

**REPÚBLICA DE CHILE
COMISIÓN REGIONAL DEL MEDIO
AMBIENTE
DE LA II REGIÓN DE ANTOFAGASTA**

Califica Ambientalmente el proyecto "**Ampliación Sistema de Transmisión Eléctrico Minera Escondida** "

Resolución Exenta N° **0127/2009**

Antofagasta, 27 de Marzo de 2009

VISTOS:

1. La Declaración de Impacto Ambiental y su Adenda, del proyecto "**Ampliación Sistema de Transmisión Eléctrico Minera Escondida** ", presentada por el Señor Pedro Del Campo Toledo en representación de **Minera Escondida Limitada**, con fecha 27 de Noviembre de 2008.

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°1228 sobre la DIA, por SEREMI de Obras Públicas - Región de Antofagasta, con fecha 12/12/2008; Oficio N°2497 sobre la DIA, por Dirección Regional de Vialidad, Región de Antofagasta, con fecha 26/12/2008; Oficio N°615 sobre la DIA, por Dirección Regional SEC, Región de Antofagasta, con fecha 27/12/2008; Oficio N°1562/2008 sobre la DIA, por SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Antofagasta, con fecha 29/12/2008; Oficio N°6268 sobre la DIA, por Consejo de Monumentos Nacionales, con fecha 29/12/2008; Oficio N°2532 sobre la DIA, por SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Antofagasta, con fecha 30/12/2008; Oficio N°287 sobre la DIA, por SEREMI de Salud, Región de Antofagasta, con fecha 30/12/2008; Oficio N°462 sobre la DIA, por SEREMI de Agricultura, Región de Antofagasta, con fecha 31/12/2008; Oficio N°809 sobre la DIA, por Dirección Regional SAG, Región de Antofagasta, con fecha 05/01/2009; Oficio N°01/2009 sobre la DIA, por Dirección Regional SERNATUR, Región de Antofagasta, con fecha 05/01/2009; Oficio N°190 sobre la Adenda 1, por Dirección Regional de Vialidad, Región de Antofagasta, con fecha 03/02/2009; Oficio N°156 sobre la Adenda 1, por SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Antofagasta, con fecha 04/02/2009; Oficio N°23 sobre la Adenda 1, por SEREMI de Salud, Región de Antofagasta, con fecha 06/02/2009; Oficio N°137 sobre la Adenda 1, por SEREMI de Obras Públicas, Región de Antofagasta, con fecha 10/02/2009; Oficio N°187/2009 sobre la Adenda 1, por SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Antofagasta, con fecha 13/02/2009; Oficio N°0807 sobre la Adenda 1, por Consejo de Monumentos Nacionales, con fecha 17/02/2009; Oficio N°47/2009 sobre la Adenda 1, por Dirección Regional SERNATUR, Región de Antofagasta, con fecha 17/02/2009; Oficio N°099 sobre la Adenda 1, por Dirección Regional SAG, Región de Antofagasta, con fecha 19/02/2009; Oficio N°057 sobre la Adenda 1, por SEREMI de Agricultura, Región de Antofagasta, con fecha 26/02/2009.

3. El Acta de la Sesión Extraordinaria de la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región de Antofagasta, de fecha 13 de Marzo de 2009.

4. Los demás antecedentes que constan en el expediente de evaluación de impacto ambiental de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "**Ampliación Sistema de Transmisión Eléctrico Minera Escondida**".

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 "**Ampliación Sistema de Transmisión Eléctrico Minera Escondida**".

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 "**Ampliación Sistema de Transmisión Eléctrico Minera Escondida**" consiste en:

3.1. Descripción del proyecto

3.1.1. Antecedentes generales

Minera Escondida Limitada, en adelante MEL, contempla desarrollar un proyecto tendiente a asegurar la continuidad del suministro eléctrico para sus actuales y futuras operaciones. Dicho proyecto considera la construcción y operación de dos nuevas subestaciones eléctricas, Likanantai y Fase V; la ampliación de tres subestaciones existentes O'Higgins, Sulfuros y Laguna Seca, y la construcción y operación de líneas eléctricas de simple y doble circuito que unirán las nuevas subestaciones con el sistema eléctrico MEL existente.

Todas las obras consideradas en el proyecto "**Ampliación Sistema de Transmisión Eléctrico Minera Escondida**" se desarrollarán íntegramente en la Comuna, Provincia y Región de Antofagasta (ver Figura 1, Localización del proyecto en Anexo A de la DIA).

Las coordenadas UTM (Datum PSAD 56, Huso Horario 19) de los polígonos en que se desarrollarán las obras de construcción de las nuevas subestaciones y la ampliación de las subestaciones existentes se presentan en las páginas 1-4 a la 1-11 de la DIA.

El monto de inversión asociado al proyecto será de US \$ 412.000.000 y su vida útil será de 40 años. La mano de obra considerada para la etapa de construcción será de 1.050 personas, y para su operación 20 personas.

3.1.2. Definición de las partes, acciones y obras físicas del proyecto

3.1.2.1. Definiciones generales

3.1.2.1.1. Subestación eléctrica: se entiende por subestación eléctrica de alta tensión a un grupo de equipos que en su conjunto, posibilitan la conexión de líneas de alta tensión que ingresan o retiran energía de ella y que permiten que, ante la falla de una de las líneas, sea posible su desconexión sin interrumpir el normal suministro de energía. Existen dos tipos de subestaciones:

a) **En patio abierto:** la cual está compuesta de un gran patio cercado dentro del cual se instalan los equipos de interrupción de flujo eléctrico de cada línea, llamados interruptores de alta tensión, y todo el equipamiento asociado a la operación de los mismos (transformadores de corriente, transformadores de tensión, desconectadores y pararrayos). Cada llegada de línea a la subestación lo hace por uno de los conjuntos de equipos ("paño de línea"). La subestación, además está compuesta de una serie de estructuras que soportan los conductores de alta tensión que interconectan todas las líneas de alta tensión que concurren a la subestación y todos los equipos mencionados.

Junto a este equipamiento, existe una serie de dispositivos que operan en baja tensión y que tienen como objetivo la supervisión, el control, las comunicaciones y protecciones pertinentes que hacen posible una operación segura de la subestación. Estos equipos se instalan al interior de un edificio contiguo al patio de alta tensión.

b) **En GIS (Subestación Aislada en Gas):** la cual está compuesta por un equipo compacto que incluye un equipamiento similar al descrito para la subestación en patio abierto, pero que se encuentra confinada en ductos metálicos, llenos de un gas altamente aislante. Lo anterior permite configurar una subestación con las mismas características que las de patio abierto, pero con dimensiones físicas que en planta equivalen al 85% de éstas.

Este equipamiento se aloja dentro de un edificio para aislarlo del ambiente, al cual llegan los conductores de alta tensión de las líneas eléctricas respectivas. En forma anexa, o como parte del mismo edificio, se incluye otra construcción que aloja el equipamiento de baja tensión que controla la subestación, del mismo modo y con las mismas características de aquel que se instala en los patios abiertos.

3.1.2.1.2. Transformadores de corrientes: corresponden a elementos que indican el flujo de energía que circula por la respectiva línea.

3.1.2.1.3. Transformadores de tensión: corresponde a elementos que indican la presencia, magnitud y fase de la tensión de línea.

3.1.2.1.4. Desconectadores: corresponde a elementos que permiten aislar físicamente la línea con el fin de efectuar mantenimientos de la misma.

3.1.2.1.5. Pararrayos: corresponde a elementos que tienen como función atrapar las altas tensiones no deseadas, que son provocadas por la caída de rayos a los conductores, y de este modo evitar daños en el resto del equipamiento.

3.1.2.2. Consumo de agua del proyecto

3.1.2.2.1. Agua para consumo doméstico

Durante la etapa de construcción, se requerirán 38,5 m³/mes de agua para consumo humano y 731,5 m³/mes para servicios de duchas, lavamanos y excusados. El agua será provista de la red de agua potable de la ciudad de Antofagasta o Mejillones (fuente más cercana), y su forma de traslado dependerá de su uso:

- Para el consumo humano se trasladará en bidones de 20 litros etiquetados y con llave de uso manual, tanto para las instalaciones de faenas como para los frentes de trabajo;
- Para los servicios domésticos se trasladará en camiones aljibes autorizados, que la depositarán en estanques de acumulación dispuestos en cada campamento, desde donde será distribuida a las instalaciones sanitarias.

3.1.2.2.2. Agua para ejecución de obras

El agua industrial requerida para la humectación de caminos y frentes de trabajo será de 381.216 m³/mes, la cual se obtendrá desde los efluentes tratados de las plantas de aguas servidas de los nuevos campamentos (2.100 m³/mes) y desde fuentes autorizadas de suministro de agua industrial provenientes de las ciudades de Antofagasta y Mejillones. Este recurso será trasladado al área de faenas en camiones aljibes para su respectivo uso.

3.1.2.3. Etapa de construcción

La etapa de construcción contará con la siguiente implementación:

- Instalación de campamentos temporales e instalación de faenas.
- Ampliación de las subestaciones existentes O'Higgins, Sulfuros y Laguna Seca.
- Construcción de dos nuevas subestaciones eléctricas en 220 KV, denominadas Likanantai y Fase V.
- Construcción de líneas eléctricas de simple y doble circuito.
- Desmontaje de los frentes de trabajo y retiro de las instalaciones de faena y campamentos.
- Conexión y puesta en servicio.

3.1.2.3.1. Instalación de campamentos temporales

Para la construcción del proyecto se contempla habilitar en forma temporal dos nuevos campamentos, los cuales se localizarán en las proximidades de la subestación Likanantai y del sector de la Estación Augusta Victoria, tal como indica el "Plano proyecto general" en Anexo A de la DIA.

Las coordenadas geográficas de los nuevos campamentos temporales Likanantai y Augusta Victoria, en Datum PSAD 56, Huso 19 serán las siguientes:

Tabla N°1: Coordenadas UTM (m) Polígono, Campamento Likanantai

Vértices	Norte	Este
P-1	7.422.700	358.090
P-2	7.422.700	358.290
P-3	7.422.600	358.290
P-4	7.422.600	358.090

Tabla N°2: Coordenadas UTM (m) Polígono, Campamento Estación Augusta Victoria

Vértices	Norte	Este
A1	7.356.186	420.263
A2	7.356.072	420.427
A3	7.355.990	420.370
A4	7.356.104	420.206

Cada campamento tendrá una capacidad para albergar a aproximadamente 350 personas. Estos serán de carácter temporal y estarán destinados al alojamiento del personal que laborará en la construcción de las obras. Estos recintos contarán con dormitorios, baños, duchas, casino, sistema de agua potable y una planta de tratamiento de aguas servidas cada uno. Todas las instalaciones serán construidas de acuerdo a los requisitos establecidos en la normativa vigente y contarán con las autorizaciones correspondientes.

Considerando que la mano de obra necesaria para desarrollar el proyecto se estima en alrededor de 1.050 personas en el periodo

de máxima demanda, se contempla que alrededor de 350 personas hagan uso de los campamentos existentes en Mina Escondida y el personal restante emplee los campamentos temporales señalados precedentemente.

3.1.2.3.2. Instalaciones de faena

El proyecto considerará establecer instalaciones de faena en sectores colindantes con los campamentos temporales: futura subestación Likanantai, Estación Augusta Victoria y en la subestación O'Higgins. Estas instalaciones de faena se emplazarán en la misma superficie destinada a los campamentos temporales y considerará la siguiente infraestructura de apoyo a la labor constructiva, entre otras:

- Oficinas administrativas para personal MEL 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.

Asimismo, el proyecto contempla el establecimiento de frentes de trabajo móviles los cuales estarán ubicados a lo largo del trazado de las líneas y en las subestaciones en construcción o sometidas a ampliación. Dichos frentes de trabajo contarán con comedores móviles y baños químicos.

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

3.1.2.3.3. Infraestructura y equipos subestaciones

a) Para la ampliación de las subestaciones O'Higgins, Sulfuros y Laguna Seca se contempla:

a.1) Patio de 220 KV:

- La ampliación de la subestación Sulfuros se compondrá de cuatro paños de líneas, con doble barra principal y un paño acoplador de barras.
- La ampliación de la subestación Laguna Seca considerará un paño de líneas y una extensión de la barra principal.
- La ampliación de la subestación O'Higgins incluirá cinco paños de líneas, con una extensión de la barra principal y un grupo generador.

a.2) Equipo de patio convencional (no obstante se considerará que estudios posteriores podrían definir el uso de equipo de patio GIS) con las siguientes estructuras y equipos:

- Marcos de línea viga, pilar y extensión de 220 KV.
- Desconector tripolar 220 KV con y sin puesta a tierra.
- Interruptor monopolar 220 KV.
- Transformador de potencial 220 KV.
- Transformador de corriente 220 KV.
- Pararrayos 220 KV.

a.3) Nueva sala eléctrica en la subestaciones Sulfuros y Laguna Seca se utilizarán las salas eléctricas existentes en subestación O'Higgins para albergar armarios de control, protección y telecomunicaciones, servicios auxiliares de energía alterna y continua y bancos de baterías.

a.4) Nuevos grupos electrógenos (en la subestaciones Sulfuros y Laguna Seca se mantendrán los grupos electrógenos existentes) de emergencia en subestación O'Higgins.

a.5) Ampliación de la malla de puesta a tierra existente.

Las subestaciones ampliadas se localizarán contiguas a las instalaciones existentes y estarán cercadas perimetralmente.

b) Para la construcción de las nuevas subestaciones Likanantai y Fase V se contempla:

b.1) Patio GIS

b.2) Patio de 220 KV

La subestación Likanantai estará compuesta de 11 paños de líneas y la subestación Fase V considera 5 paños de líneas más 5 paños de transformadores.

b.3) Equipo de patio convencional con las siguientes estructuras y equipos:

- Marcos de línea viga, pilar y extensión de 220 KV.
- Desconectador tripolar 220 KV con y sin puesta a tierra.
- Interruptor monopolar 220 KV.
- Transformador de potencial monopolar 220 KV.
- Transformador de corriente 220 KV.
- Pararrayos 220 KV.

b.4) Sala eléctrica para albergar los servicios comunes de la subestación.

b.5) Torre de telecomunicaciones.

b.6) Malla de puesta a tierra.

3.1.2.3.4. Construcción y ampliación subestaciones

Las actividades necesarias para la construcción y ampliación de las subestaciones incluyen el despeje del terreno, construcción de plataformas, construcción de fundaciones y montaje de equipos, entre otras. A continuación se presenta la secuencia de construcción de la ampliación de las subestaciones O'Higgins, Sulfuros y Laguna Seca y las nuevas subestaciones Likanantai y Fase V:

· En primer término y, para la construcción de la plataforma donde irán montados los equipos y estructuras, se adecuará el terreno mediante un escarpe superficial. La plataforma será construida utilizando equipos para movimiento de tierra y compactación de superficies.

· A continuación se contempla ejecutar las excavaciones necesarias para la construcción de la malla de puesta a tierra. Tanto la construcción como la ampliación de las subestaciones consideran instalar y/o ampliar la malla de puesta a tierra existente. A dicha malla se conectarán los equipos primarios, sus estructuras, las estructuras altas, cercos de patio de la subestaciones y cualquier elemento metálico que se instale en dicho patio. Dicha malla será de cable de cobre desnudo y se contempla se entierre a lo menos a 60 cm bajo la plataforma de cada subestación. Esta malla protegerá a las personas que eventualmente se encuentren en el patio de 220 KV.

· Una vez que la malla de puesta a tierra se encuentre instalada, se procederá a realizar las excavaciones para las fundaciones de los equipos, estructuras e instalaciones. Posteriormente, se construirán las fundaciones de cada estructura o equipo por medio de la colocación de los moldajes y las armaduras de la fundación para su posterior relleno con hormigón. El hormigón necesario para el desarrollo de esta actividad se contratará a empresas del rubro y se transportará a los frentes de trabajo.

· El volumen total de excavación para la materialización de las subestaciones se estima en 5.000 m³ aproximadamente. El material de las excavaciones será reutilizado en las mismas obras.

· Posteriormente se procederá al montaje electromecánico de los equipos, alambrado, conexiónado y pruebas consideradas en la subestación, incluyendo tanto equipos eléctricos de 220 KV como los equipos de control, protección, supervisión, medición, telecomunicaciones y servicios auxiliares dispuestos en el patio y en el edificio de la subestación.

· De forma similar, la construcción de las subestaciones GIS consideran la preparación del terreno y excavación de fundaciones para la losa sobre la cual se emplazará el edificio GIS.

· Posteriormente se procederá con la construcción del edificio GIS en cuyo interior se contempla contar con un puente grúa para facilitar el posicionamiento de los equipos, a saber, desconectadores, interruptores, transformadores de corriente y potencia y desconectadores puesta a tierra.

· Una vez posicionados los equipos estos serán conectados entre sí, procediendo luego a la carga del gas aislante Hexafluoruro de Azufre (SF₆).

· Por último, se considerará la construcción de la malla aérea (cable de guardia y sus accesorios), y todas sus conexiones hacia las estructuras, así como el montaje de todas las conexiones a la malla de puesta a tierra existente de los equipos, estructuras metálicas, postes y cercos metálicos.

3.1.2.3.5 Obras y elementos líneas eléctricas

En términos generales las líneas eléctricas, tanto de simple como de doble circuito, consideran los siguientes elementos:

· Fundaciones para la estabilización de las estructuras en el terreno. Para efectos de estabilizar las estructuras en terreno se contemplan 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: corresponden a elementos estructurales de tipo tronco piramidal que tienen por objeto soportar los conductores y demás elementos que conforman las líneas eléctricas.

· Aisladores: corresponde a elementos de vidrio templado cuya función es sostener los conductores por medio de

un material que no conduce la electricidad.

- Conductores: son elementos de metal (cables de aluminio) que conducen la energía de un extremo a otro.
- Las siluetas y dimensiones generales de las estructuras se muestran en la Figura “Siluetas de las Estructuras” en el Anexo A de la DIA.

El proyecto contempla alrededor de 136 estructuras de anclaje y suspensión de simple circuito para las líneas O'Higgins – Nueva Coloso y Laguna Seca - Fase V. En tanto, para las restantes líneas se considerarán alrededor de 814 estructuras de anclaje y suspensión de doble circuito. Todas las estructuras serán metálicas, enrejadas y autosoportantes de tronco piramidal.

El proyecto contempla utilizar aisladores normales tanto para los conjuntos completos de suspensión como para los conjuntos completos de anclajes, dimensionados para una rotura mínima de 120 kN. 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.

Otros materiales asociados a los conductores y contemplados en este proyecto corresponden a sistemas de protección contra vibraciones eólicas, uniones a compresión y balizas de señalización aeronáutica.

3.1.2.3.6. Construcción de líneas eléctricas de simple y doble circuito

La construcción de las líneas eléctricas incluirá la excavación y construcción de las fundaciones, el montaje de las estructuras y conductores, entre otras actividades. Cabe señalar que dependiendo de la accesibilidad a los lugares donde se montarán las torres y de la cantidad de frentes de trabajo activos, cada torre o grupo de torres tendrá su propia secuencia de actividades de construcción. Ello determinará que en un momento dado de la construcción del proyecto, existan tramos de la línea con diferentes grados de avance.

a) Secuencia de construcción de las líneas de transmisión:

- En primer término se procederá con la excavación para la construcción de las fundaciones de las estructuras. El proyecto contempla la instalación de alrededor de 950 torres para lo cual se requerirá excavar alrededor de 112.000 m³ en forma manual o con retroexcavadora según sea el tipo de terreno en que se emplacen 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 continúa 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 continúa con equipos de levante, izando las piezas superiores. Mediante sucesivos cambios de los equipos de levante se concluye 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 y 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 requieran para el tendido, tales como: porta carretes, conductores, huinches y frenos.

b) El procedimiento de tendido de los cables será el siguiente:

- Se instalarán estructuras o portales en cada intersección de la extensión de la línea de transmisión con caminos públicos y otros puntos singulares. Dichos portales proveerán protección ante eventuales caídas de los conductores, de modo de no interrumpir el servicio que presta esta infraestructura de terceros.
- Se instalarán los conjuntos de suspensión y de anclaje, los cuales tendrán poleas en sus extremos por donde pasará el conductor.
- Instalados los conjuntos, se pasará un cable guía por las poleas, desde el huinche al freno, donde se une al conductor.
- Se tenderá el conductor por medio de un huinche. Con el freno se controlará el conductor, de modo que éste vaya a una distancia mínima del suelo de aproximadamente 7,3 m. Una vez que el conductor se haya tendido entre dos estructuras de anclaje, se procederá a tensarlo.
- Finalmente se fijarán mecánicamente los conductores a las cadenas de suspensión y de anclaje (engrapado). Luego se instalarán los accesorios, como los amortiguadores de vibración en los cables y balizas para tráfico aéreo (cuando corresponda).
- En las torres emplazadas en los sectores de Coloso y La Negra, se instalarán dispositivos antitrepeado en sus patas, consistentes en cercos con alambres de púas y estructuras metálicas.
- Adicionalmente, se instalará en cada torre placas de numeración y señalética que advierta el peligro de muerte al cual se expone el que trepe la torre. Estas inscripciones se fijarán sólidamente en caracteres claros e indelebles y se colocarán

a una altura que sea legible.

- Todas las estructuras contarán con malla de puesta a tierra consistente en un circuito subterráneo, enterrado a lo menos a 60 cm. de profundidad y que rodea cada estructura de la línea, para transferir a tierra las corrientes que pudieran circular por la estructura debido a descargas atmosféricas o cortocircuitos.

- Así también todas las líneas eléctricas tendrán una franja de seguridad contenida dentro de la franja de servidumbre la cual deberá mantenerse permanentemente despejada de todo tipo de elementos ajenos a las obras eléctricas.

- En los casos en que por la conformación topográfica sea requerido, se habilitará una plataforma de trabajo aledaña a las torres cuyo objetivo será realizar el mantenimiento preventivo de éstas. Para la habilitación de esta plataforma sólo se realizarán trabajos de nivelación y compactación del terreno alrededor del futuro sitio de emplazamiento de la torre.

3.1.2.3.7. Conexión y puesta en servicio

La puesta en servicio de las obras será comunicada en forma previa por MEL 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.

Esta actividad considerará las pruebas de montaje y puesta en servicio de todos los equipos, pruebas a los equipos de control y protecciones, pruebas a los servicios auxiliares y puesta en servicio de las instalaciones completas asociadas al proyecto.

Todas las actividades de conexión de las instalaciones nuevas con las existentes se coordinarán y planificarán con el CDEC-SING.

3.1.2.3.8. Desmontaje de los frentes de trabajo y retiro de las instalaciones de faena y campamentos

Al concluir la construcción de un área específica, se realizará una limpieza general del sitio y se restituirá el terreno circundante en la medida de lo posible. Del mismo modo, una vez concluida la fase de construcción del proyecto, se ejecutarán las siguientes acciones en instalaciones de faena y campamentos:

- Desarme y retiro de todas las estructuras contempladas en las instalaciones de faena y campamentos.
- Limpieza de los patios de materiales, patios de residuos y las áreas circundantes que hayan sido intervenidas.
- Retiro de los sistemas sanitarios y agua potable.

3.1.2.4. Etapa de operación

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

3.1.2.4.1. Operación del sistema eléctrico MEL ampliado

La operación del sistema eléctrico MEL ampliado consistirá en la transmisión de energía en nivel de voltaje de 220 KV y su transformación a niveles de voltaje de media tensión. Dicha operación estará centralizada en una sala de control ubicada en MEL y en la subestaciones no se considerará contar con personal operativo.

3.1.2.4.2. Mantenimiento preventivo del sistema eléctrico MEL ampliado

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 y medición de malla a tierra, entre otras actividades. Asimismo las actividades de mantenimiento preventivo considerará la limpieza de los conductores.

3.1.2.4.3. Mantenimiento correctivo del sistema eléctrico MEL ampliado

El mantenimiento correctivo se refiere 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.

3.1.2.5. Etapa de cierre y abandono

El cierre y abandono del proyecto “**Ampliación Sistema de Transmisión Eléctrico Minera Escondida**” estará circunscrito al Plan de Cierre y Abandono de Minera Escondida. En el marco del cierre y abandono se contemplará dismantelar las estructuras de superficie 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.

3.1.2.5.1. Desarme y retiro de estructuras y equipos

Las instalaciones de las subestaciones eléctricas y las estructuras que soportan las líneas de transmisión serán dismanteladas, clasificadas para su reventa, reutilización o disposición final como residuo, siendo retiradas del área del proyecto.

3.1.2.5.2. Remoción de fundaciones

Las fundaciones de las instalaciones y 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.

4. Principales emisiones, descargas y residuos del proyecto

4.1. Emisiones a la atmósfera

Durante la etapa 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.

A pesar de que en el área donde se emplazará el proyecto no vive población de forma permanente, 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.
- La frecuencia de humectación de las áreas de trabajo, sitios de desplazamiento y vías de circulación de vehículos, máquinas y equipos se realizará en forma diaria, llevando un registro de dicha actividad.
- 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.
- Asimismo, y considerando que las actividades de mantención de las líneas y subestaciones en la etapa de operación serán menores, no se requerirán medidas de control específicas.

4.2. Efluentes líquidos

a) Aguas servidas

Durante la etapa de construcción se estima se generarán alrededor de 100 litros por persona al día de aguas residuales domésticas en campamentos, instalaciones de faena y frentes de trabajo (105 m³ al día en el periodo de máxima demanda). En cada campamento, las aguas servidas serán enviadas a un sistema de planta de tratamiento de aguas servidas, 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. MEL contará para dichos efectos con empresas debidamente autorizadas.

Durante la etapa de operación del proyecto no se generarán aguas servidas.

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 de las excavaciones de las fundaciones de las torres y subestaciones en proceso de construcción.

4.3. Residuos sólidos

Tanto en la etapa de construcción como en la operación del proyecto 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°3: Estimación de Residuos Generados en Construcción y Operación

Residuo	Tipo	Cantidad	Sitio Almacenamiento Temporal	Disposición Final
Etapa de Construcción				
Aceites residuales	RIS-P	0,3 ton/mes	Centro de Transferencia de Residuos (CTR)	Empresa autorizada para disposición final de residuos peligrosos
Filtros de aceite, trapos y materiales menores contaminados con grasa / aceite	RIS-P	0,2 ton/mes	CTR	Empresa autorizada para disposición final de residuos peligrosos
Envases de aceite, pintura, solventes y envases autocontenidos	RIS-P	0,6 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	5 ton/mes	Patio de Salvataje	Reutilización, reciclaje y/o disposición final en sitios autorizados.
Madera de embalaje (importación)	RIS-NP	1 ton/mes	Patio de Salvataje	Disposición final en sitios autorizados.
Restos de material orgánico e inorgánico	RD	0,73 ton/ día	–	Disposición final en sitios autorizados.
Etapa de Operación				
Restos de cables, fierros, aisladores, trozos de cerámicas	RIS-NP	0,01 ton/mes	–	Retiro inmediato del punto de generación y disposición final en sitios autorizados.
Residuos de material orgánico e inorgánico	RD	0,014 ton/día	–	Disposición final en sitios autorizados.

a) Residuos peligrosos

Los residuos industriales peligrosos generados por el proyecto ascienden a 1,1 ton/mes y provendrán principalmente de las actividades de construcción en subestaciones y líneas eléctricas y mantenimiento de equipos de movimiento de tierra en terreno. Dichos residuos serán almacenados en recipientes cerrados y trasladados a los Centros de Transferencia de Residuos (CTR) más próximos a los lugares de generación. Los Centros de Transferencia de Residuos que se construirán en forma temporal para el almacenamiento de residuos peligrosos tendrán las siguientes características:

- Base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos almacenados.
- Contará con un cierre perimetral de, a lo menos, 1,80 m de altura.
- Estará techado y protegido de condiciones ambientales tales como temperatura y radiación solar.
- Tendrá un sistema colector de eventuales derrames.
- Contará con la señalización de acuerdo a lo dispuesto en la normativa vigente.

Los residuos peligrosos generados en los frentes de trabajo situados al interior de Mina Escondida utilizarán los CTR existentes en dichas dependencias, los cuales cuentan con las autorizaciones correspondientes.

En la etapa de operación no se generarán residuos peligrosos.

b) Residuos industriales sólidos no peligrosos

Los residuos industriales no peligrosos se estima ascenderán a 6 ton/mes y provendrán principalmente del montaje de las estructuras, la instalación de los conductores, la construcción, equipamiento y la ampliación de las subestaciones eléctricas. 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 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.

Respecto de los embalajes de madera procedentes del extranjero, en caso de ser necesario, serán sometidos a tratamiento cuarentenario conforme a las disposiciones de la autoridad.

En la etapa de operación del proyecto se estima podrían generarse, a propósito de las actividades de mantenimiento de las líneas y de la subestaciones, pequeñas cantidades de residuos no peligrosos tales como restos de cables, fierros, aisladores, retazos de cerámicas (0,01 ton/mes), los cuales serán retirados inmediatamente desde los puntos de generación y trasladados, para su disposición final en sitios autorizados.

c) Residuos domésticos

La cantidad de residuos sólidos domésticos generados durante la construcción será variable y dependerá principalmente del número de trabajadores presentes en la faena. Se estima una generación promedio aproximada de 0,73 ton/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. 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 de los campamentos y dentro de las instalaciones de faena, para su posterior retiro y conducción a sitios de disposición final autorizados.

Durante la etapa de operación del proyecto, producto de obras de mantenimiento de las subestaciones y las líneas de transmisión se utilizarán cuadrillas de aproximadamente 20 personas, quienes en su actividades del día producirán residuos domésticos del orden del 0,014 ton/día. Estos residuos serán retirados y conducidos a sitios autorizados para su disposición final.

d) Residuos excedentes de fundaciones

El material excedente de las fundaciones para la instalación de las mismas será reutilizado para la construcción de sus plataformas, y el remanente que no sea utilizado en ello, se usará para mantener los accesos a las instalaciones.

4.4. Emisiones de ruido

Los receptores más próximos al área del proyecto se localizan en Coloso y el barrio industrial La Negra. En el sector de Coloso se encuentran las dependencias industriales de Puerto Coloso pertenecientes a Minera Escondida donde se realiza el filtrado, acopio y despacho de concentrado a diferentes destinos nacionales.

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, 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 causarían 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 (del orden de 45 dB(A)) y al no haber receptores sensibles cercanos al área del proyecto, éste será no significativo.

5. Normativa ambiental específica aplicable al proyecto

a) Emisiones a la atmósfera

a.1) D.S. N° 144/61, del MINSAL. Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.

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.

A pesar de que en el área donde se emplazará el proyecto no vive población de forma permanente, el proyecto implementará las siguientes medidas para el control y minimización 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.

Asimismo, y considerando que las actividades de mantención de las líneas y subestaciones en la etapa de operación serán menores, no se requerirán medidas de control específicas.

a.2) Decreto Supremo N° 47/92 y sus modificaciones. Artículo 5.8.3. Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.

Forma de cumplimiento

El Artículo 5.8.3. de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, preceptúa que con el objeto de mitigar el impacto de las emisiones de polvo y material particulado, el responsable de la ejecución de dichas obras deberá implementar medidas. Al respecto, 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.

a.3) Decreto Supremo 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

livanos sean sometidos a mantenencias periódicas y cumplan con las normas de emisión establecidas por el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, fiscalizadas a través del Certificado de Revisión Técnica.

a.4) Decreto Supremo N° 138/05 del Ministerio de Salud. Establece obligación de declarar emisiones.

Forma de cumplimiento

Durante la fase de construcción se contemplará el uso de equipos electrógenos para proporcionar energía eléctrica a campamentos e instalaciones de faena.

Por tanto, el proyecto contempla dar cumplimiento a las disposiciones establecidas en esta norma entregando a la autoridad correspondiente los antecedentes necesarios para estimar las emisiones provenientes de cada equipo electrógeno.

b) Residuos sólidos

b.1) Decreto con Fuerza de Ley N° 725/68 del Ministerio de Salud. Artículo 81.

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 el punto 4.3. del presente documento.

En términos generales todos los residuos domésticos e industriales serán gestionados de acuerdo a los estándares de MEL 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. Asimismo, 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.

b.2) Decreto Supremo N° 594/01 del Ministerio de Salud. Artículos 18 y 19.

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 el punto 4.3. del presente documento.

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. Asimismo, para cada uno de los sitios se solicitarán los permisos correspondientes a la autoridad respectiva.

Los residuos que se generen durante la etapa de operación serán retirados en forma inmediata desde los puntos de generación y trasladados para su disposición final en sitios autorizados.

b.3) 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 contempla 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 el punto 4.3. letra a) del presente documento.

Para dar cumplimiento a la norma precedente se contempla establecer Centros de Transferencia (CTR) para los residuos peligrosos en los distintos frentes de trabajo a objeto de manejar adecuadamente estos residuos conforme a los estándares internos de la Compañía. Dichos CTR cumplirán con las características exigidas en el D.S. 148/08 Ministerio de Salud.

Por último, aquellos residuos peligrosos que se generarán a partir de las obras de construcción en el área Mina serán manejados en el Centro de Transferencia de Residuos Peligrosos con que MEL cuenta en dichas dependencias.

c) Residuos líquidos

c.1) Decreto con Fuerza de Ley N° 725/ 68 del Ministerio de Salud. Artículo 71 letra b).

Forma de cumplimiento

Durante la fase de construcción el proyecto se considerará la instalación de 2 campamentos para alojar al personal que laborará

en esta etapa. Cada campamento contará con una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) donde el efluente proveniente de éstas, 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.

La generación total de aguas servidas en el periodo de máxima demanda producto de las PTAS, se estima en aproximadamente 70 m³/día (100 litros por habitante al día, generando 35 m³ cada campamento).

Se dará cumplimiento a esta normativa, toda vez que se solicitarán las autorizaciones sanitarias para efectos de la operación de las plantas de tratamiento de aguas servidas. El retiro y disposición final de residuos sólidos proveniente de la PTAS y baños químicos se efectuará con empresas autorizadas hacia sectores debidamente reglamentados.

En las páginas 6-2 y 6-3 de la DIA, se presentan los antecedentes formales y técnicos para acreditar el cumplimiento del Permiso Ambiental Sectorial establecido en el Artículo 91 del Reglamento del SEIA.

c.2) Decreto Supremo N° 594/01 del Ministerio de Salud. Artículo 24.

Forma de cumplimiento

Durante la fase de construcción del proyecto se considerará la instalación de 2 campamentos para alojar al personal que laborará en esta etapa. Cada campamento contará con una planta de tratamiento de aguas servidas, el efluente proveniente de éstas, 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.

La generación total de aguas servidas en el periodo de máxima demanda producto de las PTAS, se estima en aproximadamente 70 m³/día (100 litros por habitante al día generando 35 m³ cada campamento).

d) Electricidad y combustibles

d.1) Norma NSEG 5.E.n71. Superintendencia de Electricidad y Combustibles. Sobre instalaciones eléctricas de corrientes fuertes.

Forma de cumplimiento

El proyecto considerará la construcción y operación de dos nuevas subestaciones eléctricas, Likanantai y Fase V; la ampliación de tres subestaciones existentes O'Higgins, Sulfuros y Laguna Seca y la construcción y operación de líneas eléctricas de simple y doble circuito que unirán las nuevas subestaciones con el sistema eléctrico MEL existente.

MEL cumplirá con la normativa señalada en lo que respecta a la construcción de subestaciones y líneas eléctricas. A fin de resguardar la seguridad de las personas, el proyecto contemplará cumplir con las especificaciones técnicas establecidas en estas normas, especialmente en lo relacionado con señalética y medidas de seguridad.

Las especificaciones técnicas del proyecto y la ejecución de las actividades durante todas las etapas se registrarán por las normas técnicas y reglamentos aplicables. MEL verificará el normal funcionamiento de las instalaciones y velará por la seguridad de las personas y el medio ambiente.

d.2) Decreto Supremo N° 327 modificado por el Decreto Supremo N° 158 del Ministerio de Minería. Artículos 206 y 210.

Forma de cumplimiento

El proyecto considerará la construcción y operación de dos nuevas subestaciones eléctricas, Likanantai y Fase V; la ampliación de tres subestaciones existentes O'Higgins, Sulfuros y Laguna Seca y la construcción y operación de líneas eléctricas de simple y doble circuito que unirán las nuevas subestaciones con el sistema eléctrico MEL existente.

Las especificaciones técnicas del proyecto y la ejecución de las actividades durante todas las etapas se registrarán por las normas técnicas y reglamentos aplicables. MEL verificará el normal funcionamiento de las instalaciones y velará por la seguridad de las personas y el medio ambiente.

Además, se cuidará especialmente de preservar el normal funcionamiento de las instalaciones de otros concesionarios de servicios públicos, la seguridad y comodidad de la circulación de las calles, caminos y demás vías públicas, al igual que la seguridad de las personas, las cosas y el medio ambiente.

La construcción, operación y mantenimiento de las subestaciones eléctricas, serán ejecutadas por personal calificado y autorizado, de acuerdo a los reglamentos y normas vigentes.

Todos los materiales que se utilizarán en la construcción de dichas subestaciones, contarán con la requerida certificación de aprobación.

d.3) Resolución N° 610/82 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.

Forma de cumplimiento

Los transformadores que serán instalados no utilizarán como fluido dieléctrico bifenilos policlorados (PCB).

d.4) Norma NSEG 6.E.n71. Superintendencia de Electricidad y Combustibles. Cruce y paralelismos de líneas eléctricas.

El proyecto considerará la construcción y operación de líneas eléctricas de simple y doble circuito que unirán las nuevas subestaciones con el sistema eléctrico MEL existente.

MEL dará cumplimiento a la normativa existente estableciendo las especificaciones técnicas correspondiente en el marco del proyecto a objeto de cumplir con los estándares establecidos en relación a cruce y paralelismo entre líneas de corrientes fuertes y débiles y cruce con ferrocarriles.

d.5) Decreto Supremo N° 379 del Ministerio de Fomento, Economía y Reconstrucción.

Forma de cumplimiento

El almacenamiento de petróleo diesel en la etapa de construcción se efectuará en estanques que cumplirán con la normativa señalada y se efectuarán las presentaciones respectivas ante la SEC para la inscripción de éstos.

Cabe señalar que para el suministro de petróleo diesel a las máquinas y equipos de movimiento de tierra y montaje en los frentes de trabajo se considerará contar con camiones abastecedores de combustible en terreno debidamente inscritos y autorizados por SEC.

d.6) Decreto Supremo N° 90 del Ministerio de Fomento, Economía y Reconstrucción.

Forma de cumplimiento

El proyecto, durante la fase de construcción, requerirá el transporte y almacenamiento de combustibles líquidos como insumo.

De acuerdo a lo indicado en el cuerpo legal citado, los estanques de almacenamiento cumplirán con todas las medidas de seguridad establecidas por este Decreto, según corresponda, y serán inscritos ante la SEC, cuando corresponda.

e) Recursos Naturales y Fauna

e.1) Decreto Ley N° 3.557 del Ministerio de Agricultura. Establece disposiciones sobre protección agrícola.

Forma de cumplimiento

MEL 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), MEL solicitará inspección del SAG, o bien aplicará tratamientos fitosanitarios complementarios.

e.2) Resolución N° 133 del Ministerio de Agricultura, Servicio Agrícola y Ganadero. Establece regulaciones cuarentenarias para el ingreso de embalajes de madera.

Forma de cumplimiento

MEL 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), MEL solicitará inspección del SAG, o bien aplicará tratamientos fitosanitarios complementarios.

e.3) Ley N° 19.473 de 1996, sustituye texto de la Ley N° 4.601, sobre caza, y Artículo 609 del Código Civil.

Forma de cumplimiento

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, MEL 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.

f) Patrimonio Cultural

f.1) Ley N° 17.288 Ley sobre Monumentos Nacionales

Forma de cumplimiento

El proyecto contempla manejar las áreas sensibles detectadas (ver Anexo D de la DIA) mediante la implementación de medidas preventivas para el recurso arqueológico.

Éstas se aplicarán demarcando las áreas sensibles por profesionales competentes y autorizados por el respectivo órgano con competencia en la materia. Se contará con un registro fotográfico de las áreas sensibles previo a su demarcación y cuando la señalización ya esté instalada, tomando en consideración el procedimiento que establece el Consejo de Monumentos Nacionales.

En caso que a propósito de las obras de excavación del proyecto se encuentren ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter histórico, antropológico o arqueológico, se adoptarán las siguientes acciones:

- Detención inmediata de las faenas realizadas en el lugar del hallazgo.
- Denuncia al Gobernador Provincial.
- Elaboración de un plan de acción por profesional idóneo (arqueólogo).

Todas las acciones señaladas en el plan se realizarán previa autorización del Consejo de Monumentos Nacionales.

g) Sustancias Químicas

g.1) Decreto Supremo N° 298 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos.

Forma de cumplimiento

Durante la etapa de construcción se trasladarán sustancias peligrosas dentro de las cuales se cuenta el petróleo diesel, gas licuado, aceite mineral y SF₆, hacia bodegas, campamentos y frentes de trabajo. Para el transporte MEL dará estricto cumplimiento a esta normativa, para mayor antecedente ver página 4-17 de la DIA.

g.2) Resolución N°1001 del Servicio de Salud actual SEREMI de Salud.

Forma de cumplimiento

Durante la etapa de construcción se trasladarán sustancias peligrosas dentro de las cuales se cuenta el petróleo diesel, gas licuado, aceite mineral y SF₆, hacia bodegas, campamentos y frentes de trabajo.

En caso de ocurrir eventos que se deban informar conforme a esta Resolución N°1.001, se procederá en tal sentido.

h) Otras normativas

h.1) Decreto Supremo N° 686 del Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción.

Forma de cumplimiento

Durante la fase de operación, se generarán emisiones lumínicas puntuales, para efectos de mantener, durante la noche, una mínima iluminación en las subestaciones eléctricas.

Para efectos de dar cumplimiento a esta norma el proyecto ha considerado que todas las luminarias requeridas darán cumplimiento a la presente normativa. Para acreditar dicho cumplimiento MEL presentará los correspondientes certificados de control luminométrico a la SEC.

h.2) Decreto Supremo N° 146, Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Establece Norma de Emisión 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 y actividades de construcción y montaje de equipos en las subestaciones.

En la etapa de operación el ruido generado será muy bajo (del orden de 45 dB(A)) y al no haber receptores sensibles cercanos al área del proyecto, éste será no significativo.

Mayor información se presenta en el punto 4.4. del este documento.

6. Que, sobre la base de los antecedentes que constan en el expediente de evaluación, debe indicarse que la ejecución del proyecto "**Ampliación Sistema de Transmisión Eléctrico Minera Escondida**" requiere de los permisos ambientales sectoriales contemplados en los artículos 91 y 93 del D.S. N°95/01 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

El SEREMI de Salud a través del ORD.N°23 del 04 de febrero de 2009, se pronunció conforme a los antecedentes entregados por el titular para los permisos ambientales de los Artículos 91 y 93.

7. 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 "**Ampliación Sistema de Transmisión Eléctrico Minera Escondida**" no genera ni presenta ninguno de tales efectos, características y circunstancias.

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 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 "**Ampliación Sistema de Transmisión Eléctrico Minera Escondida**" 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 "**Ampliación Sistema de Transmisión Eléctrico Minera Escondida**".

2. **CERTIFICAR** que se cumplen con todos los requisitos ambientales aplicables, y que el proyecto "**Ampliación Sistema de Transmisión Eléctrico Minera Escondida**" cumple con la normativa de carácter ambiental, incluidos los requisitos de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales que se señalan en los artículos 91 y 93 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.

Notifíquese y Archívese

Cristian Rodríguez Salas

Intendente

Presidente Comisión Regional del Medio Ambiente de la
II Región de Antofagasta

Jenny Tapia Flores

Directora (S)

Secretario Comisión Regional del Medio Ambiente de la
II Región de Antofagasta

JTF/LPG/SEC

Distribución:

- Pedro Del Campo Toledo
- Dirección Regional de Vialidad, Región de Antofagasta
- Dirección Regional SAG, Región de Antofagasta
- Dirección Regional SEC, Región de Antofagasta.
- Dirección Regional SERNATUR, Región de Antofagasta
- Ilustre Municipalidad de Antofagasta
- SEREMI de Agricultura, Región de Antofagasta
- SEREMI de Obras Públicas - Región de Antofagasta
- SEREMI de Salud, Región de Antofagasta
- SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Antofagasta
- SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Antofagasta
- Consejo de Monumentos Nacionales
- Superintendencia de Servicios Sanitarios

C/c:

- Expediente del Proyecto "Ampliación Sistema de Transmisión Eléctrico Minera Escondida "
- Archivo CONAMA II, Región de Antofagasta