

# **Informe Consolidado de la Evaluación de Impacto Ambiental de la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto "Granja Eólica Calama "**

## **CAPÍTULO I. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO**

### **1.1. Antecedentes del titular**

**Titular:** CODELCO Chile, División Codelco Norte (DCN)

**Rut:** 61.704.000-K

**Domicilio:** Av. 11 Norte N° 1291, Villa Exótica, Calama

**Representante legal:** Patricio Alberto Cartagena Díaz

**Rut:** 9.901.947-6

**Domicilio:** Av. 11 Norte N° 1291, Villa Exótica, Calama

### **1.2. Ubicación y superficie del proyecto**

El proyecto se emplazará en la comuna de Calama, Provincia de El Loa, Región de Antofagasta, específicamente a unos 5 kilómetros al este de la ciudad de Calama, fuera del límite urbano de la misma.

Las coordenadas UTM (Datum PSAD 56 USO 19 S) de los vértices del área de emplazamiento del proyecto, del trazado de la línea de transmisión y del trazado de interconexión, se detallan en las tablas N° 1, N° 2 y N° 3 de la DIA, respectivamente.

La superficie total del proyecto será de 33.188.780 m<sup>2</sup> (3.319 ha) aproximados, de las cuales se utilizarán 1.415.000 m<sup>2</sup> en la instalación de obras permanentes y 32.220 m<sup>2</sup> en la instalación de obras temporales.

### **1.3. Monto de inversión**

El monto estimado de la inversión será de US \$ 700.000.000.

### **1.4. Vida útil**

La vida útil del proyecto será de 20 Años. Al término de dicho período, se evaluará la opción de mantener la operación, modernizar o dejar de operar la granja eólica.

## **1.5. Mano de obra**

La mano de obra requerida en la etapa de construcción será de 350 personas y para la etapa de operación se requerirán 8 personas.

## **1.6. Descripción del proyecto**

El proyecto consistirá en la construcción, instalación y operación de una granja eólica de 250 MW de potencia máxima conformada por un máximo de 125 aerogeneradores con una capacidad instalada individual de 1,5 a 2,3 MW de generación, dos subestaciones y sus respectivas líneas de transmisión.

### **1.6.1. Definición de partes, acciones y obras físicas del proyecto**

El proyecto estará conformado por los siguientes componentes:

- Caminos de acceso;
- Plataformas para el montaje de los equipos;
- Fundaciones de aerogeneradores;
- Aerogeneradores;
- Canalización de cables eléctricos de media tensión;
- Subestación colectora 1;
- Subestación colectora 2;
- Línea de transmisión eléctrica de 220 kV;
- Conexión a subestación transmisora Salar;
- Instalaciones y obras temporales para la construcción del proyecto.

#### **1.6.1.1. Caminos de acceso**

Se considerará la habilitación de caminos permanentes de acceso a las obras del proyecto, de una longitud aproximada de 46 kilómetros. El ancho de la superficie a intervenir por la construcción de estos caminos será de aproximadamente 10 metros en zonas rectas y variará en zona de curvas dependiendo del radio de giro requerido para el paso de camiones con carga de gran envergadura. Se estima que la superficie a intervenir por la construcción de los caminos y accesos permanentes será de aproximadamente 50 ha. Los caminos se habilitarán por etapas sucesivas, según los requerimientos de las actividades de construcción de obras civiles y montaje del proyecto.

#### **1.6.1.2. Plataformas para el montaje de equipos**

Cada aerogenerador contará con una plataforma de montaje. En éstas

se instalarán los equipos necesarios para la maquinaria que ensamblará los componentes de los aerogeneradores. Estas plataformas consistirán en una superficie horizontal, con una carpeta de rodado mínima de relleno. El área total intervenida en este caso será de 63 ha.

#### **1.6.1.3. Fundaciones de aerogeneradores**

Las fundaciones de cada aerogenerador serán construidas de hormigón armado. La fundación de cada aerogenerador tendrá una superficie de aproximadamente 260 m<sup>2</sup>. Esto implicará una intervención máxima total por construcción de obras civiles de 4 ha.

#### **1.6.1.4. Aerogeneradores**

Se contemplará la instalación de 125 aerogeneradores (torre-generador), los que se ubicarán a una distancia de tres diámetros de rotor entre ellos en la dirección no preferencial de los vientos. En la dirección Este-Oeste (eje preferencial de los vientos), las torres se localizarán a una distancia aproximada de seis veces el diámetro del rotor. Cada unidad generadora estará compuesta por una torre de 80 metros de altura, un rotor, un aerogenerador con palas que abarcarán 42 metros de radio de giro y una góndola.

Los sistemas que operarán en cada aerogenerador, así como sus características y la distribución de sus componentes, se detallan en el numeral 2.1.4 de la DIA.

#### **1.6.1.5. Canalización de cables de poder de media tensión**

Desde el complejo de generación se transportará la energía a través de cables de poder de 12 ó 23 kV en canalización subterránea (directamente en tierra o en canaleta). Para el tramo subterráneo se excavará una zanja de una profundidad aproximada de un metro, por donde se llevarán los cables de poder hasta las estructuras de transición de media tensión en la Subestación Concentradora 1 y 2.

Además, dichas canalizaciones serán diseñadas de tal forma de poder utilizar, dentro de lo posible, la misma zanja para las canalizaciones de cables de control, fuerza, media tensión y comunicaciones.

#### **1.6.1.6. Subestaciones colectoras (elevadoras 1 y 2)**

Las subestaciones colectoras 1 y 2 se ubicarán en áreas colindantes al emplazamiento de la granja eólica, en los sitios indicados en la figura N° 1 del Anexo N° 1 de la DIA.

Los principales elementos de las subestaciones se detallan en el numeral 2.1.6 de la DIA.

#### **1.6.1.7. Líneas de transmisión eléctrica 220 kV**

La subestación colectora 2 se conectará con la subestación colectora 1 a través de unas líneas de transmisión de 220 kV, cuyas características se detallan en el numeral 2.1.7 de la DIA.

#### **1.6.1.8. Obras temporales**

Para la construcción del proyecto se contemplará la ejecución de las siguientes instalaciones y obras temporales, las que se detallan en el numeral 2.1.8 de la DIA:

- Instalaciones de faenas;
- Caminos de construcción (provisorios);
- Alimentación eléctrica a faenas;
- Acopios provisorios;
- Acopio de disposición final
- Campamento
- Disposición temporal RISES
- Tratamiento de aguas
- Planta seleccionadora de áridos y planta de hormigón

#### **1.6.2. Etapa de construcción**

Durante la construcción del proyecto se realizarán actividades tales como:

- Transporte de personal
- Mantenimiento de equipos
- Carga y transporte de materiales, insumos y equipos
- Abastecimiento de insumos
- Ejecución de escarpes
- Movimientos de tierra
- Instalación y operación de acopios
- Transporte de áridos y de hormigón
- Construcción de caminos de acceso y plataformas
- Construcción de fundaciones de aerogeneradores
- Montaje de aerogeneradores
- Construcción de canalizaciones de cables de poder
- Instalación de línea de transmisión eléctrica 220 kV
- Montaje de perfiles y crucetas
- Instalación de conductores y cables de guardia

- Conexión y pruebas de energización
- Construcción de subestaciones colectoras

Mayor detalle ver el numeral 2.2 de la DIA.

El cierre de la construcción considerará el desarme y retiro de instalaciones temporales así como la limpieza y restauración general del terreno.

En el Anexo N° 3 de la DIA, se adjunta el plan de cierre para la etapa de construcción del proyecto.

### **1.6.3. Etapa de operación**

Cada aerogenerador recibirá la energía cinética del viento captándola mediante el movimiento de las aspas, el giro accionará un multiplicador, que a su vez alimentará a un generador alojado en la góndola, produciendo de esta manera energía eléctrica, la cual será transportada mediante una línea eléctrica subterránea hacia una subestación eléctrica colectora (S/E). Desde ahí será conducida a una S/E transmisora que controlará el envío de energía eléctrica hacia el Sistema Interconectado del Norte Grande.

El proyecto será operado a distancia desde instalaciones de la empresa generadora, mediante control remoto y control local.

En el numeral 2.3 de la DIA, se detallan las siguientes subetapas:

- Generación de energía
- Operación de subestación elevadora
- Transmisión de energía
- Mantenimientos programados y de emergencia de aerogeneradores
- Operación línea de transmisión eléctrica 220 kV

### **1.6.4. Etapa de Abandono**

La vida útil del proyecto se estima por un período mínimo de 20 años. Sin embargo, debido a las características de este tipo de instalaciones, se espera que el período de funcionamiento de estas unidades se extienda en el tiempo. Esto se lograría mediante la continua renovación de los equipos de acuerdo a los programas de inspección y mantención y a la incorporación de innovaciones tecnológicas.

En caso de que se considere o fuese necesario una etapa de

abandono del proyecto, se cumplirán todas las exigencias legales y ambientales vigentes, se retirarán los elementos mecánicos y otros en desuso, se trasladarán para su reutilización, reciclaje o se dispondrán conforme a la normativa vigente en un lugar autorizado.

En el numeral 2.4 de la DIA, se detallan las siguientes subetapas:

- Contratación de mano de obra temporal
- Desmantelamiento de construcciones permanentes
- Desarme y retiro de aerogeneradores y línea de transmisión
- Levantamiento de radieres y concretos superficiales
- Restitución de las geoformas
- Cierre y clausura de instalaciones

## **1.7. Emisiones, descargas y residuos del proyecto**

### **1.7.1. Emisiones a la atmósfera**

Las emisiones se producirán solamente en la etapa de construcción, principalmente por movimientos de tierra para la construcción de las fundaciones, tanto de los aerogeneradores como de la línea eléctrica, la construcción de caminos y canalización, la carga y transporte de material con vehículos y maquinarias en caminos no pavimentados.

Para cuantificar las emisiones a la atmósfera asociadas al proyecto, se utilizaron los factores de emisión desarrollados por U.S. Agencia de Protección Ambiental (EPA) Factores de Emisión & AP 42, Quinta Edición, 1995, cuyos resultados se detallan en el Anexo N° 2 de la Adenda N° 2 de la DIA.

Por otro lado, para el cálculo del aporte a la calidad del aire por MP10 en la ciudad de Calama y la localidad de Chiuchú, se utilizó el modelo de dispersión de contaminantes AERMOD. Estos resultados se adjuntan en el Anexo N° 3 del Adenda N° 2 de la DIA, que corresponderán a un aporte anual total en Calama de 0,01  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  y nulo en la localidad de Chiuchú.

Para el control de las emisiones, el proyecto contemplará las siguientes medidas de manejo :

- Humectación de los caminos 2 veces al día, con una eficiencia de control del 85%.
- Estabilización de los caminos definitivos de mayor uso con bischofita.
- Se restringirá la velocidad de circulación de camiones al interior del predio a 40 km/h sin carga y 30 km/h con carga.

- Los materiales de construcción serán debidamente humectados y cubiertos, con el objeto de controlar y minimizar las emisiones de material particulado en la etapa de construcción.
- La ejecución de los movimientos de tierra y excavaciones se realizará humectando previamente la superficie del suelo.
- Los vehículos poseerán las revisiones técnicas al día. La mantención de la maquinaria se realizará de acuerdo a las especificaciones del fabricante, en talleres mecánicos autorizados.
- Se instalarán mallas tipo Raschell en el perímetro de la planta.

### **1.7.2. Residuos líquidos**

Los residuos líquidos de carácter doméstico en la etapa de construcción, corresponderán a las aguas servidas que se generarán en el campamento temporal de construcción, por el uso de cocinas, duchas y baños.

Los baños químicos portátiles serán instalados en los frentes de trabajo y serán operados por una empresa autorizada, la cual deberá contar con las autorizaciones pertinentes y deberá disponer los residuos líquidos generados en un lugar autorizado.

Se considerará un personal máximo de 350 operarios/día en un periodo de 18 meses, por lo que se estima que la generación máxima de aguas servidas será de un caudal de 35 m<sup>3</sup>/día, considerando una provisión promedio de 100 litros/persona/día.

Para el tratamiento de las aguas servidas en la etapa de construcción, se contará con un sistema temporal de tratamiento de aguas servidas modular del tipo lodos activados, con capacidad de tratamiento del caudal máximo.

Los lodos generados en la planta de tratamientos de aguas servidas serán retirados en forma mensual por una empresa externa especializada, que cuente con las autorizaciones para tales efectos y en conformidad con la normativa aplicable.

En la etapa de operación, se generará un caudal diario máximo de 0,8 m<sup>3</sup>/día de aguas servidas; los que serán tratados vía fosa séptica y lecho de infiltración. Los lodos de la fosa séptica serán removidos cada 1-2 años por una empresa autorizada por la SEREMI de Salud de la Región de Antofagasta.

Para la mantención de los aerogeneradores en la etapa de operación,

se dispondrá de baños químicos portátiles en los frentes de trabajo y serán operados por una empresa autorizada, la cual deberá contar con las autorizaciones pertinentes y deberá disponer los residuos líquidos generados en un lugar autorizado.

Solo se generarán residuos líquidos industriales durante la etapa de construcción, los que provendrán del lavado de equipos y serán manejadas in-situ en instalaciones de tratamiento temporales, las que incluirán separación gravitacional simple de sólidos sedimentables (arenas) y aceites, sin permitir descargas al medioambiente. Todos los efluentes tratados serán reciclados para fines de lavado de equipos y/o control de polvo. Los aceites flotantes serán removidos manualmente del separador y posteriormente serán almacenados en recipientes cerrados etiquetados y dispuestos en la bodega de acopio temporal para su manejo como residuos sólidos peligrosos. Por otro lado, la arena sedimentada será dispuesta en la bodega de acopio temporal para manejo como residuos sólidos peligrosos.

### **1.7.3. Residuos sólidos**

#### **1.7.3.1. Etapa de construcción**

##### **a) Residuos sólidos asimilables a domésticos**

Los residuos corresponderán a desechos por el consumo de alimentos, envoltorios, papeles y envases de plástico, cartón, vidrio, aluminio, etc., estimándose una generación máxima de 9,2 toneladas mensuales. Asimismo, la cocina y comedores generarán restos de alimentos, y serán manejados a través del uso de contenedores con tapa que permanecerán cerrados para evitar la proliferación de vectores sanitarios y/o olores. Los papeles y otros desechos producidos por las oficinas serán almacenados en contenedores cerrados.

Todos los residuos serán retirados y trasladados diariamente por una empresa autorizada por la SEREMI de Salud de la Región de Antofagasta, para ser depositados en el relleno sanitario de la comuna de Calama.

##### **b) Residuos sólidos industriales**

Los residuos sólidos industriales generados en esta etapa corresponderán a restos de materiales de la construcción, montaje y desmontajes. Estos residuos se clasificarán en:



- **Residuos industriales sólidos no peligrosos:** se generarán producto del desmontaje de los equipos, como chatarras no-contaminadas y escombros. Adicionalmente, se producirán hormigones sobrantes, despuntes y moldajes de maderas, despuntes de cables, elementos de protección personal, entre otros desechos.
- **Residuos industriales sólidos peligrosos:** corresponderán a tarros con restos de pinturas, solventes, aceites flotantes y/o arenas contaminadas generadas en las instalaciones de lavado de equipos, entre otros. La mantención de los equipos será realizada habitualmente fuera de las instalaciones de construcción.

Los residuos industriales no peligrosos serán almacenados en un patio de salvataje ubicado en las instalaciones de faenas, el que será cercado y señalado con letreros que indiquen que el sector corresponderá a un área de acopio temporal. Las partes y piezas desechadas de vehículos, maquinarias y equipos, tales como neumáticos y chatarra, serán clasificadas y almacenadas en el patio de salvataje, desde el cual serán trasladados periódicamente para su venta o su disposición final en un vertedero autorizado.

Los residuos sólidos industriales peligrosos serán almacenados en una bodega de acopio temporal (BAT) por un período máximo de 6 meses, debidamente identificados y clasificados. Su disposición final será en un sitio autorizado por la SEREMI de Salud de la Región de Antofagasta y transportado por una empresa autorizada para ello.

En la tabla N° 8 de la DIA, se detallan y cuantifican los principales residuos que se generarán durante la etapa de construcción del proyecto.

### **1.7.3.2. Etapa de operación**

#### **a) Residuos sólidos asimilables a domésticos**

Se generarán por el uso de las oficinas, e instalaciones permanentes de las dos subestaciones (S/E) eléctricas.

Respecto a la generación de residuos, se considerará un personal de operación estimado en 8 personas; con una generación máxima de hasta 1,2 kg/día/persona.

Los residuos serán originados, principalmente, por el consumo de alimentos y trabajo en oficinas, incluidos restos de envoltorios, papeles

y envases de plástico, cartón, vidrio y/o aluminio, totalizando un máximo de 9,6 kg/día. Los residuos serán dispuestos temporalmente en recipientes debidamente cerrados, siendo retirados por una empresa externa hacia el relleno sanitario de la ciudad de Calama.

## **b) Residuos sólidos industriales**

Se estima que producto de las actividades de mantenimiento y limpieza de las instalaciones del proyecto se generarán 0,3 ton/año de residuos peligrosos, los que se compondrán mayoritariamente de restos de aceites y lubricantes, y serán almacenados temporalmente (máximo 6 meses) en la BAT que existirá en el área del proyecto, hasta su disposición final por una empresa autorizada.

La instalación será inscrita como generador de residuos peligrosos en la SEREMI de Salud de la Región de Antofagasta. Cada vez que se requiera disponer de residuos peligrosos, se ingresará al Sistema de Declaración y Seguimiento de Residuos Peligrosos (SIDREP) del Ministerio de Salud, para informar la cantidad y naturaleza de los residuos a disponer, la empresa transportista a cargo y la empresa de disposición final.

Aquellos residuos industriales no peligrosos generados serán almacenados en un patio para fines de salvataje y/o venta y/o disposición final en el relleno municipal de la ciudad de Calama.

En la tabla N° 9 de la DIA, se detalla la cuantificación de los principales residuos que se generarán durante la etapa de operación del proyecto.

### **1.7.4. Generación de ruido**

#### **1.7.4.1. Etapa de Construcción**

Durante esta etapa se generarán ruidos debido al tránsito de los vehículos y a la maquinaria utilizada.

Durante el desarrollo de la caracterización ambiental de la zona de emplazamiento se realizó un Estudio de Impacto Acústico para esta etapa (Anexo N° 5 de la DIA). En este estudio se determinó el área de influencia del proyecto y las edificaciones potencialmente impactadas dentro de esta área. En Anexo N° 5 de la DIA se resumen los principales resultados obtenidos en el Estudio de Impacto Acústico para la etapa de construcción.

De acuerdo a los resultados del Estudio de impacto Acústico no se

excederán los niveles de emisión de ruido permitidos por el Decreto Supremo N° 146/97 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.

#### **1.7.4.1. Etapa de Operación**

En la etapa de operación, el movimiento de las palas de los aerogeneradores producirá alteraciones sobre el nivel sonoro, ya que se generarán ruidos de origen mecánico y aerodinámico.

Se realizó una modelación de impacto acústico para la etapa de operación del proyecto, la cual se adjunta en Anexo N° 6 de la DIA. De acuerdo a los resultados de la Modelación no se excederán los niveles de emisión de ruido permitidos por el Decreto Supremo N° 146/97 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.

Adicionalmente, se desarrollará un monitoreo de ruido para la etapa de operación del proyecto a fin de verificar el cumplimiento de lo estimado en el Anexo N° 6 de la DIA, conforme al siguiente plan:

- Se elaborará un programa de monitoreo en el cual se definirán las fechas para realizar las campañas, y los puntos de medición. Previo al inicio de las campañas de monitoreo se enviará el programa a la Ilustre Municipalidad de Calama con copia a la COREMA Región de Antofagasta, para su validación.
- El programa de monitoreo se elaborará para el primer año de operación del proyecto, comprendiendo un total de 6 campañas con una frecuencia mensual durante los 3 primeros meses y trimestral durante los siguientes meses hasta completar un año de funcionamiento. Una vez finalizado dicho periodo, se evaluará la continuidad del programa de monitoreo.

El contenido de los reportes de la campaña de medición se detalla en la respuesta 1.5 de la Adenda N° 1 de la DIA.

## **CAPÍTULO II. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

### **2.1. Síntesis Cronológica de las Etapas de la Evaluación de Impacto Ambiental.**

Declaración de Impacto Ambiental (DIA) S/N, por Codelco Chile, División Codelco Norte, con fecha 22/06/2009.

Test de Admisión S/N, por CONAMA Región de Antofagasta, con fecha 23/06/2009.

Of. Solicitud de Evaluación DIA N° 0547/2009, por CONAMA Región de Antofagasta, con fecha 23/06/2009.

Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA) N° 0307/2009, por CONAMA Región de Antofagasta, con fecha 28/07/2009.

Adenda S/N, por Codelco Chile, División Codelco Norte, con fecha 02/10/2009.

Solicitud de Evaluación de Adenda N° 0886/2009, por CONAMA Región de Antofagasta, con fecha 02/10/2009.

Resolución de Ampliación de Plazos N° 0382/2009, por CONAMA Región de Antofagasta, con fecha 13/11/2009.

Adenda S/N, por Codelco Chile, División Codelco Norte, con fecha 29/12/2009.

Solicitud de Evaluación de Adenda N° 1264/2009, por CONAMA Región de Antofagasta, con fecha 29/12/2009.

## **2.2. Referencia a los Informes de los Organismos de la Administración del Estado con competencia ambiental que participaron de la Evaluación Ambiental del Proyecto.**

Oficio N° 1312 sobre la DIA, por Dirección Regional de Vialidad, Región de Antofagasta, con fecha 07/07/2009; Oficio N° 727 sobre la DIA, por Dirección Regional DGA, Región de Antofagasta, con fecha 09/07/2009; Oficio N° 684 sobre la DIA, por SEREMI de Obras Públicas, Región de Antofagasta, con fecha 13/07/2009; Oficio N° 778 sobre la DIA, por Ilustre Municipalidad de Calama, con fecha 13/07/2009; Oficio N° 196/2009 sobre la DIA, por Dirección Regional SERNATUR, Región de Antofagasta, con fecha 14/07/2009; Oficio N° 0283 sobre la DIA, por Oficina Regional CONADI, Región de Antofagasta, con fecha 14/07/2009; Oficio N° 124 sobre la DIA, por SEREMI de Salud, Región de Antofagasta, con fecha 15/07/2009; Oficio N° 223 sobre la DIA, por SEREMI de Agricultura, Región de Antofagasta, con fecha 15/07/2009; Oficio N° 262 sobre la DIA, por Dirección Regional SEC, Región de Antofagasta, con fecha 15/07/2009; Oficio N° 821/2009 sobre la DIA, por SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Antofagasta, con fecha 15/07/2009; Oficio N° 022844/2009 sobre la DIA, por SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Antofagasta, con fecha 15/07/2009; Oficio N°

725 sobre la DIA, por Superintendencia de Servicios Sanitarios, con fecha 15/07/2009; Oficio N° 0697 sobre la DIA, por Comisión Nacional de Energía, con fecha 17/07/2009; Oficio N° 839/2009 sobre la DIA, por SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Antofagasta, con fecha 20/07/2009; Oficio N° 945 sobre la DIA, por SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Antofagasta, con fecha 22/07/2009; Oficio N° 3096 sobre la DIA, por Consejo de Monumentos Nacionales, con fecha 22/07/2009; Oficio N° 423 sobre la DIA, por Dirección Regional SAG, Región de Antofagasta, con fecha 22/07/2009; Oficio N° 407 sobre la Adenda 1, por Dirección Regional SEC, Región de Antofagasta, con fecha 08/10/2009; Oficio N° 2079 sobre la Adenda 1, por Dirección Regional de Vialidad, Región de Antofagasta, con fecha 08/10/2009; Oficio N° 1009 sobre la Adenda 1, por Superintendencia de Servicios Sanitarios, con fecha 09/10/2009; Oficio N° 186 sobre la Adenda 1, por SEREMI de Salud, Región de Antofagasta, con fecha 09/10/2009; Oficio N° 1210 sobre la Adenda 1, por Ilustre Municipalidad de Calama, con fecha 14/10/2009; Oficio N° 1365 sobre la Adenda 1, por SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Antofagasta, con fecha 19/10/2009; Oficio N° 1030 sobre la Adenda 1, por SEREMI de Obras Públicas, Región de Antofagasta, con fecha 19/10/2009; Oficio N° 1189/2009 sobre la Adenda 1, por SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Antofagasta, con fecha 19/10/2009; Oficio N° 0359 sobre la Adenda 1, por Oficina Regional CONADI, Región de Antofagasta, con fecha 19/10/2009; Oficio N° 024548/2009 sobre la Adenda 1, por SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Antofagasta, con fecha 19/10/2009; Oficio N° 353 sobre la Adenda 1, por SEREMI de Agricultura, Región de Antofagasta, con fecha 20/10/2009; Oficio N° 4400 sobre la Adenda 1, por Consejo de Monumentos Nacionales, con fecha 20/10/2009; Oficio N° 626 sobre la Adenda 1, por Dirección Regional SAG, Región de Antofagasta, con fecha 22/10/2009; Oficio N° 202 sobre la Adenda 1, por SEREMI de Salud, Región de Antofagasta, con fecha 23/10/2009; Oficio N° 312/2009 sobre la Adenda 1, por Dirección Regional SERNATUR, Región de Antofagasta, con fecha 26/10/2009; Oficio N° 002 sobre la Adenda 2, por Ilustre Municipalidad de Calama, con fecha 05/01/2010; Oficio N° 0007 sobre la Adenda 2, por Oficina Regional CONADI, Región de Antofagasta, con fecha 12/01/2010; Oficio N° 018/2010 sobre la Adenda 2, por Dirección Regional SERNATUR, Región de Antofagasta, con fecha 15/01/2010; Oficio N° 079/2010 sobre la Adenda 2, por SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Antofagasta, con fecha 19/01/2010; Oficio N° 0150 sobre la Adenda 2, por Consejo de Monumentos Nacionales, con fecha 19/01/2010; Oficio N° 39 sobre la Adenda 2, por Dirección Regional SAG, Región de Antofagasta, con fecha 19/01/2010; Oficio N° 024 sobre la Adenda 2, por SEREMI de Agricultura, Región de Antofagasta, con fecha 21/01/2010; Oficio N° 17 sobre la Adenda 2, por SEREMI de Salud, Región de Antofagasta, con fecha 21/01/2010; Oficio N° 035 sobre la Adenda 2, por SEREMI de Agricultura, Región de Antofagasta,

con fecha 25/01/2010; Oficio N° 55 sobre la Adenda 2, por Dirección Regional SAG, Región de Antofagasta, con fecha 25/01/2010.

### **2.3. Constitución y funcionamiento del Comité Revisor.**

En la Evaluación de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "**Granja Eólica Calama**", han sido invitados a participar, coordinados por la CONAMA Región de Antofagasta, los siguientes órganos de la administración del Estado, con competencia ambiental:

- Dirección Regional DGA , Región de Antofagasta
- Dirección Regional SAG, Región de Antofagasta
- Dirección Regional SEC, Región de Antofagasta.
- Dirección Regional SERNATUR, Región de Antofagasta
- Dirección Regional de Vialidad, Región de Antofagasta
- Ilustre Municipalidad de Calama
- Oficina Regional CONADI, Región de Antofagasta
- SEREMI de Agricultura, Región de Antofagasta
- SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Antofagasta
- SEREMI de Minería, Región de Antofagasta
- SEREMI de Obras Públicas, Región de Antofagasta
- SEREMI de Salud, Región de Antofagasta
- SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Antofagasta
- SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Antofagasta
- Comisión Nacional de Energía
- Consejo de Monumentos Nacionales
- Superintendencia de Servicios Sanitarios

Se excluyeron de participar en la evaluación del proyecto "**Granja Eólica Calama**" realizando un oficio de no participación en la evaluación, los siguientes servicios:

Of. no Participacion en la Evaluacion N° 055, por SEREMI de Minería, Región de Antofagasta, con fecha 14/07/2009

No se pronunciaron en la evaluación del proyecto "**Granja Eólica Calama**" los siguientes servicios:

- SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Antofagasta

### **CAPÍTULO III. CONCLUSIONES RESPECTO DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE Y A LA PERTINENCIA DE REALIZAR UNA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE ACUERDO A LO ESTABLECIDO EN EL**

## **ARTÍCULO 11 DE LA LEY 19.300.**

### **3.1. Conclusiones respecto a la normativa ambiental aplicable al proyecto o actividad**

A continuación se presentan los antecedentes para acreditar el cumplimiento de la normativa de carácter ambiental aplicable de acuerdo a lo establecido en la letra c) del Artículo N° 15 del Decreto Supremo N° 95/01 Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, indicándose los antecedentes necesarios para acreditar que los impactos que generaría o presentaría el proyecto se ajustan a la normativa ambiental vigente.

#### **3.1.1. Normativa ambiental de carácter específico aplicable al proyecto**

##### **3.1.1.1. Control de emisiones a la atmósfera**

- **Decreto Supremo N° 144/1961 del Ministerio de Salud. Norma para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.**
- **Decreto Supremo 59/98 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Establece norma primaria de Calidad del Aire para Material Particulado y define valores para Situaciones e Emergencia, modificado por D. S. N° 45/2001.**

#### **Forma de cumplimiento:**

Las emisiones se producirán solamente en la etapa de construcción, principalmente por movimientos de tierra para la construcción de las fundaciones, tanto de los aerogeneradores como de la línea eléctrica, la construcción de caminos y canalización, la carga y transporte de material con vehículos y maquinarias en caminos no pavimentados. Mayor detalle de la forma de cumplimiento ver numeral 1.7.1 del presente Informe Consolidado de Evaluación.

- **Decreto Supremo 138/05 del Ministerio de Salud. Establece Obligación de declarar emisiones de fuentes fijas.**

**Forma de cumplimiento:** se pondrá a disposición de la autoridad los antecedentes para estimar las emisiones de los grupos electrógenos en la etapa de construcción, de acuerdo a lo establecido en los artículos 3 y 4 de esta norma.

##### **3.1.1.2. Ruido**

- **Decreto Supremo N° 146/98 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Norma de Emisión de Ruidos Molestos Generados Por Fuentes Fijas.**

**Forma de cumplimiento:** de acuerdo al estudio de impacto acústico realizado para la etapa de construcción (Anexo N° 5 de la DIA) y a la modelación realizada para la etapa de operación, que se adjunta en Anexo N° 6 de la DIA, los niveles de presión sonora a generar por el proyecto no superarán los niveles máximos establecidos por este Decreto. Adicionalmente, se desarrollará un monitoreo de ruido para la etapa de operación del proyecto a fin de verificar el cumplimiento de lo estimado en el Anexo N° 6 de la DIA.

### **3.1.1.3. Residuos líquidos**

- **Decreto Supremo N° 594/99 del Ministerio de Salud. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.**
- **Decreto con Fuerza de Ley N° 725/68 del Ministerio de Salud. Código Sanitario.**

**Forma de cumplimiento:** durante la etapa de construcción, para el tratamiento de las aguas servidas se contará con una planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS) de lodos activados modular.

Para la mantención de los aerogeneradores en la etapa de operación, se dispondrá de baños químicos portátiles en los frentes de trabajo y serán operados por una empresa autorizada, la cual deberá contar con las autorizaciones pertinentes y deberá disponer los residuos líquidos generados en un lugar autorizado.

Los residuos líquidos industriales durante la etapa de construcción, que provendrán del lavado de equipos, serán manejadas in-situ en instalaciones de tratamiento temporales, las que incluirán separación gravitacional simple de sólidos sedimentables (arenas) y aceites, sin permitir descargas al medioambiente. Todos los efluentes tratados serán reciclados para fines de lavado de equipos y/o control de polvo. Los aceites flotantes serán removidos manualmente del separador y posteriormente serán almacenados en recipientes cerrados etiquetados y dispuestos en la bodega de acopio temporal para su manejo como residuos sólidos peligrosos.

Durante la etapa de operación los efluentes serán enviados a una fosa séptica e infiltrados en pozos de absorción. Los lodos que se generen serán retirados por una empresa externa especializada que cuente



con las autorizaciones correspondientes.

#### **3.1.1.4. Residuos sólidos**

- **Decreto Supremo N° 594/99 del Ministerio de Salud. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.**
- **Decreto Supremo N° 148/03 del Ministerio de Salud. Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.**
- **Decreto con Fuerza de Ley N° 725/68 del Ministerio de Salud. Código Sanitario.**

#### **Forma de cumplimiento:**

**Residuos sólidos domiciliarios e industriales no peligrosos:** los residuos domiciliarios corresponderán a desechos por el consumo de alimentos, envoltorios, papeles y envases de plástico, cartón, vidrio, aluminio, etc., y los residuos industriales no peligrosos, corresponderán a restos de materiales de la construcción, montaje y desmontajes.

Los residuos domiciliarios serán dispuestos temporalmente en recipientes debidamente cerrados, siendo retirados semanalmente por una empresa externa hacia el relleno sanitario de la ciudad de Calama. Los residuos industriales no peligrosos serán almacenados en un patio de salvataje ubicado en las instalaciones de faenas, el que será cercado y señalado con letreros que indiquen que el sector corresponde a un área de acopio temporal y posteriormente trasladados periódicamente a un vertedero autorizado.

**Residuos peligrosos:** corresponderán a tarros con restos de pinturas, solventes, aceites flotantes y/o arenas contaminadas generadas en las instalaciones de lavado de equipos, generados en la etapa de construcción. Durante la etapa de operación, estos residuos corresponderán mayoritariamente de restos de aceites y lubricantes.

Los residuos serán almacenados en una bodega de acopio temporal (BAT) por un período máximo de 6 meses, debidamente identificados y clasificados. Su disposición final será en un sitio autorizado por la SEREMI de Salud de la Región de Antofagasta y transportado por una empresa autorizada para ello. Para la etapa de operación, la instalación será inscrita como generador de residuos peligrosos en la SEREMI de Salud de la Región de Antofagasta. Cada vez que se

requiera disponer de residuos peligrosos, se ingresará al Sistema de Declaración y Seguimiento de Residuos Peligrosos (SIDREP) del Ministerio de Salud, para informar la cantidad y naturaleza de los residuos a disponer, la empresa transportista a cargo y la empresa de disposición final.

#### **3.1.1.5. Monumentos Nacionales**

- **Ley N° 17.288/70 del Ministerio de Educación. Legisla sobre Monumentos Nacionales**

**Forma de cumplimiento:** durante la prospección arqueológica se evidenció la existencia de 3 sitios arqueológicos y un sitio histórico. Las medidas de diseño del proyecto, evitarán el emplazamiento de obras en los sitios encontrados, para prevenir un impacto posterior que implique adoptar medidas tales como la recolección superficial o el rescate arqueológico.

Como medida preventiva durante la fase constructiva, los sitios serán registrados, documentados, cercados y señalados temporalmente, ya que estos no serán intervenidos. Además, se realizarán inducciones al personal que trabaje en las faenas, respecto de la relevancia arqueológica de los sitios.

Se realizará un monitoreo arqueológico permanente de los mismos y en el caso que durante las faenas de excavación para la ejecución de las obras se encontrasen ruinas, yacimientos, piezas o objetos de carácter histórico, antropológico, arqueológico o paleontológico, se denunciará el descubrimiento al Gobernador Provincial respectivo, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 26 de la Ley sobre Monumentos Nacionales y el artículo 23 del Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas.

#### **3.1.1.6. Flora y fauna**

- **Ley N° 19.473 del Ministerio de Agricultura. Ley de Caza y su Reglamento (D.S. N° 05/98).**
- **Resolución Exenta N° 133/2005 del Servicio Agrícola y Ganadero. Establece regulaciones cuarentenarias para el ingreso de embalajes de madera.**

**Forma de cumplimiento:** el proyecto no contemplará la caza o captura de animales de la fauna silvestre. Sin perjuicio de ello, el titular

incorporará las siguientes medidas de protección para la avifauna del entorno:

- Durante la fase de construcción y operación, la circulación del personal y maquinaria se restringirá a los frentes de trabajo y las áreas asociadas al proyecto.
- Se prohibirá perturbar la fauna del entorno, coleccionar huevos o crías, intervenir nidos o madrigueras presentes fuera del área de trabajo del proyecto.
- Se inducirá al personal que trabaje en cualquiera de las etapas del proyecto sobre el cuidado y respeto de la fauna local.
- Durante la etapa de operación se realizará una inspección semanal del área del proyecto considerando la búsqueda de aves sinistradas, además, se contará con un procedimiento de rescate y atención momentánea, dando aviso inmediato al Servicio Agrícola y Ganadero en caso de encontrar algún ejemplar herido o muerto. Se mantendrá un registro de las inspecciones, generando un informe trimestral que será enviado al Servicio Agrícola y Ganadero.
- Las actividades de construcción del proyecto se desarrollarán principalmente durante el horario diurno.
- Se implementará un plan de monitoreo por un año antes de comenzar la etapa de operación y por un año al comenzar esta etapa, para detectar situaciones de contingencia con avifauna. Se realizarán cuatro campañas anuales, generando un informe trimestral que será remitido a la Dirección Regional del Servicio Agrícola y Ganadero de la Región de Antofagasta.

Por otro lado, se dará aviso, al Servicio Agrícola y Ganadero de la Región de Antofagasta, de la llegada de los materiales y equipos, a fin de que inspectores del Servicio puedan chequear los embalajes de madera.

### **3.2. CONCLUSIONES RESPECTO A LOS EFECTOS, CARACTERÍSTICAS Y CIRCUNSTANCIAS ESTABLECIDOS EN EL ARTÍCULO 11 DE LA LEY 19.300.**

Según el artículo 4 del Reglamento del SEIA "El titular de un proyecto o actividad de los comprendidos en el artículo 3 de este Reglamento, o aquel que se acoja voluntariamente al SEIA, deberá presentar una Declaración de Impacto Ambiental, salvo que dicho proyecto o actividad genere o presente alguno de los efectos, características o circunstancias contemplados en el artículo 11 de la Ley y en los artículos siguientes de este Título, en cuyo caso deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental".

A continuación, se analiza el proyecto de acuerdo a los artículos 5° al 11° del Reglamento (a excepción del artículo 7°) que son los que permiten definir si el proyecto debe presentar una Declaración de Impacto Ambiental o un Estudio de Impacto Ambiental.

**ARTÍCULO 5: EL TITULAR DEBERÁ PRESENTAR UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SI SU PROYECTO O ACTIVIDAD GENERA O PRESENTA RIESGO PARA LA SALUD DE LA POBLACIÓN, DEBIDO A LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS EFLUENTES, EMISIONES O RESIDUOS QUE GENERA O PRODUCE.**

**a) Lo establecido en las normas primarias de calidad ambiental y de emisión vigentes. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 7 del presente Reglamento.**

El proyecto se localizará al interior de la Zona Saturada por MP10 de la ciudad de Calama.

En los Anexos N° 2 y N° 3 de la Adenda N° 2 de la DIA se adjuntan la cuantificación y la modelación de dispersión de la totalidad de las emisiones de material particulado generadas por el proyecto, cuyos resultados indican que el aporte del proyecto será insignificante, con un aporte anual total en Calama de 0,01  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  y nulo en la localidad de Chiuchú.

Las medidas de control de emisión de material particulado se indican en el numeral 1.7.1 del presente Informe Consolidado de Evaluación.

Por lo tanto, el proyecto, por su magnitud y emplazamiento, no generará emisiones que presenten riesgos para la salud de la población.

**b) La composición, peligrosidad, cantidad y concentración de los efluentes líquidos y de las emisiones a la atmósfera;**

**c) La frecuencia, duración y lugar de las descargas de los efluentes líquidos y de las emisiones a la atmósfera.**

**Líquidos:** el proyecto generará efluentes de aguas servidas provenientes del comedor y baño, destinado para el personal, dichos efluentes serán tratados mediante un sistema temporal de tratamiento de aguas servidas modular del tipo de lodos activados. Además, en la etapa de construcción del proyecto, se generarán residuos líquidos

provenientes del lavado de equipos, que serán manejados in-situ en instalaciones de tratamiento temporal. Mayor detalle ver el numeral 1.7.2 del presente Informe Consolidado de Evaluación.

**Emisiones:** las emisiones se producirán solamente en la etapa de construcción, principalmente por movimientos de tierra y transporte de materiales con vehículos y maquinarias en caminos no pavimentados. Mayor detalle ver el numeral 1.7.1 del presente Informe Consolidado de Evaluación.

**d) La composición, peligrosidad y cantidad de residuos sólidos;**

**e) La frecuencia, duración y lugar del manejo de residuos sólidos.**

En la etapa de construcción se generarán residuos sólidos domésticos, industriales no peligrosos e industriales peligrosos. En la etapa de operación, además de los residuos sólidos domésticos, se generarán residuos sólidos industriales peligrosos.

Los residuos domésticos se almacenarán dentro de contenedores cerrados con tapa y se dispondrán en lugares autorizados. Los residuos industriales no peligrosos se almacenarán en un patio de salvataje que será cercado y señalado con letreros y se dispondrán en un vertedero autorizado.

Los residuos industriales peligrosos se almacenarán en una bodega de acopio temporal por 6 meses y su disposición final será en un lugar autorizado.

Mayor detalle de la forma de cumplimiento ver numeral 1.7.3 del presente Informe Consolidado de Evaluación.

**f) La diferencia entre los niveles estimados de ruido emitido por el proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde exista población humana permanente.**

En el entorno del proyecto no existe población humana permanente.

**g) Las formas de energía, radiación o vibraciones generadas por el proyecto o actividad.**

Durante la etapa de operación del proyecto se generará energía y radiaciones producto de la operación de las líneas de transmisión eléctricas iguales a las existentes en la zona. Estas líneas se encuentran fuera del límite urbano y su alrededor no se encuentran

asentamientos humanos de ningún tipo.

**h) Los efectos de la combinación y/o interacción conocida de los contaminantes emitidos o generados por el proyecto o actividad.**

No se prevé efectos ambientales producto de la combinación y/o interacción de cualquiera de los efluentes o emisiones generados en el desarrollo del proyecto.

**ARTÍCULO 6: EL TITULAR DEBERÁ PRESENTAR UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SI SU PROYECTO O ACTIVIDAD GENERA O PRESENTA EFECTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS SOBRE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES, INCLUIDOS EL SUELO, AGUA Y AIRE.**

**a) Lo establecido en las normas secundarias de calidad ambiental y de emisión vigentes. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 7 del Reglamento del SEIA;**

**b) La composición, peligrosidad, cantidad y concentración de los efluentes líquidos y de las emisiones a la atmósfera.**

Ver numeral 3.2 letras a) y b) del artículo 5 del presente Informe Consolidado de Evaluación.

**c) La frecuencia, duración y lugar de las descargas de los efluentes líquidos y de las emisiones a la atmósfera;**

**d) La composición, peligrosidad y cantidad de residuos sólidos;**

**e) La frecuencia, duración y lugar del manejo de residuos sólidos.**

Ver numeral 3.2 letras c), d) y e) del artículo 5 del presente Informe Consolidado de Evaluación.

**f) La diferencia entre los niveles estimados de inmisión de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitat de relevancia para su nidificación.**

No existe fauna nativa asociada a hábitat de relevancia en el entorno del sitio del proyecto. Además, la situación con proyecto no sobrepasará el nivel de ruido fondo.

**g) Las formas de energía, radiación o vibraciones generadas por el proyecto o actividad.**

El proyecto no generará formas de energía, radiación o vibraciones que pudiera afectar de manera adversa y significativa la cantidad y calidad de recursos naturales renovables.

**h) Los efectos de la combinación y/o interacción conocida de los contaminantes emitidos y/o generados por el proyecto o actividad.**

El proyecto no emitirá ni generará en ninguna de sus etapas, efluentes, emisiones ni residuos contaminantes que combinados o interactuando entre ellos puedan afectar de manera adversa y significativa la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables.

**i) La relación entre las emisiones de los contaminantes generados por el proyecto o actividad y la calidad ambiental de los recursos naturales renovables.**

El proyecto no generará emisiones ni concentraciones atmosféricas significativas ni generará residuos sólidos que pudieran alterar la calidad ambiental de los recursos naturales presentes en el área.

**j) La capacidad de dilución, dispersión, autodepuración, asimilación y regeneración de los recursos naturales renovables presentes en el área de influencia del proyecto o actividad.**

El proyecto no alterará la capacidad de dilución, dispersión, autodepuración, asimilación y regeneración de los recursos naturales renovables presentes en el área, debido a que no implicará ningún tipo de explotación ni intervención en éstos.

**k) La cantidad y superficie de vegetación nativa intervenida y/o explotada, así como su forma de intervención y/o explotación.**

El proyecto no considerará intervenir ni explotar vegetación nativa.

**l) La cantidad de fauna silvestre intervenida y/o explotada, así como su forma de intervención y/o explotación.**

El proyecto no considerará intervenir o explotar fauna.

**m) El estado de conservación en que se encuentren especies de flora o de fauna a extraer, explotar, alterar o manejar, de acuerdo a lo indicado en los listados nacionales de especies en peligro de**

**extinción, vulnerables, raras o insuficientemente conocidas.**

El proyecto no considerará extracción, alteración o manejo de especies de flora y fauna que se encuentren en categorías de conservación.

**n) El volumen, caudal y/o superficie, según corresponda, de recursos hídricos a intervenir y/o explotar.**

El proyecto no contemplará intervenir este tipo de recursos.

**ñ) Las alteraciones que pueda generar sobre otros elementos naturales y/o artificiales del medio ambiente la introducción al territorio nacional de alguna especie de flora o de fauna; así como la introducción al territorio nacional, o uso, de organismos modificados genéticamente o mediante otras técnicas similares.**

El proyecto no introducirá especies de ningún tipo.

**o) La superficie de suelo susceptible de perderse o degradarse por erosión, compactación o contaminación.**

El proyecto no generará pérdida o degradación de suelo por erosión, compactación o contaminación.

**p) La diversidad biológica presente en el área de influencia del proyecto o actividad y su capacidad de regeneración.**

El proyecto no afectará la diversidad biológica.

**ARTÍCULO 8: EL TITULAR DEBERÁ PRESENTAR UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SI SU PROYECTO O ACTIVIDAD GENERA REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS.**

El desarrollo del proyecto no generará reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.

**ARTÍCULO 9: EL TITULAR DEBERÁ PRESENTAR UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SI SU PROYECTO O ACTIVIDAD SE LOCALIZA PRÓXIMO A POBLACIÓN, RECURSOS Y ÁREAS PROTEGIDAS SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS, ASÍ COMO EL VALOR AMBIENTAL DEL TERRITORIO EN QUE SE PRETENDE EMPLAZAR.**



No existe en el área de influencia directa recursos o áreas protegidas susceptibles de ser afectadas por dicha actividad en ninguna de sus etapas.

**ARTÍCULO 10: EL TITULAR DEBERÁ PRESENTAR UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SI SU PROYECTO O ACTIVIDAD GENERA ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA, EN TÉRMINOS DE MAGNITUD O DURACIÓN, DEL VALOR PAISAJÍSTICO O TURÍSTICO DE UNA ZONA.**

El área donde se emplazará el proyecto no corresponde a ninguna zona de interés turístico, por lo que la actividad no genera alteración significativa, en términos de magnitud y duración, del valor paisajístico o turístico de la zona. Mayor detalle ver Anexo N° 9 y Anexo N° 10 de la DIA.

**ARTÍCULO 11: EL TITULAR DEBERÁ PRESENTAR UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SI SU PROYECTO O ACTIVIDAD GENERA O PRESENTA ALTERACIÓN DE MONUMENTOS, SITIOS CON VALOR ANTROPOLÓGICO, ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y, EN GENERAL, LOS PERTENECIENTES AL PATRIMONIO CULTURAL.**

No se considera remoción, destrucción, excavación, traslado, deterioro o modificación de algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley 17.288, ni generará la modificación o deterioro en construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural. Mayor detalle ver Anexo N° 8 de la DIA y Anexo N° 5 de la Adenda N° 1 de la DIA.

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

El proyecto requerirá contar con los siguientes Permisos Ambientales Sectoriales de acuerdo a lo indicado en el Título VII del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental:

**ARTÍCULO N° 90: PERMISO PARA CONSTRUCCIÓN, MODIFICACIÓN Y AMPLIACIÓN DE CUALQUIER OBRA PÚBLICA O PARTICULAR DESTINADA A LA EVACUACIÓN, TRATAMIENTO O DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS INDUSTRIALES O MINEROS, A QUE SE REFIERE EL ARTÍCULO 71 LETRA B) DEL**

## **DFL N° 725/67, CÓDIGO SANITARIO.**

Este permiso se requerirá solamente en la etapa de construcción del proyecto, para el tratamiento de los residuos líquidos industriales que provendrán del lavado de equipos en el área del proyecto. Mayor detalle ver Anexo N° 4 de la Adenda N° 2 de la DIA.

La Secretaría Regional Ministerial de Salud mediante Ordinario N° 024 de fecha 22 de Enero de 2010, se pronunció conforme respecto de los requisitos entregados por el titular al Permiso Ambiental Sectorial N° 90 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

### **ARTÍCULO N° 91: PERMISO PARA LA CONSTRUCCIÓN, MODIFICACIÓN Y AMPLIACIÓN DE CUALQUIER OBRA PÚBLICA O PARTICULAR DESTINADA A LA EVACUACIÓN, TRATAMIENTO O DISPOSICIÓN FINAL DE DESAGÜES Y AGUAS SERVIDAS DE CUALQUIER NATURALEZA, A QUE SE REFIERE EL ARTÍCULO 71 LETRA B) DEL DFL N° 725/67, CÓDIGO SANITARIO.**

Este permiso se requerirá para la etapa de construcción del proyecto, en la cuál se contará con una planta de tratamiento de aguas servidas en las instalaciones de faenas del proyecto.

Asimismo, este permiso se requerirá para la etapa de operación del proyecto, en la cuál las aguas servidas serán enviadas a una fosa séptica e infiltradas en pozos de absorción. Mayor detalle ver Anexo N° 12 de la DIA.

La Secretaría Regional Ministerial de Salud mediante Ordinario N° 024 de fecha 22 de Enero de 2010, se pronunció conforme respecto de los requisitos entregados por el titular al Permiso Ambiental Sectorial N° 91 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

### **ARTÍCULO N° 93: PERMISO PARA LA CONSTRUCCIÓN, MODIFICACIÓN Y AMPLIACIÓN DE CUALQUIER PLANTA DE TRATAMIENTO DE BASURAS Y DESPERDICIOS DE CUALQUIER CLASE; O PARA LA INSTALACIÓN DE TODO LUGAR DESTINADO A LA ACUMULACIÓN, SELECCIÓN, INDUSTRIALIZACIÓN, COMERCIO O DISPOSICIÓN FINAL DE BASURAS Y DESPERDICIOS DE CUALQUIER CLASE A QUE SE REFIEREN LOS ARTÍCULOS 79 Y 80 DEL DECRETO FUERZA DE LEY N° 725/67, CÓDIGO SANITARIO.**

Este permiso se requerirá para la etapa de construcción del proyecto, toda vez que el proyecto contemplará la acumulación temporal de

residuos domiciliarios, industriales no peligrosos y peligrosos. Además durante la etapa de operación se habilitará una bodega de acopio temporal de residuos peligrosos para almacenar los restos de lubricantes y aceites generados en la mantención de la granja eólica. Mayor detalle ver Anexo N° 13 de la DIA.

La Secretaría Regional Ministerial de Salud mediante Ordinario N° 024 de fecha 22 de Enero de 2010, se pronunció conforme respecto de los requisitos entregados por el titular al Permiso Ambiental Sectorial N° 93 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

**ARTÍCULO N° 96: PERMISO PARA SUBDIVIDIR Y URBANIZAR TERRENOS RURALES PARA COMPLEMENTAR ALGUNA ACTIVIDAD INDUSTRIAL CON VIVIENDAS, DOTAR DE EQUIPAMIENTO A ALGÚN SECTOR RURAL, O HABILITAR UN BALNEARIO O CAMPAMENTO TURÍSTICO; O PARA LAS CONSTRUCCIONES INDUSTRIALES, DE EQUIPAMIENTO, TURISMO Y POBLACIONES, FUERA DE LOS LÍMITES URBANOS, A QUE SE REFIEREN LOS INCISOS 3° Y 4° DEL ARTÍCULO 55 DEL D.F.L. N° 458/75 DEL MINISTERIO DE VIVIENDA Y URBANISMO.**

Este permiso se requerirá para aquellas superficies de suelo que quedaran cubiertas por las instalaciones permanentes del proyecto, detalladas en la tabla N° 3 del Anexo N° 4 de la Adenda N° 1 de la DIA, que corresponderán a un total de 141,5 ha.

La Secretaría Regional Ministerial de Agricultura mediante Ordinario N° 035 de fecha 25 de Enero de 2010, se pronunció conforme respecto de los requisitos entregados por el titular al Permiso Ambiental Sectorial N° 96 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

## **CAPÍTULO V. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS**

El proyecto contemplará el siguiente compromiso voluntario:

1. Implementar un mirador y centro de visitas en el área del proyecto, para recibir la visita de turistas, instalando una barrera arbórea en la entrada de este centro.

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

1. Las obras eléctricas, de combustibles líquidos y de gas, tanto nuevas como modificaciones existentes, serán declaradas por el titular, previo a su puesta en servicio, al menos con 15 días de anticipación, por profesionales debidamente acreditados ante la Superintendencia de Electricidad y Combustible, de acuerdo a la legislación vigente, adjuntando los certificados de aprobación correspondientes.

2. En caso de haber algún siniestro se devolverán los insumos y equipos, u otros elementos que bomberos hiciera uso en la contingencia. Además, se informará mediante informe técnico, en un plazo no superior a 7 días hábiles de los antecedentes de accidente (el formato del Informe técnico será el de la OREMI).