

RESOLUCIÓN EXENTA N° 0278 /2009

ANTOFAGASTA, 06 DE AGOSTO DE 2009

VISTOS ESTOS ANTECEDENTES:

1. La Declaración de Impacto Ambiental y su Adenda, del proyecto "Línea de Transmisión Doble Circuito 2x220 kV Central Angamos a S/E Likanantai", presentada por el Señor Pedro Del Campo Toledo en representación de MINERA ESCONDIDA LIMITADA, con fecha 6 de Abril de 2009.

2. Las observaciones y pronunciamientos de los Órganos de la Administración del Estado que, sobre la base de sus facultades legales y atribuciones, participaron en la evaluación de la Declaración de Impacto Ambiental, las cuales se contienen en los siguientes documentos:

Oficio N°411 sobre la DIA, por Superintendencia de Servicios Sanitarios, con fecha 21/04/2009; Oficio N°745 sobre la DIA, por Dirección Regional de Vialidad, Región de Antofagasta, con fecha 28/04/2009; Oficio N°488/2009 sobre la DIA, por SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Antofagasta, con fecha 29/04/2009; Oficio N°385 sobre la DIA, por SEREMI de Obras Públicas, Región de Antofagasta, con fecha 29/04/2009; Oficio N°541 sobre la DIA, por SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Antofagasta, con fecha 30/04/2009; Oficio N°124/2009 sobre la DIA, por Dirección Regional SERNATUR, Región de Antofagasta, con fecha 30/04/2009; Oficio N°0013/2009 MA DAPMA 02 sobre la DIA, por Dirección Regional CONAF, Región de Antofagasta, con fecha 30/04/2009; Oficio N°160 sobre la DIA, por Dirección Regional SEC, Región de Antofagasta, con fecha 30/04/2009; Oficio N°26 sobre la DIA, por SEREMI de Minería, Región de Antofagasta, con fecha 02/05/2009; Oficio N°69 sobre la DIA, por SEREMI de Salud, Región de Antofagasta, con fecha 08/05/2009; Oficio N°2121 sobre la DIA, por Consejo de Monumentos Nacionales, con fecha 08/05/2009; Oficio N°266 sobre la DIA, por Dirección Regional SAG, Región de Antofagasta, con fecha 12/05/2009; Oficio N°147 sobre la DIA, por SEREMI de Agricultura, Región de Antofagasta, con fecha 14/05/2009; Oficio N°148 sobre la DIA, por Ilustre Municipalidad de Mejillones, con fecha 15/05/2009; Oficio N°621 sobre la Adenda 1, por SEREMI de Obras Públicas, Región de Antofagasta, con fecha 23/06/2009; Oficio N°1217 sobre la Adenda 1, por Dirección Regional de Vialidad, Región de Antofagasta, con fecha 24/06/2009; Oficio N°653 sobre la Adenda 1, por Superintendencia de Servicios Sanitarios, con fecha 25/06/2009; Oficio N°113 sobre la Adenda 1, por SEREMI de Salud, Región de Antofagasta, con fecha 01/07/2009; Oficio N°375 sobre la Adenda 1, por Dirección Regional SAG, Región de Antofagasta, con fecha 01/07/2009; Oficio N°876 sobre la Adenda 1, por SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Antofagasta, con fecha 02/07/2009; Oficio N°219 sobre la Adenda 1, por SEREMI de Agricultura, Región de Antofagasta, con fecha 07/07/2009.

3. El Acta de la Sesión Ordinaria de fecha 23 de julio de 2009, la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región de Antofagasta.

4. Los demás antecedentes que constan en el expediente de evaluación de impacto ambiental de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Línea de Transmisión Doble Circuito 2x220 kV Central Angamos a S/E Likanantai".

5. Lo dispuesto en la Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, el artículo 2° del D.S. 95/01 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, aprueba el texto refundido, coordinado y sistematizado del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental; la Ley 19.880 establece Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los actos de los Órganos de la Administración del Estado; la Resolución N° 1600 de 2008, que fija texto Refundido,



Coordinado y Sistematizado de la Resolución N° 55/92, ambas de la Contraloría General de la República; y las demás normas aplicables al proyecto.

CONSIDERANDO:

1. Que, la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región de Antofagasta debe velar por el cumplimiento de todos los requisitos ambientales aplicables al proyecto "Línea de Transmisión Doble Circuito 2x220 kV Central Angamos a S/E Likanantai".

2. Que, el derecho de **MINERA ESCONDIDA LIMITADA** a emprender actividades, está sujeto al cumplimiento estricto de todas aquellas normas jurídicas vigentes, referidas a la protección del medio ambiente y las condiciones bajo las cuales se satisfacen los requisitos aplicables a los permisos ambientales sectoriales que deben otorgar los Órganos de la Administración del Estado.

3. Que, según los antecedentes señalados en la Declaración de Impacto Ambiental respectiva, el proyecto "Línea de Transmisión Doble Circuito 2x220 kV Central Angamos a S/E Likanantai" consistirá en:

3.1. Descripción del proyecto

3.1.1. Antecedentes generales

El proyecto contemplará complementar la ampliación del sistema eléctrico de Minera Escondida Limitada, asegurando la continuidad del suministro eléctrico para las actuales y futuras operaciones de Minera Escondida Limitada a través de la construcción y operación de una línea de doble circuito de 220 kV desde la Central Angamos hasta la futura Subestación Likanantai.

3.1.2. Localización, vida útil, inversión y mano de obra

El proyecto se ejecutará en la Región de Antofagasta, en la Provincia de Antofagasta, en las comunas de Antofagasta y Mejillones. En el Anexo A4 de la DIA, se presenta el plano del proyecto general indicando los vértices del trazado. Las coordenadas UTM (Datum PSAD 56, Huso 19) de los vértices de la línea eléctrica de doble circuito que unirá la Central Angamos con la S/E Likanantai se detallan en numeral 1.5 de la DIA.

El monto de inversión asociado al proyecto será de US \$17.300.000 y la vida útil será de 40 años.

La mano de obra en la etapa de construcción será de 250 personas, en la etapa de operación 2 personas.

3.1.3. Descripción de las partes y obras físicas del proyecto

3.1.3.1. Etapa de construcción

3.1.3.1.1. Ampliación de campamento temporal Likanantai

De forma paralela al proyecto, Minera Escondida Limitada tiene contemplado construir el proyecto "Ampliación Sistema de Transmisión Eléctrico Minera Escondida" (Resolución de Calificación Ambiental N°0127/2009). Al coincidir ambos proyectos en su etapa de construcción y para hacer más óptima la recepción del personal que trabajará en la construcción del proyecto, el titular considerará ampliar la capacidad original del campamento temporal Likanantai de 350 a 600 personas (aumento de

250 personas). Esta ampliación requerirá de 1 hectárea adicional de superficie al campamento Likanantai original (3 hectáreas de superficie en total), las nuevas coordenadas geográficas del campamento Likanantai ampliado, en coordenadas UTM (Datum PSAD 56, Huso 19) se detallan en el numeral 2.2.2.1. de la DIA.

El campamento temporal tendrá una capacidad para albergar a 600 personas aproximadamente. Éste será de carácter temporal y estará destinado al alojamiento del personal que laborará en la construcción de la obra. Este recinto contará con dormitorios, baños, duchas, casino, sistema de agua potable y una planta de tratamiento de aguas servidas con capacidad para 250 personas (capacidad adicional del campamento con respecto a la capacidad original). Todas las instalaciones serán construidas de acuerdo a los requisitos establecidos en la normativa vigente y contarán con las autorizaciones correspondientes.

3.1.3.1.2. Instalaciones de faena

Las instalaciones de faena ubicadas en la ampliación del campamento temporal Likanantai considerará la siguiente infraestructura de apoyo a la labor constructiva del personal del proyecto.

- Oficinas administrativas para personal de Minera Escondida Limitada y de terceros.
- Comedores.
- Bodegas de almacenamiento de herramientas y materiales.
- Sectores para almacenamiento temporal de residuos.
- Zona estacionamientos para vehículos y maquinarias.
- Equipamiento de primeros auxilios.
- Baños químicos.
- Generadores autónomos o empalmes eléctricos.

Así mismo, el actual proyecto contemplará el establecimiento de frentes de trabajo móviles que estarán ubicados a lo largo del trazado de la línea. Dichos frentes de trabajo contarán con generadores eléctricos, baños químicos y dispensadores de agua para los trabajadores.

Para el acceso a estos frentes de trabajo el titular utilizará principalmente las rutas y caminos de servicio existentes.

3.1.3.1.3. Obras y elementos de la línea eléctrica

En términos generales la línea eléctrica de doble circuito, considerará los siguientes elementos:

- **Fundaciones para la estabilización de las estructuras en el terreno:** para efectos de estabilizar las estructuras en terreno se contemplará fundaciones independientes para cada una de las patas de las torres. En general estas fundaciones serán de hormigón, contra terreno o con necesidad de rellenos. En los casos que no sea posible emplear fundaciones de hormigón (por ejemplo en roca firme), se emplearán anclajes enterrados en el terreno.

- **Estructuras:** corresponderán a elementos estructurales del tipo tronco piramidal que tienen por objeto soportar los conductores y demás elementos que conforman las líneas eléctricas.

- **Aisladores:** corresponderán a elementos de vidrio templado cuya función será sostener los conductores por medio de un material que no conducirá la electricidad.

- **Conductores:** serán elementos de metal (cables de aluminio) que conducirán la energía de un extremo a otro.

Las siluetas y dimensiones generales de las estructuras se muestran en el plano "siluetas de las estructuras", en el Anexo A de la DIA.

El proyecto contemplará alrededor de 15 estructuras de anclaje y 83 estructuras de suspensión de doble circuito. Las 98 estructuras serán metálicas, enrejadas y autosoportantes de tronco piramidal, provistas de cable de guardia.

El proyecto contemplará utilizar aisladores normales tanto para los conjuntos completos de suspensión como para los conjuntos completos de anclajes, dimensionados para una rotura mínima de 120.000 N. También se considerará el uso de cadenas de aisladores de disco de tipo "neblina" con acoplamiento bola y rótula, y distancia de fuga mínima de 445 mm.

Las características del conductor de la línea se presentan en la página 8 de la DIA, al igual que las características del cable de guardia.

Otros materiales asociados a los conductores y contemplados en el proyecto se detallan en el numeral 2.2.2.3. de la DIA.

3.1.3.1.4. Construcción de la línea eléctrica de doble circuito

La construcción de la línea eléctrica incluirá la excavación y construcción de las fundaciones, el montaje de las estructuras y conductores, entre otras actividades.

En primer término se procederá con la excavación para la construcción de las fundaciones de las estructuras. El proyecto contemplará la instalación de 98 torres para lo cual se requerirá excavar alrededor de 3.279 m³ en forma manual o con retroexcavadora según sea el tipo de terreno en que se emplazarán los cuatro extremos (patas) de la estructura. El material de las excavaciones será reutilizado en la plataforma de las torres y en los accesos.

Una vez efectuada las excavaciones se procederá a la colocación de los moldajes y las armaduras de la fundación para su relleno con hormigón.

Posteriormente se continuará con el montaje de las estructuras, el cual se realizará tejiendo y empernando todas las piezas de la torre entre sí como un mecano. Una vez armada la sección inferior de la estructura se continuará con equipos de levante, izando las piezas superiores. Mediante sucesivos cambios de los equipos de levante se concluirá el armado completo de la estructura. Cabe señalar que todas las piezas que conformarán las estructuras de anclaje y de suspensión de las torres se trasladarán en camiones desde las instalaciones de faena hasta cada frente de trabajo. Para montar cada torre se necesitarán entre 3 a 4 días aproximadamente.

Concluido el montaje de las estructuras, se instalarán los aisladores y posteriormente se procederá con la instalación del cable conductor y el cable de guardia, donde corresponda. Para ello se elegirán puntos vecinos a las estructuras de anclaje, que permitirán la instalación de los equipos que se requerirán para el tendido, tales como, porta carretes, conductores, huinches y frenos.

El procedimiento de tendido de los cables se presenta en la página 9 y 10 de la DIA.

3.1.3.1.5. Puesta en servicio

La puesta en servicio de las obras será comunicada en forma previa por el titular a la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), al Centro de Despacho Económico de Carga del Sistema Interconectado del Norte Grande (CDEC-SING) y la Comisión Nacional de Energía, de acuerdo a lo dispuesto en la legislación vigente.

3.1.3.1.6. Desmontaje de los frentes de trabajo

Al concluir la construcción de un área específica, se realizará una limpieza general del sitio, para posteriormente readecuar el terreno circundante.

Del mismo modo, una vez concluida la fase de construcción del proyecto, se ejecutarán las siguientes acciones en las instalaciones de faena y ampliación del campamento Likanantai:

- Desarme y retiro de todas las estructuras contempladas en las instalaciones de faena y en la ampliación del campamento.
- Desmontaje y limpieza de los patios del campamento Likanantai como también los patios de residuos y las áreas circundantes que hayan sido intervenidas producto del proyecto.
- Retiro de los sistemas sanitarios (baños químicos) y agua potable (dispensadores).

3.1.3.2. Etapa de operación

Esta etapa considerará actividades de operación propiamente tal y actividades de mantenimiento preventivo y correctivo.

3.1.3.2.1. Operación de la línea de transmisión eléctrica

La operación de la línea eléctrica consistirá en la transmisión de energía en nivel de voltaje de 220 kV.

3.1.3.2.2. Mantenimiento preventivo de la línea de transmisión eléctrica

El mantenimiento preventivo consistirá en detectar anticipadamente las fallas a través de visitas de inspección, basadas en recorridos pedestres, destinadas a la revisión de las condiciones de las estructuras (conjuntos de suspensión y anclaje), verificación visual de los conductores así como inspección del sistema de comunicaciones y cable de guardia, entre otras actividades. Así mismo, las actividades de mantenimiento preventivo considerará la limpieza de los conductores.

3.1.3.2.3. Mantenimiento correctivo de la línea de transmisión eléctrica

El mantenimiento correctivo se referirá a las reparaciones que se ejecutarán a las instalaciones por fallas detectadas en el sistema. Su envergadura dependerá de la magnitud de la falla o de la anomalía que exista.

3.1.2.4. Etapa de cierre y abandono

El cierre y abandono del proyecto estará circunscrito al plan de cierre y abandono de Minera Escondida Limitada. Se contemplará, en primera instancia, desmantelar las torres y reacondicionar las áreas de emplazamiento de las instalaciones que se retiren, a fin de otorgarles una condición similar a la que tuvieron antes del inicio del proyecto. Sin embargo, el titular está evaluando la alternativa de transferir en el futuro el sistema abastecimiento de energía eléctrica de alto voltaje a una institución del Estado, a una institución local, o a otra empresa minera del área.

3.1.2.4.1. Desarme y retiro de estructuras

Las instalaciones que soportarán las líneas de transmisión serán desmanteladas, clasificadas para su reventa, reutilización o disposición final como residuo, siendo retiradas del área del proyecto.

3.1.2.4.2. Remoción de fundaciones

Las fundaciones de las estructuras serán removidas hasta aproximadamente 0,5 m de profundidad, retirándose los escombros como residuos inertes. Luego se rellenarán las excavaciones y se nivelará el terreno de acuerdo a las condiciones locales de relieve.

3.1.2.5. Equipos, insumos y servicios

3.1.2.5.1. Equipos

El proyecto contemplará, entre otros, la utilización de los siguientes equipos y maquinarias durante la construcción: grúa hidráulica para el montaje de torres, equipos para el movimiento de tierra, camiones mezcladores, camiones aljibe, rodillos y placas vibratorias.

3.1.2.5.2. Insumos

a) Agua

Durante la construcción del proyecto se requerirá de agua industrial para las actividades de construcción y humectación de las áreas de trabajo como también de agua potable para consumo humano y para uso en los campamentos habilitados. Dichos servicios serán facilitados por empresas de servicios autorizadas.

El titular considerará utilizar el agua industrial proveniente de los efluentes tratados de la nueva planta de aguas servidas que se instalará en el campamento Likanantai (para los 250 trabajadores) cuya generación diaria máxima será de 25 m³. Esta agua se cargará en camiones aljibes, los cuales procederán a la humectación de las áreas de trabajo. De forma adicional se contará con fuentes autorizadas de suministro de agua industrial provenientes de la ciudad de Mejillones.

Para consumo personal se contemplará proporcionar agua envasada, la cual será adquirida a proveedores autorizados de la Región, que garanticen su calidad en términos de la normativa vigente en esta materia.

b) Energía y combustibles

El suministro de energía eléctrica para los frentes de trabajo del proyecto provendrá de las instalaciones existentes en el campamento Likanantai.

Los vehículos menores y camiones serán abastecidos de combustibles en las estaciones de servicio Autorizadas.

c) Hormigón premezclado

El hormigón premezclado necesario para el desarrollo de las obras será adquirido a empresas del rubro de la zona y se trasladará a los frentes de trabajo mediante camiones mezcladores desde Mejillones. El hormigón requerido para la construcción del proyecto será de aproximadamente 1.655 m³.

3.1.2.5.3. Transporte de personal, equipos e insumos

El transporte del personal desde los sitios de origen hasta frentes de trabajo, se realizará preferentemente por medio de minibuses y camionetas.

Los materiales tales como conductores, aisladores y cables serán importados y desembarcados en el Puerto de Antofagasta, Puerto Mejillones y/o Aeropuerto Cerro Moreno. Tales materiales serán trasladados hasta un sitio habilitado para su bodegaje en el Parque Industrial La Negra. Desde ese punto se considerará su distribución hacia el sitio de destino final.

El transporte de estos materiales se realizará utilizando las rutas públicas y caminos de servicio existentes, para ello se considerará todas las medidas de seguridad que se estimen pertinentes con el fin de evitar la ocurrencia de incidentes.

4. Descripción de emisiones y descargas al ambiente

4.1. Emisiones atmosféricas

4.1.1. Etapa de construcción

Durante la etapa de construcción, se generarán emisiones fugitivas de material particulado (245,1 kg/día), las que serán de carácter temporal, producto del movimiento de tierra para la preparación del terreno, excavaciones y el tránsito de vehículos de servicio.

A lo largo del trazado del proyecto no existirá población que viva de forma permanente. Gran parte de la línea de transmisión eléctrica se emplazará paralela a la Ruta 1. A pesar que las actividades de construcción no producirán emisiones a la atmósfera que generen o presenten un riesgo para la salud de la población, el proyecto implementará las siguientes medidas para el control de las emisiones de polvo y material particulado:

- Ejecución de los movimientos de tierra y excavaciones humedeciendo previamente la superficie del suelo.
- Humectación periódica de los sitios de desplazamiento y vías de circulación de vehículos, máquinas y equipos.
- El transporte de arena, ripio tierra u otros materiales similares por caminos públicos, se realizará en vehículos con carga cubierta.
- Todos los vehículos a utilizar en el proyecto cumplirán con las normas de emisión establecidas en la normativa vigente.

4.1.2. Etapa de operación

Asimismo, y considerando que las actividades de la etapa de operación de la línea serán menores, es que no se requerirán medidas de control específicas para las emisiones a la atmósfera.

4.2. Efluentes líquidos

4.2.1. Etapa de construcción

a) Aguas servidas

Durante la etapa de construcción, se estima que se generarán alrededor de 100 litros por persona al día de aguas residuales domésticas en la ampliación del campamento Likantantai, instalaciones de faena y frentes de trabajo (25 m³ al día en el periodo de máxima demanda). Las aguas servidas serán enviadas a una planta de tratamiento de aguas servidas ubicado en el campamento Likantantai, donde el efluente proveniente de ésta, se utilizará para la humectación de caminos, o en caso contrario, será dispuesto en lugares autorizados.

En tanto, las aguas servidas que se generarán producto del uso de baños químicos en los frentes de trabajo serán retiradas por la empresa que suministra el servicio de arriendo de los baños químicos, la cual se encargará también de su limpieza y mantención. El titular contará para dichos efectos con empresas debidamente autorizadas.

b) Agua de lavado camión mezclador

El único residuo líquido distinto de las aguas servidas corresponderá al agua residual proveniente del lavado del depósito del camión mezclador que transportará el hormigón a los frentes de trabajo. Este residuo líquido se dispondrá como emplastillado (capa de hormigón de bajo contenido de cemento, llamado hormigón pobre, que tiene como función aislar la enfierradura del suelo) de las excavaciones de las fundaciones de las torres y subestaciones en proceso de construcción.

4.2.2. Etapa de operación

Durante la etapa de operación del proyecto no se generarán residuos líquidos.

4.3. Residuos sólidos

4.3.1. Etapa de construcción

En la etapa de construcción se generarán cantidades variables de diversos residuos, los cuales se pueden clasificar en:

- Residuos industriales sólidos peligrosos (RIS-P)
- Residuos industriales sólidos no peligrosos (RIS-NP)
- Residuos domésticos (RD)

En la Tabla siguiente se resumen las cantidades estimadas de estos residuos y las condiciones de manejo y disposición final.

Tabla N°1. Estimación de residuos generados en construcción

Residuo	Tipo	Cantidad	Sitio Almacenamiento Temporal	Disposición Final
Aceites residuales	RIS-P	0,08 ton/mes	CTR (Autorizado a través de Res. Ex. N°127/2009)	Empresa autorizada para disposición final de residuos peligrosos.
Filtros de aceite, trapos y materiales menores contaminados con grasa / aceite	RIS-P	0,05 ton/mes	CTR	Empresa autorizada para disposición final de residuos peligrosos.
Envases de aceite, pintura, solventes y envases autocontenidos	RIS-P	0,08 ton/mes	CTR	Empresa autorizada para disposición final de residuos peligrosos.
Despunte de aluminio, chatarra, fierro, carretes y madera de embalaje nacional, restos de soldadura, cables, plásticos	RIS-NP	1,5 ton/mes	Patio de Salvataje	Reutilización, reciclaje y/o disposición final en sitios autorizados.
Madera de embalaje (importación)	RIS-NP	0,3 ton/mes	Patio de Salvataje	Disposición final en sitios autorizados.
Restos de material orgánico e inorgánico	RD	0,18 ton/día*	-	Disposición final en sitios autorizados.

* 250 personas en el periodo de máxima demanda

a) Residuos peligrosos

Los residuos industriales peligrosos generados por el proyecto ascenderán aproximadamente a 0,21 ton/mes y provendrán principalmente de las actividades de construcción de la línea eléctrica y la mantención de equipos de movimiento de tierra en terreno. Dichos residuos serán almacenados en recipientes cerrados y trasladados al centro de transferencia de residuos (CTR) ubicado en el campamento Likanantai.

b) Residuos industriales sólidos no peligrosos

Los residuos industriales no peligrosos provendrán principalmente del montaje de las estructuras y la instalación de los conductores. Ellos corresponderán a despuntes de aluminio, chatarra, fierro, carretes y madera de embalaje, restos de soldadura, cables y plásticos, entre otros.

Los residuos mencionados anteriormente serán segregados y trasladados a los patios de salvataje situados en las instalaciones de faena del campamento Likanantai donde serán almacenados temporalmente en forma ordenada y segregada, para su posterior reutilización, reciclaje y/o disposición final en sitios autorizados.

Los residuos tales como despuntes de fierro, chatarras y cables, al igual que en las operaciones actuales, serán reciclados y retirados por empresas dedicadas a este rubro o trasladados a Minera Escondida para su posterior reciclaje con empresas autorizadas.

Respecto de los embalajes de madera procedentes del extranjero, se dará cumplimiento a la normativa vigente en materia fitosanitaria respecto a la internación de embalajes de Madera.

c) Residuos domésticos

La cantidad de residuos sólidos domésticos que se generarán durante la construcción será variable y dependerá principalmente del número de trabajadores presentes en la faena. Se estima una generación promedio aproximada de 0,18 toneladas al día de residuos sólidos domésticos consistentes en restos de comida, envases, envoltorios, papeles y desechos de artículos de aseo personal, equivalente al periodo de máxima demanda de mano de obra del proyecto (250 trabajadores). En todos los sitios los residuos sólidos domésticos serán almacenados en contenedores con tapa, a modo de facilitar el aseo del lugar y evitar la proliferación de vectores sanitarios. Dichos contenedores se dispondrán temporalmente al interior del campamento Likanantai e instalaciones de faena, desde estos sectores, dichos residuos serán retirados cada dos días para su posterior retiro y conducción a sitios de disposición final autorizados.

4.3.2. Etapa de operación

a) Residuos industriales sólidos no peligrosos

En la etapa de operación del proyecto se estima que se generarán, a propósito de las actividades de mantención de la línea, pequeñas cantidades de residuos no peligrosos tales como restos de cables, fierros, aisladores, retazos de cerámicas, los cuales serán retirados desde los puntos de generación y trasladados, para su disposición final en sitios autorizados.

b) Residuos domésticos

Durante la etapa de operación del proyecto, producto de obras de mantenimiento de la línea de transmisión se utilizará una cuadrilla de aproximadamente 2 personas, quienes en sus actividades del día producirán residuos

domésticos del orden del 0,002 ton/día. Estos residuos serán retirados y conducidos a sitios autorizados para su disposición final.

En la tabla siguiente se resumen las cantidades estimadas de estos residuos y las condiciones de manejo y disposición final.

Tabla N°2: Estimación de residuos generados en operación

Residuo	Tipo	Cantidad	Sitio Almacenamiento Temporal	Disposición Final
Restos de cables, fierros, aisladores, trozos de cerámicas	RIS-NP	0,005 ton/mes	-	Retiro inmediato del punto de generación y disposición final en sitios autorizados.
Residuos de material orgánico e inorgánico	RD	0,002 ton/día	-	Disposición final en sitios autorizados.

4.4. Emisiones de ruido

4.4.1. Etapa de construcción

A lo largo del trazado del proyecto no existirá población que viva de forma permanente. Gran parte de la línea de transmisión eléctrica se emplazará paralela a la Ruta 1.

Durante la etapa de construcción se generarán ruidos y vibraciones de forma esporádica debido al tránsito de vehículos y maquinaria liviana y pesada para el movimiento de tierra y excavaciones que se requerirán para la instalación y/o montaje de las estructuras.

Estudios acústicos de actividades de construcción similares a las del actual proyecto, han estimado una potencia acústica promedio de 90 dB(A), las cuales se generarán por la faena de construcción de líneas eléctricas, las que a un metro de distancia del centro geométrico de la faena generarían una inmisión de 82 dB(A) aproximadamente y a los 100 metros sólo 42 dB(A).

4.4.2. Etapa de operación

En la etapa de operación el ruido generado será muy bajo y no habrá receptores sensibles cercanos al área del proyecto.

5. Que, en relación con el cumplimiento de la Normativa Ambiental Aplicable al proyecto "**Línea de Transmisión Doble Circuito 2x220 kV Central Angamos a S/E Likanantai**" y, sobre la base de los antecedentes que constan en el expediente de Evaluación, debe indicarse que la ejecución del proyecto cumple con:

5.1. Normativa ambiental

5.1.1. Emisiones a la atmósfera

a) **D.S. N° 144/61 del Ministerio de Salud.** Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza, incluyendo gases, vapores, humos y polvo.

b) **D.S. N° 47/92 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo,** y sus modificaciones, Artículo 5.8.3., Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.

Forma de cumplimiento: durante la fase de construcción se generarán emisiones de material particulado producto del movimiento de tierra para la preparación del terreno, excavaciones y el tránsito de vehículos, las que serán de carácter temporal y en lugares que presentan excelentes condiciones de dispersión. Mayor detalle ver numeral 4.1. de la presente Resolución.

c) **D.S. N° 4/94 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.** Establece Normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control.

Forma de cumplimiento: el proyecto, en todas sus etapas, considerará la utilización de vehículos motorizados pesados y livianos.

Como medida de control de las emisiones de gases de combustión, se exigirá que todos los vehículos motorizados pesados y livianos sean sometidos a mantenciones periódicas y cumplan con las normas de emisión establecidas por el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, fiscalizadas a través del Certificado de Revisión Técnica.

5.1.2. Residuos líquidos

a) **D.F.L. N° 725/00 del Ministerio de Salud. Código Sanitario. Artículo 71.**

b) **D.S. N° 594/00 del Ministerio de Salud.** Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Artículo 24.

Forma de cumplimiento: durante la fase de construcción, el proyecto se considerará ampliar el campamento existente Likanantai para el alojamiento del personal que laborará en esta etapa. Este campamento contará con una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas con una capacidad para 250 personas, donde su efluente se utilizará para la humectación de caminos, o en caso contrario, se dispondrá en lugares autorizados. Adicionalmente se ha considerado la utilización de baños químicos en las instalaciones de faena y frentes de trabajo. Mayor detalle ver numeral 4.2. de la presente Resolución.

5.1.3. Residuos sólidos

a) **D.F.L. N° 725/00 del Ministerio de Salud. Código Sanitario. De la Higiene y Seguridad del Ambiente. Artículo 80.**

b) **D.S. N° 594/00 del Ministerio de Salud.** Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Artículo 18 y 19.

Forma de cumplimiento: tanto en la fase de construcción como en la fase de operación se generarán cantidades variables de residuos domésticos e industriales cuyo detalle puede revisarse en las tablas 1 y 2 de la presente Resolución.

En términos generales todos los residuos domésticos e industriales serán gestionados de acuerdo a los estándares de Minera Escondida Limitada y a la legislación vigente. En particular, durante la etapa de construcción, y en cada frente de trabajo, se establecerán sitios de almacenamiento temporal de residuos industriales y domésticos. Desde dichos puntos se considerará su retiro y transporte a través de empresas facultadas para tal tarea hasta los sitios de disposición final debidamente autorizados. Así mismo, para cada uno de los sitios se solicitarán los permisos correspondientes a la autoridad respectiva.

Los vehículos que transporten basura y desperdicios reunirán los requisitos que señale la Autoridad Sanitaria.

c) **Decreto Supremo N° 148/03 del Ministerio de Salud.** Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos

Forma de cumplimiento: durante la fase de construcción del proyecto, se contemplará la generación de residuos sólidos peligrosos, tales como aceites y lubricantes usados, restos de pintura, envases de solventes, entre otros, tal como se indica en la tabla 1 de este documento.

Se contemplará disponer los residuos peligrosos en recipientes cerrados y trasladarlos al Centro de Transferencia de Residuos (CTR) existente en el campamento Likanantai. En la etapa de operación no se generarán residuos peligrosos.

5.1.4. Ruido

a) **D.S. N° 146/97 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.** Reglamento sobre niveles máximos permisibles de ruidos molestos generados por fuentes fijas.

Forma de cumplimiento: durante la etapa de construcción, se generará ruido esporádicamente, debido al tránsito de los vehículos y maquinarias que se requerirán para la instalación y/o montaje de las estructuras.

Estudios acústicos de actividades de construcción similares a las del actual proyecto, como por ejemplo faenas manuales de excavación, hormigonado y cortes de fierro ocasional, han estimado una potencia acústica promedio de 90 dB(A) generadas por la faena de construcción de líneas eléctricas, las que a un metro de distancia del centro geométrico de una faena generarían una inmisión de 82 dB(A) aproximadamente y a los 100 metros sólo 42 dB(A). Si se compara este valor con un ruido de fondo promedio de 32 dB(A) aproximadamente, da cuenta que las obras del actual proyecto no causarán efecto alguno en relación a la distancia de un potencial receptor ubicado cerca de las obras. Por lo tanto, es posible afirmar que la generación de ruido en la etapa de construcción será no significativa.

En la etapa de operación el ruido generado será muy bajo y al no haber receptores sensibles cercanos al área del proyecto, éste será no significativo.

5.1.5. Contaminación lumínica

a) **D.S. N° 686 del Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción.** Establece Norma de Emisión para la regulación de la contaminación lumínica.

Forma de cumplimiento: durante la fase de construcción del proyecto, no se requerirá del funcionamiento de alumbrado eléctrico en los frentes de trabajo. Sin embargo, será necesario contar con alumbrado eléctrico en el sector ampliado del campamento Likanantai, el cual será provisto por los grupos generadores existentes.

Para dar cumplimiento a esta norma, el proyecto ha considerado que todas las luminarias requeridas darán cumplimiento a la presente normativa.

5.1.6. Patrimonio cultural

a) **Ley N°17.288/70 del Ministerio de Educación sobre Monumentos Nacionales..**

b) **D.S. N° 484/80 del Ministerio de Educación,** Reglamento de la Ley N° 17.288 sobre Monumentos Nacionales.

Forma de cumplimiento: El titular contemplará desarrollar un proyecto que considerará la construcción y operación de una línea eléctrica de doble circuito en un ambiente geográfico de la planicie costera del sector de Mejillones.

Conforme al reconocimiento arqueológico de superficie realizado en el ámbito del proyecto, se constató la presencia de 3 sitios arqueológicos y 25 huellas troperas pertenecientes al patrimonio histórico o cultural dentro del área de influencia directa del proyecto y detallados en el Anexo D de la DIA.

Considerando lo anterior, el proyecto contemplará manejar las áreas sensibles detectadas mediante la implementación de medidas de protección para el recurso arqueológico, tales como:

- La modificación del proyecto, particularmente el replanteamiento de las torres, a fin de no afectar los sitios descritos.
- El proyecto utilizará la infraestructura existente principalmente caminos, a fin de evitar nuevos impactos.
- Se implementará un microruteo de caminos de acceso asociado a un monitoreo arqueológico en los sectores donde no existan caminos de servicio.
- Además, se incorporará medidas físicas de protección a los sitios durante la etapa de construcción consistentes en el cercado y señalización de sitios a fin de proteger los sitios arqueológicos, en consideración de su relevancia y su carácter de Monumento Arqueológico, establecido por la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales. Cabe destacar que los sitios serán cercados considerando un área de amortiguación no menor a 25 m.
- Todas las acciones señaladas se realizarán previa autorización del Consejo de Monumentos Nacionales.

5.1.7. Recursos naturales y fauna

a) **D.L. N° 3.557/81 del Ministerio de Agricultura.** Establece disposiciones sobre protección agrícola.

Forma de cumplimiento: el proyecto no contemplará la importación de mercaderías peligrosas para los vegetales, ni el desembarque de productos de procedencia extranjera infectados de plagas. Sin embargo, durante su fase de construcción, el proyecto considerará el ingreso de materiales, equipos, insumos, partes y piezas provenientes del extranjero, los cuales, eventualmente, pueden venir al interior de embalajes de madera.

Respecto de los embalajes de madera provenientes del exterior, se verificará que éstos cumplan con las disposiciones establecidas en la Resolución 133 de 2005, en lo que dice relación con el tratamiento de la madera y las marcas de certificación de los tratamientos fitosanitarios.

El titular resguardará que la internación de equipos o maquinarias en embalajes de madera sea realizada bajo estrictas medidas de tratamiento fitosanitario en origen. Asimismo, en caso de sospecha de transmisión de plagas (según procedencia), Minera Escondida Limitada solicitará inspección del SAG, o bien aplicará tratamientos fitosanitarios complementarios.

b) **Ley N° 19.473/96 del Ministerio de Agricultura,** sustituye texto de la Ley N° 4.601, sobre caza, y Artículo 609 del Código Civil.

c) **D.S. N° 5/02 del Ministerio de Agricultura,** Aprueba el Reglamento de Ley de Caza que establece Normas sobre el Servicio Agrícola Ganadero. (Modificado este último por Decreto Supremo N° 53/04).

Forma de cumplimiento: el proyecto considerará la ejecución de actividades de construcción en sitios donde se registró la presencia de dos especies de vertebrados, representados por aves de los géneros Cathartes y Muscisaxicola. Ninguna de éstas presenta problemas de conservación.

El proyecto no considerará la caza de especies de fauna silvestre. Sin embargo, para evitar impactos sobre especies de fauna en general y/o en algún estado de conservación en particular producto de las actividades del proyecto, el titular implementará las siguientes medidas:

- Capacitación al personal que se involucre directa o indirectamente con el medio geográfico, comprometiendo la conservación de la fauna del lugar (charla introductoria en aula de aproximadamente 45 minutos).
- Confección de una cartilla informativa que ayude a la identificación y protección de las especies existentes en el lugar. Este material estará a disposición de los trabajadores y público en general.
- Prohibición de caza en los terrenos de las obras.
- Prohibición de alimentar animales que se acerquen a los campamentos e instalaciones de fauna.
- Prohibición al personal de tenencia y protección de animales domésticos que sean dañinos o potenciales competidores de la fauna silvestre.

d) **Resolución Exenta 2859/07 que modifica la Resolución N° 133, Ministerio de Agricultura, Servicio Agrícola y Ganadero. Establece Regulaciones Cuarentenarias para el Ingreso de Embalajes de Madera.**

Forma de cumplimiento: el proyecto considerará el ingreso de materiales, equipos, insumos, partes y piezas provenientes del extranjero, los cuales pueden venir al interior de embalajes de madera.

Respecto de los embalajes de madera provenientes del exterior, se verificará que éstos cumplan con las disposiciones establecidas en la Resolución 133 de 2005 y su Resolución Exenta N° 2859/2007, en lo que dice relación con el tratamiento de la madera y las marcas de certificación de los tratamientos fitosanitarios.

El titular resguardará que la internación de equipos o maquinarias en embalajes de madera sea realizada bajo estrictas medidas de tratamiento fitosanitario en origen. Asimismo, en caso de sospecha de transmisión de plagas (según procedencia), el titular solicitará inspección del SAG, o bien aplicará tratamientos fitosanitarios complementarios.

5.1.8. Vialidad

a) **D.F.L. del Ministerio de Obras Públicas N° 850/97 y sus normativas asociadas**, en lo referente a temas de cruces, obras de paralelismo y accesos a caminos públicos, específicamente a lo dispuesto en Artículos 36 y 41.

Forma de cumplimiento: respecto a las obras de paralelismo y atraveso de los caminos públicos enrolados así como los accesos, se indica lo siguiente:

Un tramo de 12,6 km de la línea de transmisión 2x220 kV Central Angamos-S/E Likanantai, comprendido entre los vértices V2-A y V3-A, se emplazará paralelo a la Ruta 1. La distancia entre el eje del trazado de la línea en dicho tramo y el eje de la Ruta 1 será de 148 metros.

El proyecto considerará el atraveso de los siguientes caminos públicos enrolados:

N°9 y N°10	•	Ruta B-262	:	Entre estructura
N°15 y N°16	•	Ruta 1	:	Entre estructura
N°33 y N°34	•	Ruta B-240	:	Entre estructura
N°78 y N°79	•	Ruta B-320	:	Entre estructura

Por su parte el acceso a la Ruta B-262, la Ruta B-240 y la Ruta B-320 se hará desde la Ruta 1.

Las autorizaciones para las obras anteriormente señaladas serán solicitadas a la Dirección de Vialidad previo a la construcción de las mismas.

5.1.9. Sustancias químicas

a) **Resolución 1.001/97 de la SEREMI de Salud**, que establece la obligatoriedad de notificar los accidentes donde se vean involucradas sustancias peligrosas.

Forma de cumplimiento: en caso de ocurrir eventos que se deban informar conforme a esta Resolución, se procederá en tal sentido.

5.1.10. Normativa Municipal

a) **Decreto 1.776/2007 Exento**, del 26 de Septiembre del 2007, y su modificación mediante el Decreto Alcaldicio 1.011/2008-Exento de la I. Municipalidad de Mejillones, de fecha 27 de Mayo 2008 que norma la protección el área de nidificación del Gaviotín chico, en las zonas denominadas P1 y P2 del Plan Regulador de Mejillones.

Forma de cumplimiento: la forma de cumplimiento se establecerá por el compromiso del titular de realizar las actividades de construcción de la línea eléctrica, en las zonas indicadas, en la época no reproductiva de la especie Gaviotín Chico (Marzo - Julio).

5.2. Que, sobre la base de los antecedentes que constan en el expediente de evaluación, debe indicarse que la ejecución del proyecto "**Proyecto Línea de Transmisión Doble Circuito 2x220 kV Central Angamos a S/E Likanantai (N)**" requiere del Permiso Ambiental Sectorial contemplado en el artículo 91 del Decreto Supremo N° 95/01 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, permiso que ha sido informado favorablemente por la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Antofagasta, durante el proceso de evaluación.

6. Que, en lo relativo a los efectos, características y circunstancias señalados en el artículo 11 de la Ley N° 19.300, y sobre la base de los antecedentes que constan en el expediente de evaluación, debe indicarse que el proyecto "**Proyecto Línea de Transmisión Doble Circuito 2x220 kV Central Angamos a S/E Likanantai (N)**" no genera ni presenta ninguno de tales efectos, características y circunstancias.

7. Que, el titular del proyecto ha asumido los siguientes compromisos voluntarios:

7.1. Construcción de la línea eléctrica entre los vértices VS-A y V2-A fuera de las fechas de nidificación y reproducción de la especie Gaviotín Chico (*Sterna Lorata*) (Marzo – Julio) con el propósito de no afectar la nidificación y posterior reproducción que la especie pudiera establecer en el área de influencia directa del proyecto.

7.2. Se instalarán dispositivos de colores entre los vértices VS-A y V2-A de la línea de transmisión para evitar eventuales colisiones de avifauna con la línea eléctrica.

7.3. Para evitar o minimizar la depredación del Gaviotín Chico por aves rapaces, se dispondrán adicionalmente de dispositivos en las crucetas de las torres entre los vértices VS-A y V2-A para dificultar que dichas aves se posen en las postaciones.

7.4. En caso de suceder alguna emergencia en la fase de construcción y posterior operación del proyecto en que se requiera la intervención de bomberos, el titular se compromete a devolver los insumos y equipos que con ocasión de la emergencia sean usados ó dañados, además, se informará del evento en los plazos y términos indicados.

7.5. El titular compromete la realización de un simulacro de evento no deseado en la etapa de construcción en los términos y en coordinación con la Oficina de Emergencia y Protección Civil (OREMI), Carabineros, Bomberos, Samu, y otros organismos que encuentre pertinente. Esta actividad será informada oportunamente al SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones de acuerdo a lo indicado.

8. Que, con el objeto de dar adecuado seguimiento a la ejecución del proyecto, el titular deberá informar a la Comisión Regional del Medio Ambiente de la II Región de Antofagasta, al menos con una semana de anticipación, el inicio de cada una de las etapas o fases del proyecto, de acuerdo a lo indicado en la descripción del mismo. Además, deberá colaborar con el desarrollo de las actividades de fiscalización de los Órganos del Estado con competencia ambiental en cada una de las etapas del proyecto, permitiendo su acceso a las diferentes partes y componentes, cuando éstos lo soliciten y facilitando la información y documentación que éstos requieran para el buen desempeño de sus funciones.

9. Que, para que el proyecto "Línea de Transmisión Doble Circuito 2x220 kV Central Angamos a S/E Likanantai" pueda ejecutarse, necesariamente deberá cumplir con todas las normas vigentes que le sean aplicables.

10. Que, el titular del proyecto deberá informar inmediatamente a la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región de Antofagasta, la ocurrencia de impactos ambientales no previstos en la Declaración de Impacto Ambiental, asumiendo acto seguido, las acciones necesarias para abordarlos.

11. Que, el titular del proyecto deberá comunicar inmediatamente y por escrito a la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región de Antofagasta, la individualización de cambios de titularidad.

12. Que, todas las medidas y disposiciones establecidas en la presente Resolución, son de responsabilidad del titular del proyecto, sean implementadas por éste directamente o, a través de un tercero.

13. Que, en razón de todo lo indicado precedentemente, la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región de Antofagasta

RESUELVE:

1. **CALIFICAR FAVORABLEMENTE** el proyecto "Línea de Transmisión Doble Circuito 2x220 kV Central Angamos a S/E Likanantai".

2. **CERTIFICAR** que se cumplen con todos los requisitos ambientales aplicables, y que el proyecto "**Línea de Transmisión Doble Circuito 2x220 kV Central Angamos a S/E Likanantai**" cumple con la normativa de carácter ambiental, incluidos los requisitos de carácter ambiental contenidos en el permiso ambiental sectorial que se señala en el artículo 91 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

3. El titular deberá tener presente que cualquier modificación que desee efectuar al proyecto original aprobado por la COREMA Región de Antofagasta tendrá que ser informada previamente a esta Comisión, sin perjuicio de su obligación de ingresar al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo establecido en la legislación vigente.

4. Por otra parte, la COREMA Región de Antofagasta requerirá monitoreos, análisis, mediciones, modificaciones a los planes de contingencias o cualquier modificación adicional destinada a corregir situaciones no previstas y/o contingencias ambientales, cuando así lo amerite. A su vez, el titular del proyecto podrá solicitar a la COREMA Región de Antofagasta, cuando existan antecedentes fundados para ello, la modificación o eliminación de dichos monitoreos, análisis o mediciones que le fueran solicitadas.

5. El titular deberá cumplir con todas y cada una de las exigencias y obligaciones ambientales contempladas en su DIA y en sus Adenda, las cuales forman parte integrante de la presente Resolución.

6. Sin perjuicio de lo anterior, en caso alguno se entienden otorgadas las autorizaciones y concedidos los permisos de carácter sectorial que deben emitir los Órganos de la Administración del Estado con competencia ambiental.

Anótese, Notifíquese al titular y Archívese




CRISTIAN RODRIGUEZ SALAS
Intendente Regional
Presidente
Comisión Regional del Medio Ambiente
Región de Antofagasta




JENNY TAPIA FLORES
Directora Regional (S) CONAMA
Secretaria
Comisión Regional del Medio Ambiente
Región de Antofagasta



MDS/LPG/MRG/SEC/sec
Distribución:

- Proponente
- Órganos de la administración del Estado con Competencia Ambiental
- Archivo Comisión Regional del Medio Ambiente de Antofagasta