, socio-cultural e hidrogeología.

El Estudio de Impacto Ambiental del proyecto se encuentra a disposición de los interesados, para su consulta de lunes a viernes de 08:30 a 14:00 horas, en horario continuado, en la oficina del Servicio de Evaluación Ambiental Región de Antofagasta, ubicada en calle 14 de Febrero 2065, oficina 1401, piso 14, Antofagasta y en la Ilustre Municipalidad de Calama, situada en Avenida Vicuña Mackenna 2001, de lunes a viernes, entre las 08:30 y 13:00. Además, es posible revisar el Estudio de Impacto Ambiental en el sitio web del SEIA ([www.sea.gob.cl](http://www.sea.gob.cl)).

De acuerdo al artículo 29 de la ley N° 20.417 cualquier persona, natural o jurídica, podrá formular observaciones al Estudio de Impacto Ambiental, ante el organismo competente, para lo cual dispondrá de un plazo de sesenta días hábiles contados a partir de la fecha de la última publicación del presente extracto en el Diario Oficial y en un medio de circulación regional o nacional. Las observaciones deberán ser dirigidas a la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental de Antofagasta por escrito a la dirección antes señalada indicando nombre del proyecto, datos de la persona natural o jurídica que realiza la observación, domicilio, nombre del representante legal y acreditando personalidad jurídica. Quienes deseen realizar sus observaciones a través del sitio web del SEIA, deberán registrarse previamente en el portal y cumplir los requisitos antes señalados. Sólo para el caso de personas jurídicas, se exige la entrega en formato papel de documento que acredite su personería jurídica.

Se deja constancia que este extracto ha sido visado por la Secretaría de la Comisión de Evaluación de la Región de Antofagasta, sobre la base de los antecedentes proporcionados por el titular del proyecto en el Estudio de Impacto Ambiental presentado. Lo anterior no constituye pronunciamiento por parte de dicha Comisión de Evaluación en relación con la Calificación Ambiental de este proyecto, en ninguna de sus partes.

OTRAS ENTIDADES

Banco Central de Chile

TIPOS DE CAMBIO Y PARIDADES DE MONEDAS EXTRANJERAS PARA EFECTOS DEL NÚMERO 6 DEL CAPÍTULO I DEL COMPENDIO DE NORMAS DE CAMBIOS INTERNACIONALES Y CAPÍTULO II.B.3. DEL COMPENDIO DE NORMAS FINANCIERAS AL 21 DE DICIEMBRE DE 2011

	Tipo de Cambio \$ (N°6 del C.N.C.I.)	Paridad Respecto US\$
DOLAR EE.UU.	518,66	1,000000
DOLAR CANADA	503,46	1,030200
DOLAR AUSTRALIA	522,32	0,993000
DOLAR NEOZELANDES	399,15	1,299400
LIBRA ESTERLINA	812,31	0,638500

YEN JAPONES	6,67	77,780000
FRANCO SUIZO	557,40	0,930500
CORONA DANESA	91,30	5,681100
CORONA NORUEGA	87,98	5,895300
CORONA SUECA	75,67	6,854200
YUAN	81,73	6,346200
EURO	678,52	0,764400
DEG	799,62	0,648635

\* Tipo de cambio que rige para efectos del Capítulo II.B.3. Sistemas de reajustabilidad autorizados por el Banco Central de Chile (Acuerdo N°05-07-900105) del Compendio de Normas Financieras. Santiago, 20 de diciembre de 2011.- Miguel Angel Nacur Gazali, Ministro de Fe.

TIPO DE CAMBIO PARA EFECTOS DEL NÚMERO 7 DEL CAPÍTULO I DEL COMPENDIO DE NORMAS DE CAMBIOS INTERNACIONALES

El tipo de cambio "dólar acuerdo" a que se refiere el inciso primero del N°7 del Capítulo I del Compendio de Normas de Cambios Internacionales fue de