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

Resolución Exenta N° 0200/2004

MAT: Califica Ambientalmente Proyecto
"Proyecto Ampliación Subestación
Calama".

Antofagasta, 7 de Octubre de 2004.

VISTOS ESTOS ANTECEDENTES:

1. Lo dispuesto en la Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente; el Decreto Supremo N° 30 de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que aprueba el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, cuyo texto refundido, coordinado y sistematizado fue fijado por el Artículo 2 del Decreto Supremo N°95 de 2001, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia; las instrucciones impartidas por la Resolución N° 520 de 1996 de la Contraloría General de la República; los pronunciamientos de los Organos de la Administración del Estado con Competencia Ambiental que, sobre la base de sus facultades legales y atribuciones, participaron en la evaluación de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "**Ampliación Subestación Calama**" presentado por **Empresa Eléctrica del Norte Grande S.A.**, en adelante **EDELNOR S.A.**, los cuales se contienen en el respectivo Expediente de Evaluación del proyecto.
2. La Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "**Ampliación Subestación Calama**" presentado por **EDELNOR S.A.**, sus Adenda y el Informe Consolidado de Evaluación.
3. Los acuerdos tomados por la Comisión Regional del Medio Ambiente, COREMA, IIª Región de Antofagasta en la sesión extraordinaria de fecha 07 de Octubre de 2004.

CONSIDERANDO:

1. Que, **EDELNOR S.A.**, ha presentado la Declaración de Impacto Ambiental de su proyecto "**Ampliación Subestación Calama**", a la Comisión Regional del Medio Ambiente, COREMA, IIª Región de Antofagasta, para su evaluación, análisis y resolución.
2. Que, según los antecedentes señalados en la Declaración de Impacto Ambiental (D.I.A.) respectiva, el objetivo del proyecto es instalar un transformador de 110/23 kV, 15 MVA y la construcción de un paño de 23 kV al interior de la Subestación Calama, de propiedad de **EDELNOR S.A.**, para cubrir

las necesidades de energía eléctrica de la Minera Santa Margarita y otros clientes.

3. Que, el Proyecto "Ampliación Subestación Calama" se localiza en la Segunda Región de Antofagasta, Provincia El Loa, Comuna de Calama. La localización del proyecto se encuentra ilustrada en la figura 1 de la DIA.

El área de la Subestación (S/E) Calama, actualmente existente, está definida por los vértices entregados en la siguiente tabla:

Tabla N°1 "Vértices de la Subestación Calama"

VÉRTICE	NORTE	ESTE	Superficie de la Subestación
A1	7.520.130	508.003	Largo: 60 m. Ancho: 57 m. Área: 3420 m ² .
A2	7.520.115	508.061	
A3	7.520.060	508.047	
A4	7.520.074	507.990	
A5	7.520.082	507.990	

Cabe hacer presente que la "Ampliación de la Subestación Calama" no implica una ampliación del área en la cual se encuentra emplazada, puesto que se dispone de una superficie de terreno suficiente para la construcción de las nuevas instalaciones.

4. Que, el monto de inversión asociado al proyecto es US\$280.000.-

La vida útil del proyecto es de 35 años.

5. Que, las características de los nuevos equipos son las siguientes:

Un patio de 110 kV, donde se ubicará el portal de remate de la línea; la ubicación del equipo de maniobra correspondiente al transformador, el que se compone de un desconectador fusible, pararrayos y un transformador de 15 MVA, 110/23 kV.

Desde el transformador se alimentará un patio aéreo de 23 kV y una barra de 23 kV a través de un desconectador de 23 kV.

Desde la barra de 23 kV se alimentará a la Minera Santa Margarita a través de un desconectador de barra, un reconectador de 23 kV y un equipo compacto de medida de facturación.

5.1. Las actividades de construcción comprenden lo siguiente:

- Excavaciones para las fundaciones de los equipos.

- Construcción de las fundaciones de los equipos
- Instalación de aislamiento y tendido de conductores.
- Instalación de los equipos
- Pruebas y puesta en marcha

Las obras de construcción del transformador tendrán una duración de 60 días.

El proyecto comprende la instalación de los siguientes equipos:

- 1 transformador G.E. de 110/23 kV, 15 MVA
- Pararrayos de 110 kV
- 1 patio de 23 kV
- 1 reconectador NOVA, tipo RV

La Figura 2 del Anexo de la DIA, muestra un layout de las nuevas instalaciones, señalando la posición del transformador de poder y del patio de 23 kV.

Cabe destacar que para la construcción del transformador y del patio no se requieren habilitar caminos de acceso, ya que éstos se ubicarán dentro de la superficie de terreno que abarca la Subestación ya existente.

Durante las actividades de construcción, los materiales se mantendrán en un container-pañol en el sector del proyecto.

Se instalarán baños químicos para los trabajadores que laboren en la construcción, y el aprovisionamiento de agua potable se realizará mediante bidones sellados provistos por una empresa autorizada.

Respecto a la alimentación del personal, esta se realizará en la ciudad de Calama, por lo que no habrá alimentación en el área de faenas y no se generarán residuos domésticos por esta actividad.

El combustible para los equipos será cargado en la ciudad de Calama, por lo tanto no es necesario mantener un sector de almacenamiento de combustibles.

El hormigón necesario para las fundaciones será provisto por una empresa dedicada a estas labores por lo que no se generarán residuos o basuras por excesos de mezcla, sacos de cemento u otros.

5.2. La operación de las nuevas instalaciones consiste en lo siguiente:

La operación de los equipos será telecomandada (sin presencia de personal alguno).

En términos operativos, sólo es necesario realizar periódicamente actividades de mantención de los equipos, las que corresponden básicamente al lavado del aislamiento, que será realizado en forma periódica por el equipo de mantención de líneas de Edelnor o por medio de subcontratos.

La S/E Calama está dotada de un banco de baterías que sirve de respaldo para los equipos eléctricos en caso de una falla en el suministro de energía eléctrica.

5.3.El desmontaje de las nuevas instalaciones consiste en lo siguiente:

En caso de abandonarse el proyecto, los equipos serán desmontados y removidos del sitio en el que se encuentran, quedando en aquellas dependencias, sólo las fundaciones y las mallas de puesta a tierra.

6. Que, las emisiones y descargas al ambiente son las siguientes:

Ocurren emisiones y descargas al ambiente sólo en la etapa de construcción de las nuevas instalaciones, y en forma muy acotada en el tiempo y espacio.

Para la etapa de operación del proyecto sólo cabe hacer presente la generación de campos eléctricos y magnéticos, los cuales se circunscriben al interior de la servidumbre.

6.1 Emisiones sonoras: durante la construcción habrá emisiones sonoras producto del trabajo de las maquinarias en el área de faenas. Estas emisiones serán acotadas en el tiempo (horario diurno) y en el espacio.

En general, durante gran parte del día no existirá un aporte relevante en términos de emisiones sonoras, debido a que muchas de las actividades a desarrollar durante la construcción corresponden a aquellas en que no interviene maquinaria. Se estima que en la condición más desfavorable el nivel de ruido generado por el proyecto podría alcanzar, en forma puntual, a 82 dB(A) a la distancia de un metro del área de faenas, emisiones sonoras que en el total del día de trabajo (10 horas como máximo) no será superior a 4 horas, y sólo por una semana.

De esta forma, el rango de emisiones sonoras en la etapa de construcción puede ir entre cero y hasta 82 dB(A). En la etapa operativa no hay actividades que generen emisiones sonoras.

Cabe hacer presente que el proyecto se emplaza fuera de la zona urbana, de acuerdo a lo establecido en el Plan Regulador de Calama.

6.2. Emisiones a la Atmósfera: las emisiones de polvo que se generen producto de excavaciones son menores y se circunscriben al ambiente laboral, puesto que corresponde a material particulado de tamaño promedio mayor a 10 micrones que se levanta y cae en el entorno inmediato. En este contexto la contribución del proyecto a las concentraciones ambientales de PM-10 puede ser consideradas menores y temporales.

Para efectos del cálculo de las emisiones de polvo fugitivo producto de las actividades de movimiento de tierra y tránsito de maquinaria, se utilizaron factores de emisión, los que fueron obtenidos del documento "AP-42. Compilation of Air Pollutant Emission Factors", Quinta Edición, 1995, de la EPA.

Dichos factores de emisión son el resultado teórico de estudios de los procesos allí descritos, basados en operaciones existentes.

Las operaciones que se han considerado durante la etapa de construcción del proyecto, son las siguientes:

- Carga y descarga de material
- Movimiento de maquinaria en faena

En Anexo A de la DIA se encuentran los factores de emisión y los cálculos de emisiones de los cuales se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla N°2 "Emisiones de Material Particulado"

Parámetro a considerar	Resultado del calculo de emisión
Carga y Descarga de Material	0,01 kg/día
Trafico de vehículos por caminos no pavimentados	23,00 kg/día
Total	23,01 kg/día

En Adenda N°1 de la DIA se encuentra el resultado de la ejecución del modelo SCREEN para el área de intervención al interior de la S/E, y suponiendo que las labores se extienden las 24 horas continuas de un día.

6.3. Residuos Líquidos: Los residuos líquidos que se generarán en la etapa de construcción corresponden sólo a aquellos del tipo doméstico. Como se señaló anteriormente, éstos serán manejados en baños químicos, los cuales serán provistos y mantenidos por una empresa autorizada ambientalmente.

Para la etapa de operaciones no se prevé ningún tipo de residuos líquidos, ya que la S/E Calama es telecomandada, por lo que no habrá personal en la instalación.

6.4. Residuos Sólidos: los residuos sólidos que se producirán en la etapa de construcción del proyecto serán mínimos y corresponderán principalmente a despuntes de madera. Estos residuos serán llevados al Relleno Sanitario de Calama una vez finalizada la construcción.

En la etapa de operaciones y en una forma muy esporádica (1 vez cada 10 años) pudiere existir la necesidad de reemplazar alguna unidad del banco de baterías. En estos casos, la Unidad será reemplazada y, aquella retirada, será devuelta al proveedor.

6.5. Campos Eléctricos y Magnéticos: durante la etapa de operación se generarán campos electromagnéticos por la operación de los nuevos equipos eléctricos de la S/E Calama.

Los campos magnéticos son creados por el movimiento de las cargas eléctricas en un material conductor. Este es proporcional a la corriente (o al consumo de electricidad) y decrece rápidamente al aumentar la distancia a las cargas en movimiento. Cabe hacer presente, que existe además y de manera natural en la tierra, una densidad de campos magnéticos del orden de 330 a 670 mG, rango o frecuencia que dependerá de la cercanía o lejanía respecto del Ecuador o de los Polos.

Por su parte el campo eléctrico también se encuentra de forma natural en la tierra y puede variar entre 0,2 kV/m hasta 50 kV/m, en caso de una tormenta eléctrica.

Al respecto, todas las instalaciones eléctricas habituales, independientes de su magnitud, son fuentes de campos eléctricos y magnéticos de frecuencias extremadamente bajas, las que van de 0 Hz a 3.000 Hz. En este campo de frecuencia se generan campos eléctricos y magnéticos del tipo no radiantes, no produciéndose propagación alguna.

Una característica que presenta el campo eléctrico es la facilidad de que al blindar un volumen, el campo no penetra en su interior. El blindaje a estos campos se obtiene encerrando el volumen a proteger por una malla o superficie conductora o semiconductora que establecerá un voltaje único en la superficie exterior del volumen.

El blindaje del campo eléctrico hace que éste no penetre dentro del cuerpo humano, ni en el cuerpo de cualquier otro ser viviente en consideración a que la piel, por sus características naturales de conductora de la electricidad, sirve de blindaje electrostático impidiendo que sea afectado algún órgano. Lo anterior ha hecho concluir a los científicos que el campo eléctrico no produce efecto en los seres humanos.

Los valores límites de exposición permanente de las personas a los campos eléctricos recomendados por diferentes organizaciones internacionales (como la O.M.S.) se encuentran alrededor de 10kV/m, cifra superior a las emisiones que generaría el Proyecto (<1,5 kV/m), por lo que se puede afirmar que aunque una línea genere campos eléctricos, éstas no producen daño a la salud de las personas.

7. Que, sobre la base de lo señalado en la Declaración de Impacto Ambiental, su Adenda, el Informe Consolidado de Evaluación y los informes sectoriales de los Órganos de la Administración del Estado que participaron en la evaluación ambiental, y demás antecedentes que acompañan el expediente de evaluación respectivo, se concluye que el proyecto no genera o presenta los efectos, características o circunstancias señaladas en el Artículo N°11 de la Ley 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente y no requiere la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental.

SE RESUELVE:

1. CALIFICAR FAVORABLEMENTE el proyecto "**Ampliación Subestación Calama**" presentado por **EDELNOR S.A.**

2. CERTIFICAR que el proyecto "**Ampliación Subestación Calama**" presentado por **EDELNOR S.A.**, cumple con todos los requisitos ambientales aplicables y con la normativa de carácter ambiental, incluido los requisitos ambientales de los permisos ambientales sectoriales contenidos en el Artículo N° 96 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

3. El titular del proyecto deberá informar a la Comisión Regional del Medio Ambiente, COREMA IIª Región de Antofagasta, la ocurrencia de impactos ambientales no previstos en la Declaración de Impacto Ambiental, obligándose a asumir las acciones necesarias para controlarlas y mitigarlas, avisando oportunamente a esta Comisión.

4. El titular deberá tener presente que cualquier modificación que desee efectuar al proyecto original aprobado por la Comisión Regional del Medio Ambiente IIª Región de Antofagasta, tendrá que ser informado 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.

5. Por otra parte, la Comisión Regional del Medio Ambiente, COREMA, IIª 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 Comisión Regional del Medio Ambiente, COREMA, IIª Región de Antofagasta, cuando existan antecedentes fundados para ello, la modificación o eliminación de dichos monitoreos, análisis o mediciones, que le fueran solicitadas.

6. De igual forma que el proponente, cualquier organismo competente en materia de permisos ambientales específicos deberá ceñirse a lo ya aprobado por la Comisión Regional del Medio Ambiente, COREMA, IIª Región de Antofagasta.

7. El titular deberá informar a la Comisión Regional del Medio Ambiente oportunamente, y previo a su ejecución, el inicio de las obras y/o actividades de cada una de las etapas del proyecto. Además, deberá informar cualquier contingencia, referida al proyecto, dentro de las 24 horas de ocurrido el evento.

8. El titular deberá facilitar la labor fiscalizadora por parte de las autoridades competentes.

9. El titular deberá cumplir con todas y cada una de las exigencias y obligaciones ambientales contempladas en su D.I.A., en sus Adendas, que forman parte integrante de la presente Resolución, y que en todo momento el proyecto deberá cumplir las normas ambientales establecidas por la legislación vigente, en especial las obligaciones impuestas por la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales, en el evento que encontrare ruinas, yacimientos,

piezas u objetos de carácter histórico, antropológico, arqueológico o paleontológico.

10. Procederán contra la presente resolución los siguientes recursos: a) Recurso de Reposición y en subsidio Jerárquico, que se interpone ante la Comisión Regional del Medio Ambiente IIª Región, Antofagasta, dentro del plazo de 5 días contados desde su notificación y, b) Recurso Jerárquico, cuando no se deduzca reposición, que se interpone para ante el Director Ejecutivo de la Comisión Nacional del Medio Ambiente, dentro del plazo de 5 días contados desde su notificación. Lo anterior, sin perjuicio de la interposición de otros recursos.

Anótese, notifíquese al titular y archívese,

Jorge Molina Cárcamo
Presidente
Comisión Regional del Medio Ambiente
de la II Región de Antofagasta

Patricia de la Torre Vásquez
Secretario Comisión Regional del Medio Ambiente

PTV/AAC/YCR

Distribución:

- Juan Clavería Aliste
- Señor Alejandro Pizarro Barrio
- Señor Atilio Narváez Páez
- Señor Christian Pizarro Pavez
- Señor Dagoberto Loayza Cayo
- Señor Enrique Viveros Jara
- Señor Fernando Alvarez Castillo
- Señor Fredy Balbontín Barrios
- Señor Guillermo Espíndola Correa
- Señor Hernán Rodríguez Baeza
- Señor Jorge Peralta Villagra
- Señor Jorge Molina Cárcamo
- Señor Juan Flores Ramírez
- Señor Manuel Cavada Zamorano

- Señor Manuel Gutierrez Cortes
- Señora María Paz Valenzuela Tapia
- Señor Mauricio Vicencio Alvarez
- Señor Roberto del Río Gumucio
- Señor Rúbén Manríquez Novoa
- Dirección Regional de Vialidad, Región de Antofagasta
- Dirección Regional SAG, Región de Antofagasta
- Dirección Regional SERNATUR, Región de Antofagasta
- Dirección Zonal, SEC, Región de Antofagasta
- Ilustre Municipalidad de Calama
- Ministerio de Obras Públicas, Región de Antofagasta
- SEREMI de Agricultura, Región de Antofagasta
- SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Antofagasta
- Servicio de Salud de Antofagasta, Región de Antofagasta

C/c:

- Expediente del Proyecto "Proyecto Ampliación Subestación Calama"
- Archivo Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región de Antofagasta

Cargando...