9 FICHA RESUMEN PARA CADA FASE DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

9.1 Introducción

El presente capítulo describe de manera resumida los contenidos a que hacen alusión las letras a), b), c) y d) del Artículo 19 del D.S. 40/2012 y que permitirá facilitar la fiscalización que se alude en el Artículo 64 de la Ley N° 19.300.

- **Ficha Resumen N° 1**: Esta ficha identifica los antecedentes generales, la ubicación y los contenidos comunes para DIA y EIA establecidos en el párrafo 1° del Título III del D.S. 40/2012.

- **Ficha Resumen N° 2:** Esta ficha identifica la descripción del Proyecto para cada una de las fases de éste, las obras o acciones que se contemplan ejecutar; la forma, lugar y oportunidad de su ejecución; y la referencia del acápite de la declaración donde se describe detalladamente dicha obra o acción.

- **Ficha Resumen N° 3:** Esta ficha identifica los antecedentes necesarios que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley que pueden dar origen a la necesidad de efectuar un Estudio de Impacto Ambiental.

- **Ficha Resumen N° 4**: Esta ficha identifica la normativa de carácter ambiental aplicable, el componente ambiental involucrado; la forma en la que se dará cumplimiento a las obligaciones contenidas en dichas normas, incluyendo los indicadores de cumplimiento (si corresponde) y el organismo de la administración del Estado competente en su fiscalización.

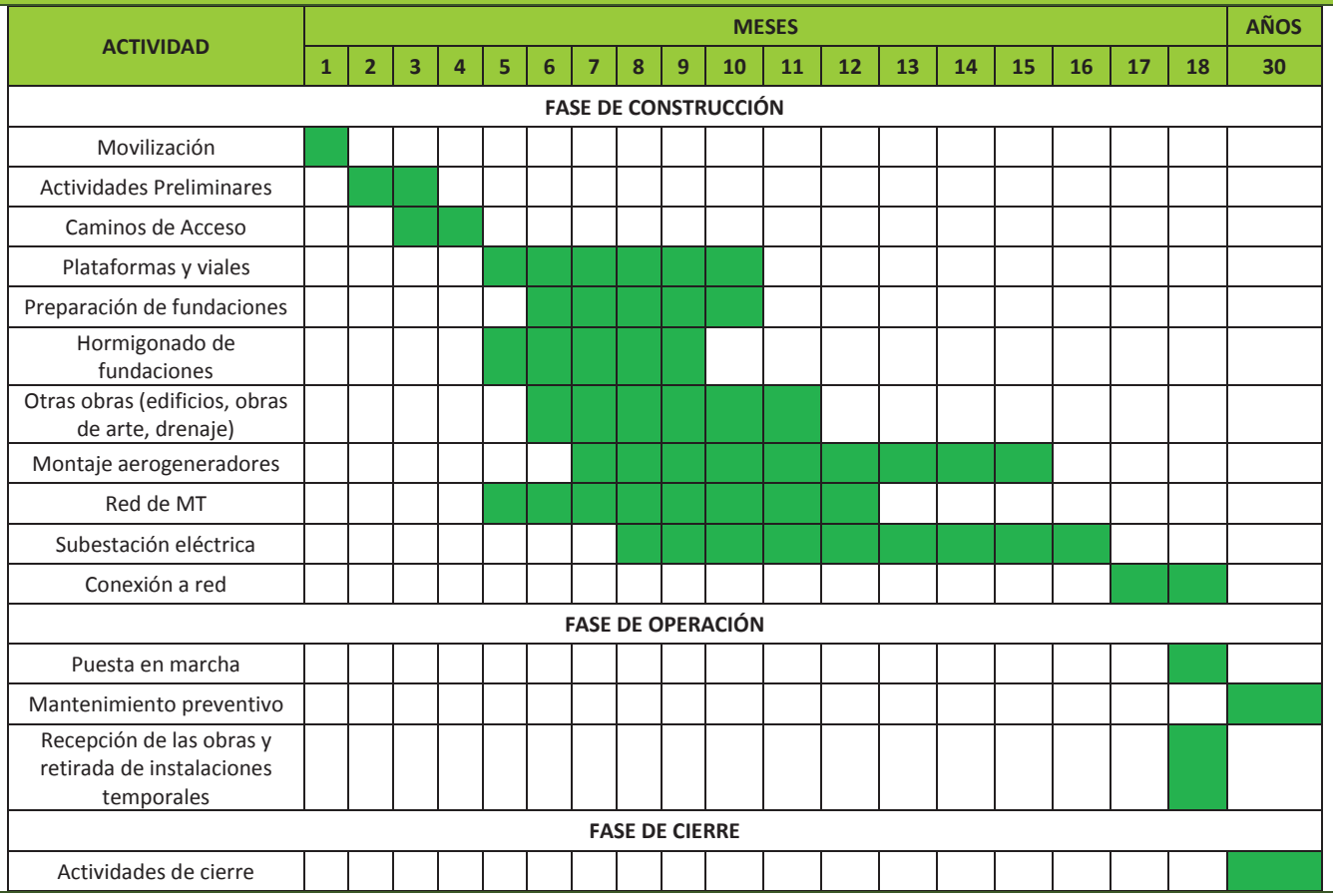
- **Ficha Resumen N° 5:** Esta ficha incluye los permisos ambientales sectoriales; los cuales complementan la información de la ficha anterior.

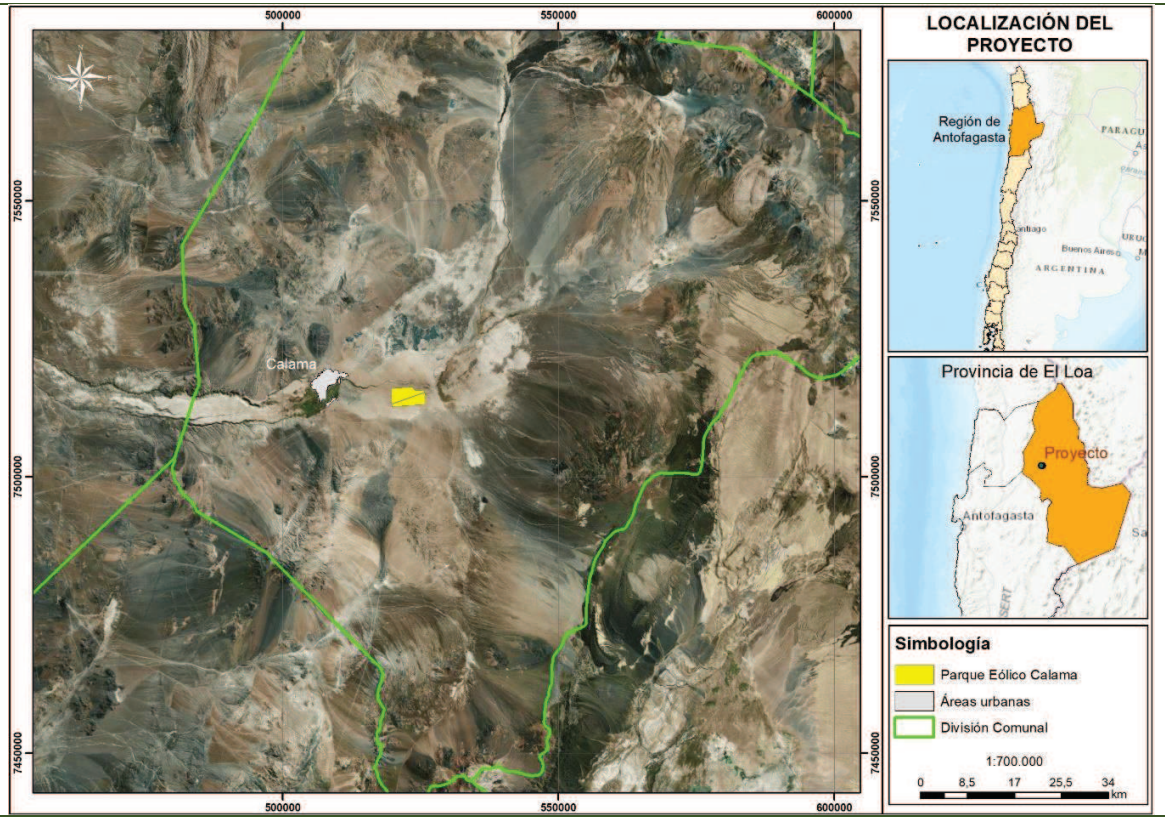
- **Ficha Resumen N° 6:** Esta ficha incluye los compromisos ambientales voluntarios adoptados por el Titular, según la letra d) del artículo 19 del D.S. 40/2012.

9.2 Ficha Resumen N° 1: Antecedentes Generales

<table>
<tr><th>ANTECEDENTES</th><th colspan="2">DESCRIPCIÓN</th><th>TÍTULO O ACÁPITE DE REFERENCIA DE LA DIA</th></tr>
<tr><td>Identificación del Titular</td><td colspan="2"><table>
<tr><td>Nombre del Titular</td><td>ENGIE Energía Chile S.A.</td></tr>
<tr><td>R.U.T</td><td>88.006.900-4</td></tr>
<tr><td>Domicilio</td><td>Apoquindo 3721, piso 6, Las Condes</td></tr>
<tr><td>Fono</td><td>+56 2 2353 3201</td></tr>
<tr><td>Correo electrónico</td><td>pablo.espinosa@cl.engie.com</td></tr>
<tr><td>Nombre Representante Legal</td><td>Pablo Espinosa Aguirre</td></tr>
<tr><td>R.U.T</td><td>8.463.089-6</td></tr>
<tr><td>Domicilio</td><td>Rómulo Peña 4008 Antofagasta</td></tr>
<tr><td>Fono</td><td>+56 5 52642900</td></tr>
<tr><td>Correo electrónico</td><td>pablo.espinosa@cl.engie.com</td></tr>
</table></td><td>1.2</td></tr>
<tr><td>Nombre del Proyecto</td><td colspan="2">El proyecto que se somete a evaluación de impacto ambiental se denomina “Parque Eólico Calama”, en adelante el Proyecto.</td><td>1.3.1</td></tr>
<tr><td>Descripción Breve del Proyecto</td><td colspan="2">El Proyecto consiste en una serie de modificaciones al proyecto Parque Eólico Calama B con RCA 094/13 de la Comisión de Evaluación de la Región de Antofagasta.
En términos generales, la modificación pretende la optimización y ampliación del proyecto Parque Eólico Calama B, integrando los predios utilizados en la evaluación del Parque Eólico Calama A, ambos de propiedad de Engie.
De este modo, el proyecto de modificación consiste en la construcción y operación de un parque eólico conformado por 36 aerogeneradores de hasta 4.5 MW de potencia cada uno, que en conjunto generarán una potencia total de hasta 162 MW, junto con una subestación elevadora que evacuará la energía del parque al Sistema Eléctrico Nacional (SEN) a través de un tap-off a la línea de transmisión existente Calama – Jama Solar 220 kV</td><td>1.3.2</td></tr>
<tr><td>Objetivo del Proyecto</td><td colspan="2">El objetivo del Proyecto es modificar la RCA 094/13 de la Comisión de Evaluación de la región de Antofagasta de forma de consolidar un parque eólico que producirá e inyectará al SEN aproximadamente 460 GWh anuales de energía renovable no convencional (ERNC), mediante el aprovechamiento de la energía eólica por medio de 36 aerogeneradores, con una capacidad total instalada de hasta 162 MW.</td><td>1.3.3</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>ANTECEDENTES</th><th>DESCRIPCIÓN</th><th>TÍTULO O ACÁPITE DE REFERENCIA DE LA DIA</th></tr>
<tr><td>Tipología del Proyecto</td><td>c) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW.</td><td>1.3.4</td></tr>
<tr><td>Tipologías Secundarias</td><td>De acuerdo a lo indicado en el artículo 3 del DS N°40/12 del MMA, el presente Proyecto se enmarca dentro de la tipología secundaria b) Líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje y sus subestaciones, específicamente por b.2. Se entenderá por subestaciones de líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje aquellas que se relacionan a una o más líneas de transporte de energía eléctrica y que tienen por objeto mantener el voltaje a nivel de transporte. Esto debido a que el Proyecto contempla la construcción de una subestación elevadora.</td><td>1.3.5</td></tr>
<tr><td>Monto Estimado de Inversión</td><td>El Proyecto considera una inversión de USD 200.000.000.</td><td>1.3.6</td></tr>
<tr><td>Fecha estimada de inicio de ejecución</td><td>El proyecto Parque Eólico Calama B comenzó su ejecución en diciembre 2017 con la contratación de la ingeniería conceptual del parque.
Por su parte, la construcción de la presente modificación tiene fecha estimada para el inicio en Marzo 2019.</td><td>1.3.7</td></tr>
<tr><td>Vida útil del Proyecto</td><td>La vida útil mínima que considera el Proyecto es de 30 años.</td><td>1.3.8</td></tr>
<tr><td>Mano de obra por fase del Proyecto</td><td>
<table>
<tr><th>FASE</th><th>MANO DE OBRA PROMEDIO</th><th>MANO DE OBRA MÁXIMA</th></tr>
<tr><td>Construcción</td><td>84</td><td>150</td></tr>
<tr><td>Operación</td><td>6</td><td>6</td></tr>
<tr><td>Cierre o abandono</td><td>20</td><td>30</td></tr>
</table>
</td><td>1.3.9</td></tr>
</table>

ANTECEDENTES	DESCRIPCIÓN	TÍTULO O ACÁPITE DE REFERENCIA DE LA DIA
Descripción Cronológica de sus Fases		1.3.10

ANTECEDENTES	DESCRIPCIÓN	TÍTULO O ACÁPITE DE REFERENCIA DE LA DIA
Localización según división político-administrativa	El Proyecto se localiza en Chile, Región de Antofagasta, Provincia del Loa, comuna de Calama, aproximadamente a unos 12 km al este del centro urbano de dicha comuna.	1.4.1
Representación cartográfica		1.4.2
Superficie	El área que ocupará el Parque Eólico Calama, entre obras permanentes y temporales comprende aproximadamente un área de **99 ha.**	1.4.3

Caminos de acceso	Se accede al proyecto utilizando la ruta B-165. Esta vía comienza en el cruce norte con la ruta CH-23, ruta que conecta Calama con San Pedro de Atacama. Cabe mencionar que el camino de acceso que utilizará el Proyecto no ingresa al área urbana de Calama. La ruta B-165 corresponde en su totalidad a caminos locales públicos, según DS N°1463 /02 del MOP, los cuales se encuentran en buen estado de conservación.	1.4.4
Justificación de su localización	El Proyecto se justifica por los resultados favorables de prospección de viento, la aptitud ambiental y constructiva del sitio, disponibilidad de caminos de acceso, cercanía a la red eléctrica para su conexión al SEN y la creciente demanda energética nacional.	1.4.5
Modificación de Proyecto	De acuerdo a lo solicitado en el Artículo 12 del DS N°40/12 MMA, el Proyecto corresponde a una modificación del proyecto Parque Eólico Calama B aprobado por la Comisión de Evaluación de Antofagasta con RCA 094/13.	1.5
Desarrollo de Proyectos o Actividades por Etapas	De acuerdo a lo solicitado en el Artículo 14 del DS N°40/12 MMA, el Proyecto se realizará en una sola etapa.	1.6
Establecimiento del Inicio de Ejecución del Proyecto	De acuerdo a lo solicitado en el Artículo 16 del DS 40/12 MMA, el hito de inicio de la ejecución del Proyecto, de modo sistemático y permanente, correspondió a la implementación de medidas de resguardo patrimonial y los estudios de mecánica de suelos realizados el 2017 por el titular. Por otro lado, para las obras presentadas en esta DIA de modificación, el hito de inicio de ejecución del proyecto será el escarpe de terreno en la instalación de faenas.	1.7

9.3 Ficha Resumen N° 2: Descripción del Proyecto

OBRAS O ACCIONES A EJECUTAR	FORMA DE EJECUCIÓN	LUGAR O ÁREA DE EJECUCIÓN	TÍTULO O ACÁPITE DE REFERENCIA DE LA DIA
FASE DE CONSTRUCCIÓN			
Descripción de Partes, Acciones y Obras Físicas del Proyecto	El Proyecto, considera la construcción y/o montaje de las siguientes obras, equipos y componentes permanentes: • Aerogeneradores • Red eléctrica de media tensión soterrada. • Habilitación de caminos. • Plataformas de montaje. • Subestación elevadora.	Interior del polígono del Parque Eólico Calama.	2.1
Partes, obras y acciones asociadas	Para la construcción del Proyecto se contempla la ejecución de las siguientes instalaciones y obras temporales: • Instalación de Faena • Patio de acopio • Subestación elevadora • Construcción línea eléctrica de media tensión soterrada • Patio de residuos • Plataforma de maniobras y montaje de aerogeneradores • Manejo preventivo de componentes ambientales • Preparación del terreno y habilitación de caminos de acceso • Construcción de fundaciones de los aerogeneradores • Montaje de aerogeneradores • Mantenimiento de máquinas y equipos • Desarme y retiro de obras de apoyo transitorias • Limpieza y restauración	Interior del polígono del Parque Eólico Calama.	2.2.1
Fecha e hito asociado a inicio y término de fase de construcción	• El proyecto Parque Eólico Calama B comenzó su ejecución en diciembre 2017 con la contratación de la ingeniería conceptual del parque. • Fecha estimada e hito de inicio fase construcción: marzo de 2019 / preparación del terreno para la instalación de faenas • Fecha estimada e hito término fase construcción: agosto 2020 / término de pruebas técnicas de funcionamiento de los aerogeneradores.	Interior del polígono del Parque Eólico Calama.	2.2.3

<table>
<tr><th>OBRAS O ACCIONES A EJECUTAR</th><th>FORMA DE EJECUCIÓN</th><th>LUGAR O ÁREA DE EJECUCIÓN</th><th>TÍTULO O ACÁPITE DE REFERENCIA DE LA DIA</th></tr>
<tr><td>Cronograma de fase de construcción.</td><td>
<table>
<tr><th rowspan="2">ACTIVIDAD</th><th colspan="18">MESES</th><th>AÑOS</th></tr>
<tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th><th>13</th><th>14</th><th>15</th><th>16</th><th>17</th><th>18</th><th>30</th></tr>
<tr><td>Movilización</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Actividades Preliminares</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Caminos de Acceso</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Plataformas y viales</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Preparación de fundaciones</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Hormigonado de fundaciones</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Otras obras (edificios, obras de arte, drenaje)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Montaje aerogeneradores</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Red de MT</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Subestación eléctrica</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Conexión a red</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
</td><td>Interior del polígono del Parque Eólico Calama.</td><td>2.2.4</td></tr>
<tr><td>Mano de obra requerida</td><td>Durante la etapa de construcción se estima la generación de 84 puestos directos de trabajo como promedio mensual, con una generación máxima de 150 empleos en los meses de mayor volumen de obras.</td><td>Interior del polígono del Parque Eólico Calama.</td><td>2.2.5</td></tr>
<tr><td>Suministros básicos e insumos</td><td>Energía eléctrica:
El abastecimiento de energía eléctrica será similar a lo aprobado en literal b) del numeral 3.1.5.2 de la RCA 094/13. A decir, 1 grupo electrógeno móvil de 30 kVA, transmitiendo energía mediante redes eléctricas trifásicas de 380 V, de la cuales se obtendrá la energía en 220 V y 380 V que se requiere en estos frentes de trabajo.
En la instalación de faenas se utilizará un conjunto de grupos electrógenos que en total sumarán una capacidad de aproximadamente 1 MVA.</td><td>Interior del polígono del Parque Eólico Calama.</td><td>2.2.6</td></tr>
</table>

OBRAS O ACCIONES A EJECUTAR	FORMA DE EJECUCIÓN	LUGAR O ÁREA DE EJECUCIÓN	TÍTULO O ACÁPITE DE REFERENCIA DE LA DIA
	Agua potable, uso doméstico e industrial: El abastecimiento de agua potable para uso sanitario será similar a lo mencionado en el literal a) del numeral 3.1.5.2 de la RCA 094/13. Se contará con un sistema de aprovisionamiento de agua potable particular para la instalación de faenas. Este sistema contará con la aprobación de la autoridad sanitaria. Complementariamente, para el uso del agua potable como bebida, se dispondrán de dispensadores sellados herméticamente y con una llave dosificadora de agua purificada en las faenas. Dichos dispensadores serán suministrados por una empresa debidamente autorizada por la Autoridad Sanitaria, a la cual se le exigirá que entregue todos los documentos que certifiquen que el agua cumple con la calidad de agua potable requerida y que los bidones se encuentran adecuadamente sanitizados. Las instalaciones y equipamiento relacionados con el consumo de agua potable considerarán un valor máximo de diseño de 100 l/día por trabajador. El agua para consumo de los trabajadores cumplirá con lo establecido en la NCh N° 409/1 (requisitos físicos, químicos y bacteriológicos para agua potable), según lo establecido en los art.12, 13, 14 y 15 del DS 594/99 MINSAL. Además, se requerirá eventualmente de agua industrial para fines constructivos (humectación de carpeta granular, lavado de camiones mixer, etc.). Se estima que el requerimiento de agua para uso industrial alcanzará un valor de alrededor de 4.800 m^3/faena y será trasladada a la faena en camiones aljibes. Este cálculo no incluye el agua destinada a la mezcla del hormigón, ya que ésta será incorporada en la planta del proveedor. **Combustible:** Tal como señala el literal c) del numeral 3.1.5.2 de la RCA 094/13 que este proyecto modifica. El abastecimiento de combustibles y lubricantes se hará desde estaciones de combustible cercanas a la obra. Se exigirá que los contratistas que proporcionen este insumo cumplan con las disposiciones del D.S. 160/2009 del Ministerio de Economía el cual estipula requisitos para seguridad y manipulación de combustibles. No habrá estanque de combustibles en faena. Se estima un consumo total de 2.080 m^3 durante la fase de construcción. **Servicios higiénicos:** Durante la fase de construcción, se habilitarán baños químicos en los frentes de trabajo por una empresa autorizada, la cual será responsable del mantenimiento y su retiro de residuos para el posterior tratamiento fuera del área del Proyecto. En la instalación de faena en tanto, se habilitarán servicios higiénicos principales en contenedores especialmente habilitados, provistos también por una empresa con autorización sanitaria, la cual contará con una fosa séptica como solución sanitaria. Se realizará el retiro de los lodos residuales con una frecuencia de 1 vez por semana mediante la utilización de un camión tipo limpia fosas durante el periodo pico de la construcción. La disposición final de dichas aguas y lodos residuales será en una planta de tratamiento de aguas servidas autorizada en la Región.		

OBRAS O ACCIONES A EJECUTAR	FORMA DE EJECUCIÓN	LUGAR O ÁREA DE EJECUCIÓN	TÍTULO O ACÁPITE DE REFERENCIA DE LA DIA
	Alimentación y alojamiento de trabajadores: El Proyecto no considera la construcción de campamentos. El personal de construcción se trasladará directamente desde su lugar de alojamiento al frente de trabajo, por lo tanto, no existirá alojamiento en la faena. Respecto a la alimentación, el Proyecto contará con un comedor en la instalación de faena y consistirá en una construcción modular especialmente diseñada para estos fines. La construcción y operación del comedor se ejecutará de acuerdo a las disposiciones del Artículo 28 del Decreto Nº 594 del Ministerio de Salud. (Reglamento de condiciones sanitarias y ambientales básicas en lugar de trabajo) por una empresa autorizada. Por consiguiente, estas dependencias contarán con bancas y mesones, piso lavable, ventilación y luminosidad necesaria. **Transporte y flujo vehicular:** Para el transporte de carga sobredimensionada, la cual corresponde a las partes de los aerogeneradores del Proyecto, se utilizará la red de caminos públicos existentes en la región. Estas piezas llegarán al país desde el lugar de origen del proveedor, preferentemente al megapuerto de Mejillones. En este sentido, la ruta que tendrán los camiones sobredimensionados desde dicho puerto será por la Ruta 1 (33,9 km), B – 400 (32,4 km), Ruta 5 (74,7 km), Ruta 25 (115,9 km), Ruta 23 Ch (6 km), y la B – 165 (6,1 km). Para tales efectos, se solicitará a la dirección de Vialidad la autorización para la circulación de vehículos con sobredimensión o sobrepeso en camino público, considerando que se tratan de cargas sobredimensionadas, considerando el DS Nº158/80 del MOP y Resolución Nº1/95 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones que establece dimensiones máximas a vehículos. El transporte diario del personal será realizado por medio de buses, minibuses, camionetas, furgones, u otro medio de transporte autorizado para estos efectos. Los horarios estarán asociados al inicio y término de la jornada de trabajo. Los aspectos ambientales y normativos de todas las operaciones de transporte serán caucionados contractualmente con las empresas contratistas y serán fiscalizados por la oficina del Proyecto en terreno. El flujo vehicular se muestra a continuación:		

<table>
<tr><th>OBRAS O ACCIONES A EJECUTAR</th><th>FORMA DE EJECUCIÓN</th><th>LUGAR O ÁREA DE EJECUCIÓN</th><th>TÍTULO O ACÁPITE DE REFERENCIA DE LA DIA</th></tr>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><th>MATERIAL</th><th>VEHÍCULO</th><th>FLUJO (N° DE VIAJES)[20]*</th><th>CRITERIO DE CÁLCULO</th></tr>
<tr><td>Componentes de los aerogeneradores</td><td>Camión transporte de aerogeneradores con acoplados especiales</td><td>720</td><td>36 aerogeneradores x 10 viajes por AE (4 tramos de torre, góndola, 3 palas, hub y resto de componentes)</td></tr>
<tr><td>Hormigón</td><td>Camión 30 t + camión betonero</td><td>5983</td><td>Volumen de hormigón total (8 m3 por viaje)</td></tr>
<tr><td>Acero</td><td>Camión 30 t</td><td>242</td><td>Acero total (viajes de 20000 kg)</td></tr>
<tr><td>Agua industrial</td><td>Camión aljibe 10 m^3</td><td>946</td><td>Agua industrial total (10 m^3 por viaje)</td></tr>
<tr><td>Agua potable</td><td>Camión aljibe 10 m^3</td><td>644</td><td>Agua potable total (10 m^3 por viaje)</td></tr>
<tr><td>Combustible</td><td>Camión surtidor 15 m^3</td><td>258</td><td>2 viajes semanales + 25 viajes meses de trabajo punta</td></tr>
<tr><td>Otros materiales de construcción</td><td>Camión 30 t</td><td>136</td><td>1 viaje por torre + 15 viajes SE + 17 viajes cables potencia y fibra óptica</td></tr>
<tr><td>Aporte desde fuera de la obra de material terraplén, rellenos y base granular para firmes</td><td>Camión 30 t</td><td>12996</td><td>Volumen de material de aporte requerido (8 m^3 por viaje)</td></tr>
<tr><td>Aporte desde fuera de la obra de Bischofita</td><td>Camión con batea</td><td>353</td><td>Toneladas de material de Bischofita requerido (28 t por viaje)</td></tr>
<tr><td>Residuos sólidos domésticos</td><td>Camión 30 t</td><td>208</td><td>2 viajes semanales durante los 13 meses</td></tr>
</table>
</td><td></td><td></td></tr>
</table>

[20] Viaje Ida y vuelta

<table>
<tr><th>OBRAS O ACCIONES A EJECUTAR</th><th>FORMA DE EJECUCIÓN</th><th>LUGAR O ÁREA DE EJECUCIÓN</th><th>TÍTULO O ACÁPITE DE REFERENCIA DE LA DIA</th></tr>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td>Residuos industriales sólidos no peligrosos</td><td>Camión 30 t</td><td>52</td><td>2 viajes semanales durante los 13 meses</td></tr>
<tr><td>Residuos peligrosos</td><td>Camión 5 t</td><td>26</td><td>1 viaje mensual durante los 13 meses</td></tr>
<tr><td>Personal</td><td>Minibus (12 pasajeros)</td><td>3640</td><td>7 minibuses diarios durante la duración de las obras</td></tr>
<tr><td>Personal temporal</td><td>Camioneta (3 pasajeros)</td><td>5280</td><td>22 camionetas durante la duración de los 6 meses de trabajo punta</td></tr>
</table>

Insumos de construcción:
Hormigón: Se utilizará en edificio de la Subestación eléctrica (SET), para las fundaciones de los aerogeneradores, para obras de drenaje, para la estructura de paso y para la fabricación de las canalizaciones. Para todas estas obras, el Proyecto contempla la utilización de aproximadamente 24.000m^3 de hormigón.
Áridos y Estabilizado: El aporte desde fuera es cercano a 52.000 m^3, el que será utilizado para firmes de acceso, caminos internos, plataformas de montaje, SET, instalación de faena, patio de acopio y las zanjas de canalización eléctrica.
Bischofita: El aporte estimado es de 4.942 t, el que se utilizará como supresor de polvo.
Acero Estructural: Corresponden al acero necesario para la armadura de las fundaciones, estructura de paso y para el edificio de la SET. Se estima un total requerido de 2.417,93 t.
Cableado eléctrico: Para la red de media tensión de 33 KV se requerirán aproximadamente de 189.126 metros de conductor eléctrico y fibra óptica.</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Recursos naturales renovables a utilizar en fase de construcción</td><td>Los recursos renovables a explotar durante la fase de construcción del Proyecto, corresponde a agua potable e industrial para satisfacer las distintas necesidades de esta fase.
El agua industrial a ser utilizada durante la construcción del Proyecto será adquirida a empresas que cuenten con autorización vigente de la autoridad competente. Dicha exigencia será requisito ineludible para la firma de contrato con las empresas proveedoras. Se estima que el requerimiento de agua para uso industrial alcanzará un valor de 4.732 m^3 durante toda la etapa de construcción.
La cantidad de agua potable estimada durante toda la etapa de construcción será de 3.218 m^3, calculado en base a 150 operarios máximo con consumo medio diario de 100 l por persona. Dicha agua también será adquirida a un proveedor autorizado.
No se utilizarán otros recursos naturales renovables.</td><td>Interior del polígono del Parque Eólico Calama.</td><td>2.2.7</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>OBRAS O ACCIONES A EJECUTAR</th><th>FORMA DE EJECUCIÓN</th><th>LUGAR O ÁREA DE EJECUCIÓN</th><th>TÍTULO O ACÁPITE DE REFERENCIA DE LA DIA</th></tr>
<tr><td>Emisiones del Proyecto, formas de abatimiento y control</td><td>
Material particulado y gases:
A continuación, en la tabla, se presentan la estimación de emisiones de MP_{10} del proyecto durante la construcción. Cabe mencionar que para la estimación de las emisiones se tomaron tasas de abatimiento de un 75% y sin abatimiento de forma de verificar el peor escenario de emisiones.

Material Particulado $MP_{10\ y\ 2,5}$ emitido durante la construcción.
<table>
<tr><th>EMISIÓN</th><th>VALOR SIN ABATIMIENTO</th><th>VALOR CON ABATIMIENTO (75%)</th><th>UNIDAD</th></tr>
<tr><td>Total fase construcción sin medidas de abatimiento MP_{10}</td><td>34,88</td><td>8,72</td><td>t</td></tr>
<tr><td>Total fase construcción sin medidas de abatimiento $MP_{2,5}$</td><td>3,48</td><td>0,87</td><td>t</td></tr>
</table>
Asimismo, el proyecto en su fase de construcción producirá emisiones de gases provenientes de la combustión de vehículos pesados y livianos, y por grupos electrógenos, en general, CO, NO_x y SO_x. Para asegurar la minimización de emisiones de estos gases, la empresa se compromete a exigir a los contratistas la revisión técnica al día de todos sus vehículos y la operación de maquinaria en buen estado. Aquellos vehículos que no posean la revisión técnica al día no ingresarán a las obras.
A continuación, se presentan las tasas de emisión de gases del proyecto durante la construcción.
Emisión de gases durante la construcción.
<table>
<tr><th>GAS</th><th>VALOR</th><th>UNIDAD</th></tr>
<tr><td>CO</td><td>2,28</td><td>t/fase construcción</td></tr>
<tr><td>COV/ HC</td><td>1,02</td><td>t/fase construcción</td></tr>
<tr><td>NO_X</td><td>8,75</td><td>t/fase construcción</td></tr>
<tr><td>SO_X</td><td>1.6E-06</td><td>t/fase construcción</td></tr>
</table>
Emisiones sonoras:
Se realizó una evaluación de cumplimiento del DS 38/2011 en los 2 receptores más cercanos sensibles identificados para el Proyecto. A continuación se presenta la distancia de los receptores más cercanos a los
</td><td>Interior del polígono del Parque Eólico Calama.</td><td>2.2.8</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>OBRAS O ACCIONES A EJECUTAR</th><th>FORMA DE EJECUCIÓN</th><th>LUGAR O ÁREA DE EJECUCIÓN</th><th>TÍTULO O ACÁPITE DE REFERENCIA DE LA DIA</th></tr>
<tr><td></td><td>frentes de faena donde se producirá la peor condición de emisión de ruido durante la construcción del parque.
Distancia receptores más cercanos a aerogeneradores.
<table>
<tr><th>RECEPTOR</th><th>AEROGENERADOR MÁS CERCANO</th><th>DISTANCIA (km)</th></tr>
<tr><td>Receptor 1</td><td>2</td><td>6,9</td></tr>
<tr><td>Receptor 2</td><td>8</td><td>9,7</td></tr>
</table>
El ruido proyectado por el Proyecto durante la construcción, considerando la peor condición acústica durante la construcción arroja los siguientes resultados.
Niveles de Presión Sonora proyectados durante la construcción.
<table>
<tr><th>RECEPTOR</th><th>NPS PROYECTADO dB(A)</th></tr>
<tr><td>Receptor 1</td><td>22,23</td></tr>
<tr><td>Receptor 2</td><td>19,27</td></tr>
</table></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Cuantificación y manejo de residuos y productos químicos</td><td>• Residuos Líquidos.
• Aguas Servidas
La generación de aguas servidas corresponderá a las aguas provenientes de los servicios higiénicos e instalaciones de duchas que se dispondrán para el personal de construcción del proyecto. Durante el peak de construcción, con un máximo estimado de 150 trabajadores, la producción de aguas servidas será de 15 m^3/día, con un coeficiente de recuperación de 100%, como peor escenario. A continuación se indica la cantidad de agua servida a generar en la fase de construcción.
Caudal máximo de aguas servidas a generar en la fase de construcción.
<table>
<tr><th>Nº TRABAJADORES</th><th>DOTACIÓN POR PERSONA (l/día)</th><th>DÍAS TRABAJADOS MES</th><th>% DE RECUPERACIÓN</th><th>CAUDAL A TRATAR (m^3/día)</th><th>CAUDAL A TRATAR (m^3/mes)</th></tr>
<tr><td>150</td><td>100</td><td>24</td><td>100</td><td>15</td><td>360</td></tr>
</table>
Residuos Sólidos.
- Residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios (RSD)
Durante la fase de construcción, estos residuos estarán compuestos principalmente de materia orgánica y en un porcentaje menor de otros componentes como papeles, cartones, plásticos, gomas, vidrios, metales, etc. A continuación se indica la cantidad máxima estimada de RSD a generar durante la fase de construcción del Proyecto.</td><td>Interior del polígono del Parque Eólico Calama.</td><td>2.2.9</td></tr>
</table>

Generación de residuos sólidos domiciliarios asociados a la fase de construcción.

TIPO DE RESIDUOS	VOLUMEN MÁXIMO kg/díaA	VOLUMEN MÁXIMO kg/MES	TIPO DE CONTENEDOR	FRECUENCIA DE RETIRO	DESTINO
Residuos domésticos y asimilables a domésticos	225	6.750	Bolsas y contenedores plásticos con tapa	3 veces a la semana	Sitio de disposición final autorizado

Los residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios (RSD) serán manejados en un sistema de dos componentes. El primer componente será el almacenamiento en contenedores primarios en el lugar de generación (frentes de trabajo), en bolsas plásticas dentro de tambores cerrados y posteriormente serán almacenados en el patio de residuos en contenedores secundarios herméticos y cerrados, a la espera de su retiro, transporte y disposición final.

La recolección interna de los RSD estará a cargo del personal de aseo que se encuentre destinado a dichas funciones en cada unidad del Proyecto, los cuales tendrán la función de recolectar las bolsas de residuos y derivarlas a los contenedores secundarios para su almacenamiento temporal en el patio de residuos a la espera de que sean retirados. Las bolsas que contendrán los residuos, serán cerradas al momento de ser retiradas desde los contenedores y una bolsa nueva será inmediatamente repuesta en el contenedor vacío. El personal a cargo contará con inducción para el manejo de residuos domiciliarios, conductas de higiene responsable y se le entregarán los implementos de seguridad necesarios para estas labores.

Durante la construcción y en su período de máxima producción, la frecuencia de recolección será de **3 veces a la semana.** La recolección y disposición final adecuada de estos residuos estará a cargo de una empresa externa autorizada, quienes llevarán los residuos a un relleno sanitario u otro sitio de disposición final autorizado.

- **Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos (RSINP):**

Los residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP) son aquellos desechos inertes que por sus características, formas o volumen no son asimilables a residuos sólidos domiciliarios, pero no presentan las características de peligrosidad definidas en el D.S. N°148/2004 "*Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos*".

Los RSINP que se producirán durante esta fase, corresponderán principalmente a despuntes de acero y fierro, maderas, chatarra, restos de soldadura, cables, plásticos, carretes, madera de embalaje, etc.

<table>
<tr><th>OBRAS O ACCIONES A EJECUTAR</th><th>FORMA DE EJECUCIÓN</th><th>LUGAR O ÁREA DE EJECUCIÓN</th><th>TÍTULO O ACÁPITE DE REFERENCIA DE LA DIA</th></tr>
<tr><td></td><td>
Generación residuos sólidos industriales no peligrosos fase de construcción.
<table>
<tr><th>TIPO DE RESIDUOS</th><th>VOLUMEN MÁXIMO kg/DÍA</th><th>VOLUMEN MÁXIMO kg/MES</th><th>TIPO DE CONTENEDOR</th><th>FRECUENCIA DE RETIRO</th><th>DESTINO</th></tr>
<tr><td>Maderas, restos de pallets.</td><td>150</td><td>4.500</td><td>Contenedor metálico cerrado</td><td>1 vez al mes o según la necesidad</td><td>Sitio de disposición final autorizado o reciclaje</td></tr>
<tr><td>Despuntes de fierros, clavos.</td><td>400</td><td>12.000</td><td>Contenedor metálico cerrado</td><td>1 vez al mes o según la necesidad</td><td>Sitio de disposición final autorizado o reciclaje</td></tr>
<tr><td>Residuos Varios (restos de embalaje, vidrio, papel, cartón, envases plásticos)</td><td>200</td><td>6.000</td><td>Contenedor metálico cerrado</td><td>1 vez al mes o según la necesidad</td><td>Sitio de disposición final autorizado o reciclaje</td></tr>
<tr><td>TOTAL</td><td>750</td><td>22.500</td><td colspan="3"></td></tr>
</table>
Estos residuos serán manejados mediante un sistema de dos componentes. El primer componente de gestión se realizará directamente en los frentes de trabajo, donde los residuos serán seleccionados y acopiados. En este lugar se determinará la factibilidad de reutilización inmediata de los materiales, directamente en los frentes de trabajo. En caso que ello no sea posible, los residuos serán enviados a un área de almacenamiento temporal ubicada en la Instalación de faenas, denominada Patio de Salvataje, el que representa el segundo componente del sistema. En este patio los residuos serán segregados por tipo y se evaluará nuevamente su potencialidad para ser reciclados. El Patio de Salvataje contará con autorización sanitaria.
Los residuos serán transportados al patio de salvataje en la medida que éstos se vayan generando, utilizando para ello los mismos camiones tolva u otros que se emplean en la obra.
Toda la madera de moldaje generada en terreno, será seleccionada según su posibilidad de reutilización. La madera que pueda ser reutilizada será acopiada en forma ordenada y embalada para su posterior uso en la obra. El resto, será trasladado al patio de residuos para posteriormente ser dispuestos en sitios autorizados.
</td><td></td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>OBRAS O ACCIONES A EJECUTAR</th><th>FORMA DE EJECUCIÓN</th><th>LUGAR O ÁREA DE EJECUCIÓN</th><th>TÍTULO O ACÁPITE DE REFERENCIA DE LA DIA</th></tr>
<tr><td></td><td>
Todo fierro considerado como reciclable y despuntes serán depositados en contenedores identificados como “Metal Reciclable” para luego ser entregados a una empresa autorizada y certificada que se dedique al reciclado del fierro.
Se estima una frecuencia de retiro de RSINP durante la fase de construcción de 1 vez al mes o acorde a las necesidades de la construcción.

• Residuos Peligrosos:
Los residuos sólidos peligrosos (RESPEL) son aquellos que presentan características de peligrosidad, ya sea por inflamación, reactividad y/o toxicidad crónica o aguda de uno o más de sus componentes, y están definidos y clasificados según los listados del D.S. N° 148/2004 “Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos”.
Durante la fase de construcción, se generarán RESPEL y corresponderán a restos de aceites y lubricantes, grasas, paños, materiales absorbentes y envases vacíos de los productos anteriores contaminados, entre otros. Cabe destacar que las mantenciones de maquinarias y vehículos se realizarán en las instalaciones de los proveedores o talleres autorizados, fuera del área del proyecto.

Generación residuos industriales peligrosos fase de construcción.
<table>
<tr><th rowspan="2">RESIDUOS</th><th colspan="4">CONSTRUCCIÓN</th></tr>
<tr><th>CANTIDAD</th><th>UNIDAD</th><th>FORMA ALMACENAMIENTO</th><th>DISPOSICIÓN FINAL</th></tr>
<tr><td>Grasas</td><td>1,1</td><td>Kg/mes</td><td>Tambor metálico con tapa rotulado y cerrado (Bodega Respel)</td><td>Relleno de seguridad autorizado</td></tr>
<tr><td>Paños con aceites</td><td>0,22</td><td>Kg/mes</td><td>Tambor metálico con tapa rotulado y cerrado (Bodega Respel)</td><td>Relleno de seguridad autorizado</td></tr>
<tr><td>Materiales absorbentes</td><td>1,54</td><td>Kg/mes</td><td>Tambor metálico con tapa rotulado y cerrado (Bodega Respel)</td><td>Relleno de seguridad autorizado</td></tr>
<tr><td>Material contaminado</td><td>8,58</td><td>Kg/mes</td><td>Tambor metálico con tapa rotulado y cerrado (Bodega Respel)</td><td>Relleno de seguridad autorizado</td></tr>
<tr><td>Paños con hidrocarburos</td><td>0,22</td><td>Kg/mes</td><td>Tambor metálico con tapa rotulado y cerrado (Bodega Respel)</td><td>Relleno de seguridad autorizado</td></tr>
</table>
</td><td></td><td></td></tr>
</table>

OBRAS O ACCIONES A EJECUTAR	FORMA DE EJECUCIÓN	LUGAR O ÁREA DE EJECUCIÓN	TÍTULO O ACÁPITE DE REFERENCIA DE LA DIA

Envases contaminados	2,64	Kg/mes	Tambor metálico con tapa rotulado y cerrado (Bodega Respel)	Relleno de seguridad autorizado
TOTAL RESIDUOS INDUSTRIALES PELIGROSOS	**14,3**	**Kg/mes**		

Estos residuos serán gestionados mediante un sistema de manejo de dos componentes. El primer componente del sistema de manejo tiene por objetivo el almacenamiento temporal en los puntos de generación. Para este fin se utilizarán contenedores primarios, dispuestos en los frentes de trabajo y otras instalaciones generadoras de estos residuos (oficinas, talleres, etc.). Todos estos contenedores serán herméticos, sellados con tapa, de fácil traslado y tendrán capacidad suficiente para contener el volumen de residuos peligrosos generados en el período de frecuencia de retiro.

Posteriormente, los residuos serán trasladados a una bodega de acopio temporal de RESPEL al interior de la instalación de faena durante la construcción. Esta bodega representa el segundo componente del sistema de manejo. Allí, se mantendrán los residuos en contenedores secundarios identificados y etiquetados de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2190 Of.2003 y las características de peligrosidad indicadas en el artículo 11 del D.S. 148/2003. Este etiquetado se mantendrá desde el almacenamiento hasta la eliminación de los residuos. Este patio de RESPEL contará con autorización sanitaria (Más antecedentes Anexo 5 -PAS).

La BAT corresponde a un recinto cerrado y especialmente habilitado, siguiendo los criterios de diseño y las exigencias contenidas en los artículos correspondientes al título IV "*Del Almacenamiento*" del D.S. N° 148/2004 y luego retirados por empresa con autorización sanitaria para su disposición final en un relleno de seguridad autorizado, u otro sitio que determine la autoridad competente. El manejo de los residuos dentro de la bodega se regularizará mediante la elaboración de fichas de ingreso y egreso de residuos para mantener un control periódico de los residuos peligrosos.

La frecuencia de retiro de RESPEL será de no más allá de 1 vez cada 6 meses, y serán informados en el sistema VU-RETC con 48 horas de anticipación a la SEREMI de Salud por medio físico o en formato digital en el Sistema de Declaración Electrónico de Residuos Peligrosos (SIDREP).

En la siguiente tabla se presenta un cuadro resumen de la cantidad de residuos sólidos generados durante la etapa de construcción del Proyecto.

<table>
<tr><th>OBRAS O ACCIONES A EJECUTAR</th><th>FORMA DE EJECUCIÓN</th><th>LUGAR O ÁREA DE EJECUCIÓN</th><th>TÍTULO O ACÁPITE DE REFERENCIA DE LA DIA</th></tr>
<tr><td></td><td>
Cuadro Resumen Generación de Residuos fase construcción.
<table>
<tr><th rowspan="2">TIPO RESIDUOS</th><th colspan="2">FASE DE CONSTRUCCIÓN</th></tr>
<tr><th>CANTIDAD</th><th>UNIDAD</th></tr>
<tr><td>Residuos Domésticos (RSD)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Papel, restos orgánicos, vidrios y asimilables</td><td>6.750</td><td>kg/mes</td></tr>
<tr><td>Residuos Industriales No Peligrosos (RSINP)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Despuntes de madera, fierro, plásticos, cables, hormigón, etc.</td><td>22.500</td><td>kg/mes</td></tr>
<tr><td>Residuos Industriales Peligrosos (RESPEL)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Lubricantes, aceites y grasas, paños y envases contaminados</td><td>14,3</td><td>kg/mes</td></tr>
</table>
</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">FASE DE OPERACIÓN</td></tr>
<tr><td>Partes, obras y acciones asociadas</td><td>En la etapa de operación se considerarán las siguientes actividades:
Generación de energía y transmisión de electricidad
Mantenimiento aerogeneradores y caminos</td><td>Interior del polígono del Parque Eólico Calama.</td><td>2.3.1</td></tr>
<tr><td>Generación de electricidad y transmisión de energía</td><td>El Proyecto generará aproximadamente 460 GWh anuales por medio de 36 aerogeneradores de máximo 4.5 MW, con una potencia máxima total del parque de 162 MW. La recolección de la energía del parque se llevará a cabo a través de una red eléctrica de media tensión de 33 kV, la que llevará la energía generada por los aerogeneradores a la subestación elevadora, la que además de elevar el voltaje a 220 kV inyectará la energía al Sistema Eléctrico Nacional mediante un tap-off a la línea de trasmisión existente Calama – Jama Solar 220 kV.</td><td>Interior del polígono del Parque Eólico Calama.</td><td>2.3.1.1</td></tr>
<tr><td>Fecha e hito asociado a inicio y término de fase de operación</td><td>El hito asociado al inicio de la fase de operación corresponde a la correcta puesta en marcha del parque eólico; se estima el inicio de esta fase a partir de agosto 2020.
Mientras que el hito asociado al término de la fase de operación corresponde al inicio de la etapa de cierre, cuya evaluación se realizará 30 años transcurridos desde la correcta puesta en marcha del parque. 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, tal como se establece anteriormente. Esto se logra mediante la continua renovación de los equipos de acuerdo a los programas de Inspección y Mantención y a la incorporación de innovaciones tecnológicas.</td><td>Interior del polígono del Parque Eólico Calama.</td><td>2.3.2</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>OBRAS O ACCIONES A EJECUTAR</th><th>FORMA DE EJECUCIÓN</th><th>LUGAR O ÁREA DE EJECUCIÓN</th><th>TÍTULO O ACÁPITE DE REFERENCIA DE LA DIA</th></tr>
<tr><td>Cronograma de fase de operación</td><td>
<table>
<tr><th rowspan="3">FASE/ACTIVIDAD</th><th colspan="12">Año 1 al 30</th></tr>
<tr><th colspan="12">MES</th></tr>
<tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th></tr>
<tr><td>Operación del parque eólico</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Retiro residuos peligrosos</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Mantenimiento preventivo</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
</td><td>Interior del polígono del Parque Eólico Calama.</td><td>2.3.3</td></tr>
<tr><td>Mano de obra requerida</td><td>Se contempla 6 trabajadores en dicha etapa para el mantenimiento de los aerogeneradores del Proyecto.</td><td>Interior del polígono del Parque Eólico Calama.</td><td>2.3.4</td></tr>
<tr><td>Actividades de mantención</td><td>Mantenimiento Preventivo
Tal como se señala en el literal a) del numeral 3.1.6.1 de la RCA 094/13, la mantención preventiva comprende limpieza e inspección de los equipos e instalaciones, ejecución de reaprietes en equipos y componentes de estructuras, mediciones de verificación y chequeo, siguiendo estrictamente las indicaciones del fabricante. El servicio de mantenimiento preventivo será realizado de forma continua. Los intervalos de lubricación estándares se presentan a continuación.

Intervalos de recambio tipo de aceites y líquidos.
<table>
<tr><th>SISTEMA</th><th>INTERVALO DE RECAMBIO</th></tr>
<tr><td>Transmisión</td><td>Cambio de aceite cada 5 años, en dependencia de pruebas de aceite.</td></tr>
<tr><td>Sistema hidráulico</td><td>Cada 5 años, en dependencia de pruebas de aceite.</td></tr>
<tr><td>Descanso álabe y rotor principal</td><td>Cada 1 año.</td></tr>
<tr><td>Sistema de enfriamiento</td><td>Cada 5 años, cambio del líquido refrigerante</td></tr>
</table>
En cuanto al mantenimiento de caminos, estos se realizarán tal como mencionada el literal b) del numeral 3.1.6.1 de la RCA 94/13 y se realizarán trabajos de despeje y mantención de caminos internos con una frecuencia una vez al año de ser necesario.
Mantenimiento contra falla o correctivo:
La mantención correctiva se refiere a las reparaciones que se realizarán al sistema en el caso de detectarse anomalías que puedan producir fallas, según observaciones registradas en inspecciones periódicas que</td><td>Interior del polígono del Parque Eólico Calama.</td><td>2.3.5</td></tr>
</table>

OBRAS O ACCIONES A EJECUTAR	FORMA DE EJECUCIÓN	LUGAR O ÁREA DE EJECUCIÓN	TÍTULO O ACÁPITE DE REFERENCIA DE LA DIA
	realizará el personal encargado de mantenimiento o empresas especializadas, tanto del parque como de la línea de transmisión. **Reparaciones ante eventos:** La emergencia por falla del equipamiento en este tipo de sistemas es muy remota y en el evento de esta ocurrencia se requerirá de la participación de personal autorizado y especializado para la ejecución de las maniobras de reparación, comprobación de estados, lecturas de variables y todas las otras actividades relacionadas con la operación del sistema en su conjunto. Para todas las labores de mantenimiento, el Titular exigirá a sus contratistas los elementos de seguridad y la planificación de las operaciones de acuerdo a lo dispuesto por DS Nº594/1999 del Ministerio de Salud.		
Servicios básicos e insumos	**Energía eléctrica:** La energía eléctrica será proporcionada por un empalme al sistema eléctrico del mismo parque o una solución particular de suministro, en coherencia con el literal c) del numeral 3.1.6.2 de la RCA 094/13 de la Comisión de Evaluación de la región de Antofagasta. **Insumos para la operación:** El principal insumo para la operación del sistema son los aceites lubricantes. Cada aerogenerador requiere aproximadamente de 300 litros de lubricantes para todos sus sistemas y su duración media es de 2 años. La tendencia indica que el período de recambio para estos lubricantes de última generación puede aumentar aún más[21], haciendo más largos los períodos libres de re-lubricación. Los demás insumos utilizados, son menores y eventuales, dado que no habrá dotación permanente durante la operación, y corresponderán a materiales y/o repuestos que serán requeridos por personal de mantenimiento.	Interior del polígono del Parque Eólico Calama.	2.3.6
Cuantificación y entrega de energía generada	El Parque Eólico Calama generará aproximadamente 460 GWh anuales. Esta energía será entregada al SEN mediante un tap-off a la línea de trasmisión existente Calama – Jama Solar 220 kV.	Interior del polígono del Parque Eólico Calama.	2.3.7
Recursos naturales renovables a utilizar en fase de operación	Durante la fase de operación el recurso natural renovable que se utilizará es la fuerza del viento. Por tal motivo es que el Proyecto se define como un proyecto en base a energías renovables no convencionales (ERNC).	Interior del polígono del Parque Eólico Calama.	2.3.8
Emisiones del Proyecto, formas de abatimiento y control	**Material particulado y gases:** Las emisiones a la atmósfera de material particulado, en la fase de operación del Proyecto, serán mínimas y despreciables. Ahora bien, los gases estarán circunscritos a los motores de vehículos de mantenimiento.	Interior del polígono del Parque Eólico Calama.	2.3.9

[21]Deindra Barr, Ethyl Petroleum Additivies Ltd. “Modern Wind Turbines: A Lubrication Challenge” In: Machinery Lubrication. Sept 2002

Emisión MP_{10} tránsito camino no pavimentado Fase de operación.

ACTIVIDAD	FE	UNIDAD	ABATIMIENTO (%)	EMISIÓN	UNIDAD
Polvo suspendido por caminos no pavimentados	261,03	g/ km	0%	2,04	t/año

Emisión $MP_{2,5}$ tránsito camino no pavimentado Fase de operación.

ACTIVIDAD	FE	UNIDAD	ABATIMIENTO (%)	EMISIÓN	UNIDAD
Polvo suspendido por caminos no pavimentados	26,10	g/km	0%	0,00204	t/año

Emisión Gases Fase de operación.

VEHÍCULO	CO	(COV) HC	NO_x	UNIDAD
Vehículos Livianos con convertidor catalítico (<3.5 t)(Euro I o superior)	0,00905	0,0009838	0,00311	t/año
Total	0,00905	0,0009838	0,00311	**t/año**

El manejo de estas emisiones considera las revisiones técnicas al día de los vehículos y la realización de las mantenciones exigidas por el fabricante.
En consecuencia, el aporte de material particulado suspendido y de gases es despreciable durante la operación del proyecto.

Emisiones sonoras:
Considerando que uno de los impactos relevantes de los parques eólicos es precisamente el ruido durante la operación. Se modeló la inmisión acústica, de la operación simultánea del Parque Eólico Valle de los Vientos y el Parque Eólico Calama, a través de WindPro, un software especializado en evaluación de parques eólicos sobre los receptores más cercanos al Proyecto.
El estudio concluye que los niveles de inmisión en los receptores cercanos no supera los 25 dBA, es decir están bordeando el umbral audible humano. Mayores antecedentes en **Anexo 11**.

Shadow Flicker (Sombra Parpadeante):
Uno de los impactos relevantes de los parques eólicos es la sombra tintineante que produce el paso de las aspas por la luz del sol sobre receptores.
Para este efecto, se modeló utilizando el software Windpro y se verificó el cumplimiento de la normativa alemana de referencia[22] en virtud del Artículo 11 del DS N°40/12 del MMA. Mayores antecedentes en **Anexo 12**.

<table>
<tr><th>OBRAS O ACCIONES A EJECUTAR</th><th>FORMA DE EJECUCIÓN</th><th>LUGAR O ÁREA DE EJECUCIÓN</th><th>TÍTULO O ACÁPITE DE REFERENCIA DE LA DIA</th></tr>
<tr><td></td><td>Cumplimiento norma de referencia shadow flicker.
<table>
<tr><th>RECEPTOR</th><th>h/año</th><th>Límite normativo (h/año)</th></tr>
<tr><td>Receptor 1</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Receptor 2</td><td>0</td><td>0</td></tr>
</table></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Cuantificación y manejo de residuos y productos químicos</td><td>

Residuos líquidos.

Caudal máximo de aguas servidas en la fase de operación.
<table>
<tr><th>Nº TRABAJADORES</th><th>DOTACIÓN POR PERSONA (l/día)</th><th>DÍAS TRABAJADOS MES</th><th>% DE RECUPERACIÓN</th><th>CAUDAL A TRATAR (m^3/día)</th><th>CAUDAL A TRATAR (m^3/mes)</th></tr>
<tr><td>6</td><td>100</td><td>24</td><td>100</td><td>0,6</td><td>14,4</td></tr>
</table>

Residuos sólidos.

- Residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios (RSD)
Durante la operación se espera un volumen menor de residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios. Los residuos serán almacenados en una bodega cercana a las oficinas de la planta y serán retirados dos veces a la semana, no excediendo un periodo de 6 días de almacenamiento. El retiro de los residuos será realizado por una empresa con autorización sanitaria y dispuestos finalmente en un sitio de disposición final autorizado.
En la siguiente tabla se presenta la cantidad de residuos domiciliarios planeados para el Proyecto.
Residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios en la fase de operación.
<table>
<tr><th>TIPO DE RESIDUO</th><th>CANTIDAD</th><th>ALMACENAMIENTO TEMPORAL</th><th>TIEMPO MÁXIMO ALMACENAMIENTO</th><th>DISPOSICIÓN FINAL</th></tr>
<tr><td>Residuos Domiciliarios</td><td>0,216 t/mes</td><td>Contenedores plásticos con tapa</td><td>6 días</td><td>Sitio de Disposición Final Autorizado</td></tr>
</table>
- Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos (RSINP)</td><td>Interior del polígono del Parque Eólico Calama.</td><td>2.3.10</td></tr>
</table>

[22] German guideline “Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergueanlagen (WEA-Shattenwurf-Hinweise)

<table>
<tr><th>OBRAS O ACCIONES A EJECUTAR</th><th>FORMA DE EJECUCIÓN</th><th>LUGAR O ÁREA DE EJECUCIÓN</th><th>TÍTULO O ACÁPITE DE REFERENCIA DE LA DIA</th></tr>
<tr><td></td><td>
Durante la fase de operación del Proyecto, se identifica la generación de RSINP en cantidades menores cercanas a los 50 kg/mes.
<table>
<tr><th>TIPO DE RESIDUO</th><th>CANTIDAD</th><th>ALMACENAMIENTO TEMPORAL</th><th>TIEMPO MÁXIMO ALMACENAMIENTO</th><th>DISPOSICIÓN FINAL</th></tr>
<tr><td>Residuos Industriales no Peligrosos</td><td>50 kg/mes</td><td>Bodega de la planta</td><td>6 días</td><td>Sitio de disposición final Autorizado</td></tr>
</table>
- <u>Residuos Peligrosos (RESPEL)</u>
Los RESPEL a generar por el Proyecto en su fase de operación, corresponderán al recambio de aceites eléctricos y mecánicos de aerogeneradores y subestación, durante las labores de mantención del parque como otros materiales que presenten restos de lubricantes.

El servicio de retiro y disposición será contratado a una empresa externa. Esta empresa será debidamente acreditada y autorizada para estos efectos por la autoridad competente, para lo cual el titular se compromete a lo siguiente:
a) Retirar y transportar los residuos peligrosos a través de transportistas que cuenten con autorización sanitaria, y cumplan expresamente los requisitos aplicables de los artículos Nº 36 al 42, del Título V "Del Transporte" del DS Nº 148/2004,
b) Realizar la eliminación de los residuos peligrosos en Instalaciones de Eliminación que cuenten con la debida Autorización Sanitaria que comprenda tales residuos,
c) Proporcionar oportunamente la información correspondiente al Sistema de Declaración y Seguimiento de Residuos Peligrosos y entregar al transportista las respectivas Hojas de Seguridad para el Transporte de Residuos Peligrosos.
d) Efectuar las declaraciones de las cantidades de residuos generados en el sistema VU-RETC.
Se estima que la generación de residuos peligrosos durante la operación del Proyecto, es la que se indica a continuación en la tabla.
Tipo y generación estimada RESPEL fase de operación.
<table>
<tr><th rowspan="2">RESIDUOS</th><th colspan="4">OPERACIÓN</th></tr>
<tr><th>CANTIDAD</th><th>UNIDAD</th><th>FORMA ALMACENAMIENTO</th><th>DISPOSICIÓN FINAL</th></tr>
<tr><td>Aceites lubricantes (aerogeneradores)</td><td>87</td><td>Kg/mes</td><td>Tambor metálico con tapa rotulado y cerrado (Bodega Respel)</td><td>Relleno de seguridad autorizado</td></tr>
</table>
</td><td></td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>OBRAS O ACCIONES A EJECUTAR</th><th>FORMA DE EJECUCIÓN</th><th>LUGAR O ÁREA DE EJECUCIÓN</th><th>TÍTULO O ACÁPITE DE REFERENCIA DE LA DIA</th></tr>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td>Aceites dieléctricos (Subestación)</td><td>2,5</td><td>Kg/mes</td><td>Tambor metálico con tapa rotulado y cerrado (Bodega Respel)</td><td>Relleno de seguridad autorizado</td></tr>
<tr><td>Tubos fluorescentes</td><td>2,8</td><td>Kg/mes</td><td>Tambor metálico con tapa rotulado y cerrado (Bodega Respel)</td><td>Relleno de seguridad autorizado</td></tr>
<tr><td>TOTAL RESIDUOS INDUSTRIALES PELIGROSOS</td><td>92,3</td><td>Kg/mes</td><td></td><td></td></tr>
</table>
De acuerdo a lo presentado en la tabla anterior, y según lo establecido en el artículo 25 del DS Nº 148/2004, al no generar una cantidad superior a 12 toneladas de RESPEL, no se hace necesario la presentación de un plan de manejo de residuos peligrosos a la autoridad sanitaria durante la fase de operación del Proyecto.</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">FASE DE CIERRE</td></tr>
<tr><td>Desmantelar o asegurar la estabilidad de la infraestructura utilizada por el Proyecto</td><td>La acción tiene por objetivo retirar y desmantelar todo el mobiliario, estructuras y equipamiento de oficinas, talleres, dependencias y cualquier instalación existente construida al tenor del Proyecto. Todas las construcciones que sean factibles de desmontar serán desmanteladas, especialmente las que sean prefabricadas. Las obras de hormigón superficiales se demolerán, de preferencia, enviando los residuos a sitios de disposición final autorizados, de manera que no produzcan impacto negativo de ninguna especie.
Las fundaciones de las estructuras de los aerogeneradores, principal obra constructiva del Proyecto, serán removidas hasta una profundidad no inferior de 30 cm, para posteriormente rehabilitar la superficie con la adición de suelo natural, que permita mantener le geomorfología del lugar.
Los componentes de los aerogeneradores, red subterránea y subestación, luego de ser desmantelados, serán reciclados o reutilizados, según sea su estado de conservación.</td><td>Interior del polígono del Parque Eólico Calama.</td><td>2.4.2</td></tr>
<tr><td>Restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del Proyecto</td><td>Dado que el terreno no recibirá mayor preparación que las excavaciones de las fundaciones descritas anteriormente y por tanto, se considera que la afección sobre el suelo y la geoforma es mínima, el lugar quedará plenamente como en su estado anterior al finalizar la operación.
No existe otro componente ambiental que sea afectado durante la ejecución del proyecto que deba ser restaurado.</td><td>Interior del polígono del Parque Eólico Calama.</td><td>2.4.3</td></tr>
<tr><td>Prevenir futuras emisiones desde la ubicación del</td><td>El Proyecto no considera futuras emisiones posterior al desmantelamiento.</td><td>Interior del polígono del Parque Eólico Calama.</td><td>2.4.4</td></tr>
</table>

OBRAS O ACCIONES A EJECUTAR	FORMA DE EJECUCIÓN	LUGAR O ÁREA DE EJECUCIÓN	TÍTULO O ACÁPITE DE REFERENCIA DE LA DIA
Proyecto, para evitar la afectación del ecosistema incluido el aire, suelo y agua			
Mantención, conservación y supervisión que sean necesarias	Dada la baja intervención de las obras del proyecto, sumado al carácter modular de sus componentes, no será necesario establecer actividades de mantención, conservación y supervisión en el área ocupada por las obras del proyecto durante la fase de cierre.	Interior del polígono del Parque Eólico Calama.	2.4.5
Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias	El Plan de Prevención de Contingencias y el Plan de Emergencias) fueron diseñados para enfrentar la ocurrencia de accidentes o emergencias, minimizando los daños a trabajadores, comunidad vecina, al medio ambiente circundante y a las instalaciones propias, y está compuesto por una serie de medidas que se activarán en caso que fallen las acciones preventivas asumidas para cada uno de los riesgos identificados. Estos se presentan en los anexos **Anexo 15 y Anexo 16** de la presente DIA.	Interior del polígono del Parque Eólico Calama.	Anexo 12 y 13.

9.4 Ficha Resumen N° 3: Antecedentes que Justifican Inexistencia de Efectos, Características o Circunstancias del Artículo 11 de la Ley

Antecedente	Descripción	Título o Acápite de Referencia de la DIA
Pertinencia de Someterse al SEIA	El Artículo 8 de la LBGMA establece que *"Los Proyectos o actividades señaladas en el Artículo 10 sólo podrán ejecutarse o modificarse previa evaluación de su impacto ambiental, de acuerdo a lo establecido en la presente Ley"*. El presente proyecto "Parque Eólico Calama", presenta los antecedentes técnicos ambientales de su potencial impacto ambiental de forma de ser evaluado como modificación del Parque Eólico Calama B con RCA0094/13 de la Comisión de Evaluación Ambiental de la región de Antofagasta. Por su parte, el Artículo 10 del citado cuerpo legal señala que *"los Proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualquiera de sus fases, que deberán someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.* De acuerdo al párrafo anterior, el Proyecto **"Parque Eólico Calama"** requiere ingresar al SEIA, por cuanto consiste en la modificación de un proyecto. Dicha modificación pretende operar una central productora de energía eléctrica a partir de la energía eólica, formada por 36 aerogeneradores de máximo 4,5 MW de potencia cada uno. (*(c) generadoras de energía mayores a 3 MW*) El	3.2

<table>
<tr><th>Antecedente</th><th>Descripción</th><th>Título o Acápite de Referencia de la DIA</th></tr>
<tr><td></td><td>Proyecto a su vez, tiene contemplada la construcción de una subestación elevadora, por lo que también recae en una tipología secundaria: b) Líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje y sus subestaciones.</td><td></td></tr>
<tr><td>Determinación y Justificación del Área de Influencia del Proyecto</td><td>
<table>
<tr><th>SISTEMA AMBIENTAL</th><th>ELEMENTO DEL MEDIO AMBIENTE</th><th>SUPERFICIE ÁREA DE INFLUENCIA</th></tr>
<tr><td rowspan="3">MEDIO FÍSICO</td><td>Calidad de aire</td><td>El área de análisis será la zona declarada como zona saturada según DS 57/09 del Minsegpres.</td></tr>
<tr><td>Geomorfología</td><td>Está determinada por la superficie donde se producirán las obras del Proyecto.</td></tr>
<tr><td>Caracterización físico-químico del suelo</td><td>Superficie donde se construirán las obras del Proyecto.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">MEDIO BIÓTICO</td><td>Suelos</td><td>Superficie donde se producirán las intervenciones del Proyecto</td></tr>
<tr><td>Fauna</td><td>Superficie donde se producirán las intervenciones del Proyecto más un buffer de 50 m a cada lado.</td></tr>
<tr><td>Flora y Vegetación</td><td>Superficie donde se producirán las intervenciones del Proyecto.</td></tr>
<tr><td rowspan="5">SISTEMA ANTROPIZADO</td><td>Paisaje</td><td>Superficie donde se producirán las intervenciones del Proyecto más un buffer de 5000 m.</td></tr>
<tr><td>Patrimonio arqueológico, cultural y paleontológico</td><td>Superficie donde se producirán las intervenciones del Proyecto.</td></tr>
<tr><td>Proyectos con RCA Vigente</td><td>Se consideró evaluar dentro de un buffer de 5 km alrededor de las instalaciones del proyecto.</td></tr>
<tr><td>Dimensión geográfica, demográfica, antropológica, socioeconómica, bienestar social básico.</td><td>Se considera la población que eventualmente utiliza como desplazamiento vial la Ruta B-165. Vía de acceso al proyecto desde Ruta Ch-23 hasta los accesos al proyecto (5,3 km).</td></tr>
</table>
</td><td>3.3.2</td></tr>
<tr><td>Ubicación del Proyecto o Actividad</td><td>Tal como se señaló en el punto 1.4 de la presente DIA, el Proyecto se localiza en Chile, Región de Antofagasta, Provincia del Loa, comuna de Calama, aproximadamente a 12 km al este del área urbana de dicha comuna.</td><td>3.4</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Antecedente</th><th>Descripción</th><th>Título o Acápite de Referencia de la DIA</th></tr>
<tr><td>Ubicación y Cuantificación de los Recursos Naturales Renovables a Extraer o Explotar por el Proyecto</td><td>Durante la fase de construcción se requerirá de agua, tanto potable e industrial, para las distintas actividades de esta fase. Este recurso será adquirido a empresas que cuenten con la autorización vigente de la autoridad competente. Dicha exigencia será requisito ineludible para la firma de contrato con las empresas proveedoras. Se estima el uso de 3217,5 m^3 de agua potable y 4.731 m^3de agua industrial durante toda la fase de construcción.
Durante la Fase de Operación, el Proyecto también utilizará agua potable. Se estima un consumo de 180 m^3/año. También será adquirida de empresas con autorización sanitaria.
No se extraerán o explotarán otros recursos naturales renovables.</td><td>3.5</td></tr>
<tr><td>Emisiones del Proyecto</td><td>• Emisiones Atmosféricas
Las emisiones atmosféricas durante la construcción del proyecto corresponden principalmente a material particulado (MP) producto de las actividades de tránsito de camiones, buses y camionetas por caminos sin pavimentar. Se presenta en Anexo 4 la estimación de emisiones en detalle utilizando el peor escenario las que entregan los valores presentados en la Tabla 3-3. Ahora bien, estos valores están distribuidos en los 12 meses de la construcción, en condiciones de óptima ventilación, de forma difusa y no concentrada, donde también se debe considerar el tratamiento con bischofita con más de 4.900 t del producto en los caminos internos del proyecto, lo cual fue considerado con un abatimiento del 75%.

Resumen Emisiones totales durante la construcción para MP_{10} y $MP_{2,5}$.
<table>
<tr><th>EMISIÓN</th><th>VALOR SIN ABATIMIENTO</th><th>VALOR CON ABATIMIENTO (75%)</th><th>UNIDAD</th></tr>
<tr><td>Total fase construcción sin medidas de abatimiento MP_{10}</td><td>34,88</td><td>8,72</td><td>t</td></tr>
<tr><td>Total fase construcción sin medidas de abatimiento $MP_{2,5}$</td><td>3,48</td><td>0,87</td><td>t</td></tr>
</table>
Por otro lado, se realizó una modelación de material particulado respirable durante la construcción, utilizando SCREEN 3, un modelo predictivo gaussiano para la determinación de concentración de MP_{10} sugerido por US EPA para diagnosticar los aportes de un proyecto consolidando las emisiones en una fuente única y los valores considerando viento clase 4, en condiciones favorables a la propagación, entrega valores de concentración en 24 h de 0,05865 µg/m^3 a 10 km (Calama) que permite concluir con el cumplimiento del que cumplen con la norma nacional de calidad de aire (DS 59/98 del Ministerio Secretaría General de la República). Por su parte, las emisiones de gases fueron calculadas en el Anexo 4 y tal como sucede con el material particulado responden a la combustión de vehículos y la operación de las grúas telescópicas de montaje de los aerogeneradores. Estos gases son menores en cantidad, se distribuyen en tiempo a lo largo de la construcción, en todo el emplazamiento del proyecto y en un área con buena ventilación.</td><td>3.6</td></tr>
</table>

Antecedente	Descripción	Título o Acápite de Referencia de la DIA
	Durante la Fase de Operación, las emisiones del Proyecto serán despreciables y se limitan exclusivamente a las generadas por la suspensión de polvo producto del tránsito de vehículos livianos para labores de mantenimiento, ya que la operación del parque eólico no genera gases de efecto invernadero, considerándose una energía limpia. Finalmente, bajo un criterio conservador las emisiones de la fase de cierre fueron homologadas a la fase de construcción, toda vez que serán menores en cantidad y duración y por tanto las conclusiones para la fase de construcción son similares al cierre. En consecuencia y considerando el aporte de cada uno de los emisores, el carácter puntual del periodo de las emisiones; la envergadura y extensión de las obras, la exposición al viento, las disposiciones precautorias del titular, y la inexistencia de población inmediatamente adyacente a los frentes de trabajo, se considera poco significativo el impacto de las emisiones atmosféricas del Proyecto sobre el medio ambiente, incluida la salud de las personas. • **Emisiones Sonoras.** Respecto al Ruido, las emisiones más significativas durante la fase de construcción estarán relacionadas con la operación de las máquinas requeridas para la construcción de las fundaciones de los aerogeneradores, como el camión mixer y la bomba de hormigón. Se modeló la inmisión de estas emisiones sobre los receptores más cercanos sobre la base del algoritmo de cálculo ISO 9613-2[23], considerando sólo la atenuación por distancia y propagación esférica, utilizando datos reales obtenidos por TEBAL en mediciones acústicas de parques eólicos en Chile. Los valores obtenidos, considerando la distancia de los receptores >6,5 km serán imperceptibles por los receptores <23 dBA, de forma que cumplen cabalmente las disposiciones del D.S. 38/11 del MMA y los estándares de la Organización Mundial de la Salud. No obstante, la distancia de los receptores y considerando que uno de los impactos relevantes de los parques eólicos es precisamente el ruido durante la operación. Se modeló la inmisión acústica a través de WindPro, un software especializado en evaluación de parques eólicos sobre los receptores más cercanos al proyecto basado en ISO 9613-2[24]. Se evaluó la peor condición acústica, es decir, la evaluación del presente proyecto a 8 m/s velocidad del viento sin atenuación. Los valores de inmisión obtenidos en los receptores más cercanos, considerando la operación simultánea del Parque Eólico Calama y Valle de los Vientos son 24,4 dBA y 21,2 dBA, que al igual que construcción están en un rango menor de audición humana, y por tanto, no hay posibilidad física de superar las norma nacional D.S. 38/11 del MMA o las disposiciones de la OMS. Adicionalmente, y conocida la preocupación social por esta componente el titular se compromete a realizar un monitoreo de verificación del DS 38/11 del MMA durante la operación del proyecto para asegurar y socializar el cumplimiento normativo de ruido. En consecuencia, con los antecedentes disponibles, en particular, la importante distancia de los receptores frente a las fuentes fijas de emisión, se puede establecer que las emisiones del Proyecto, no significan riesgo para la salud de la población. Mayores antecedentes en **Anexo 11,** Estudio de Impacto Acústico de la presente DIA.	

[23] ISO 9613-2 Acoustics – attenuation of sound during propagation outdoors
[24] Se utiliza la frecuencia central de 500 Hz cuando no se cuenta con el espectro por bandas de octava.

<table>
<tr><th>Antecedente</th><th>Descripción</th><th>Título o Acápite de Referencia de la DIA</th></tr>
<tr><td></td><td>

• **Shadow Flicker (Sombra Parpadeante)**

Si bien la sombra parpadeante no representa una emisión como tal, es relevante analizar dado que corresponde a uno de los impactos principales de los parques eólicos sobre la población.

De este modo, se modeló la sombra parpadeante y se verificó el cumplimiento de la normativa alemana de referencia[25] en virtud del Artículo 11 del DS N°40/12 del MMA (Ver **Anexo 12**).

Cumplimiento norma de shadow flicker

<table>
<tr><th>RECEPTOR</th><th>h/año</th><th>LÍMITE NORMATIVO (h/año)</th></tr>
<tr><td>Receptor 1</td><td>0</td><td>30</td></tr>
<tr><td>Receptor 2</td><td>0</td><td>30</td></tr>
</table>

• **Efluentes Líquidos**

Respecto a los efluentes líquidos, éstos corresponderán a las aguas servidas generadas en las instalaciones para el personal durante la fase de construcción del Proyecto. Dichas aguas serán enviadas a una fosa séptica sellada y enterrada, con infiltración a través de drenes, para su retiro y disposición final por una empresa con autorización sanitaria. Respecto a otros efluentes, se generarán aguas residuales producto del lavado de camiones concreteros (mixer) pero no serán descargadas, ya que serán enviadas a una piscina de decantación impermeabilizada, donde el total del agua será recirculada para el mismo proceso de lavado de camiones, no existiendo descargas por este concepto.

</td><td></td></tr>
<tr><td>Cantidad y Manejo de Residuos, Productos Químicos y Otras Sustancias que Puedan Afectar el Medio Ambiente</td><td>

• **Productos Químicos**

Durante la construcción se utilizará 2.080 m^3 de combustibles Clase 3, inflamables. Códigos. 71-43-2 y 2228849. Durante la operación, se mantendrán aceites, grasas y otras sustancias peligrosas en la bodega de sustancias peligrosas. A continuación, se detallan las cantidades proyectadas.

Resumen Sustancias Peligrosas durante la Operación.

<table>
<tr><th rowspan="2">TIPO RESIDUOS</th><th colspan="2">FASE DE OPERACIÓN</th></tr>
<tr><th>CANTIDAD</th><th>UNIDAD</th></tr>
<tr><td>Aceites y grasas</td><td>1.800</td><td>l/año</td></tr>
<tr><td>Despuntes de madera, fierro, plásticos, cables, hormigón, etc.</td><td>1.000</td><td>l/año</td></tr>
<tr><td>Pilas y baterías</td><td>14,3</td><td>kg/mes</td></tr>
</table>

</td><td>3.7</td></tr>
</table>

[25] German guideline “Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergueanlagen (WEA-Shattenwurf-Hinweise)

<table>
<tr><th>Antecedente</th><th>Descripción</th><th>Título o Acápite de Referencia de la DIA</th></tr>
<tr><td></td><td>
Las sustancias serán almacenadas y manejadas de acuerdo a las disposiciones del DS 78/15 del Minsal considerando las especificaciones técnicas de la NCh382:2013 y la NCh2190 of.2003. Del mismo modo, se mantendrán las exigencias del DS 160/16 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. "*Reglamento de Seguridad para el Almacenamiento, Refinación, Transporte y Expendio al Público de Combustibles Líquidos derivados del Petróleo*".

• Residuos
La principal generación de residuos se producirá durante la fase de construcción. A continuación en la Tabla 3-6 se presenta un cuadro resumen con las cantidades proyectadas de residuos domiciliarios asimilables a domiciliarios e industriales peligrosos y no peligrosos.

Resumen Emisiones totales durante la construcción para MP_{10} y $MP_{2,5}$.
<table>
<tr><th rowspan="2">TIPO RESIDUOS</th><th colspan="2">FASE DE CONSTRUCCIÓN</th></tr>
<tr><th>CANTIDAD</th><th>UNIDAD</th></tr>
<tr><td>Residuos Domésticos (RSD)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Papel, restos orgánicos, vidrios y asimilables</td><td>6.750</td><td>kg/mes</td></tr>
<tr><td>Residuos Industriales No Peligrosos (RSINP)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Despuntes de madera, fierro, plásticos, cables, hormigón, etc.</td><td>22.500</td><td>kg/mes</td></tr>
<tr><td>Residuos Industriales Peligrosos (RESPEL)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Lubricantes, aceites y grasas, paños y envases contaminados</td><td>14,3</td><td>kg/mes</td></tr>
</table>

Durante la operación, el principal residuo son los aceites lubricantes de los aerogeneradores. A este respecto, la operación de cambio de aceite es una actividad estanca que se realiza dentro del aerogenerador y no hay posibilidad de derrames. Los tambores son llevados de inmediato por la empresa a cargo del recambio a un relleno de seguridad autorizado.

Residuos Peligrosos durante la operación
<table>
<tr><th rowspan="2">RESIDUOS PELIGROSOS</th><th colspan="2">FASE DE OPERACIÓN</th></tr>
<tr><th>CANTIDAD</th><th>UNIDAD</th></tr>
<tr><td>Aceites lubricantes (aerogeneradores)</td><td>87</td><td>Kg/mes</td></tr>
<tr><td>Aceites dieléctricos (Subestación)</td><td>2,5</td><td>Kg/mes</td></tr>
<tr><td>Tubos fluorescentes/otros</td><td>2,8</td><td>Kg/mes</td></tr>
<tr><td>TOTAL RESIDUOS INDUSTRIALES PELIGROSOS</td><td>92,3</td><td>Kg/mes</td></tr>
</table>

Mayores antecedentes sobre manejo de residuos en Anexo 5 PAS 140 y 142.
</td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Antecedente</th><th>Descripción</th><th>Título o Acápite de Referencia de la DIA</th></tr>
<tr><td></td><td>En consecuencia, dada la magnitud de los residuos, tanto domiciliarios como asimilables a domiciliarios e industriales no peligrosos y peligrosos, y las medidas de manejo a disponer, no existen antecedentes para prever impacto ambiental negativo por esta causa durante la construcción, ni operación del proyecto.</td><td></td></tr>
<tr><td>Superficie que involucra el Proyecto</td><td><table>
<tr><th>UNIDAD</th><th>SUPERFICIE (ha)</th></tr>
<tr><td>Plataforma Aerogeneradores</td><td>30,23</td></tr>
<tr><td>Fundaciones</td><td>2,1</td></tr>
<tr><td>Subestación y edificio de control</td><td>1,09</td></tr>
<tr><td>Caminos Internos</td><td>50,77</td></tr>
<tr><td>Zanjas para líneas eléctricas de media tensión</td><td>11,4</td></tr>
<tr><td>Acceso al Parque (Norte)</td><td>0,77</td></tr>
<tr><td>Acceso al Parque (Sur)</td><td>0,29</td></tr>
<tr><td>Zona de faenas</td><td>0,84</td></tr>
<tr><td>Zona de acopios</td><td>1,56</td></tr>
<tr><td>Total intervención</td><td>99,05</td></tr>
</table></td><td>3.8</td></tr>
<tr><td>Antecedentes que Justifiquen Inexistencia de Susceptibilidad de Afectación a Pueblos Indígenas</td><td>En base a la caracterización del Medio Humano realizado para el Proyecto que se adjunta en el Anexo 8 de la presente DIA, se concluye que el Proyecto se instala en un territorio desértico, donde no existen comunidades o grupos humanos protegidos por leyes especiales, ni asentamientos humanos de ningún tipo, no actividad cultural o religiosa alguna, ni recursos naturales utilizados para el sustento de grupos humanos indígenas y donde la población indígena más cercana es la Comunidad Indígena San Francisco de Chiu Chiu a más de 18 km del punto más cercano del Proyecto. Para el acceso a dicha comunidad desde Calama, se utiliza la ruta B – 169, la cual no pasa por el Proyecto, por lo que además de la distancia significativa de dicha comunidad con el Proyecto, tampoco intervendría a dicha comunidad en términos viales.
Por otro lado, es relevante mencionar que fruto de las conversaciones con representantes de las comunidades se puede aseverar que en el área destinada al proyecto no se han registrado, ni se realizan actividades de índole étnico – religiosas o culturales, no existen sitios sagrados ancestrales o ceremoniales, el área del proyecto no corresponde a terrenos de propiedad de comunidades o que estén contenidos en el punto 2 y en los literales a) al e) del punto 1 del Artículo 12 de la Ley N° 19.253. Tampoco existen derechos de aguas indígenas, ni se identifican reclamos o pretensiones por parte de comunidades indígenas sobre estos terrenos.
Si bien el proyecto se encuentra en el Área de Desarrollo Indígena (ADI) Alto Loa, estas áreas no presentan restricciones tácitas o explícitas para el desarrollo de proyectos, si no más son definidas como espacios territoriales determinados en los cuales los órganos de la Administración del Estado deben focalizar su acción para el mejoramiento de la calidad de vida de las personas de origen indígena que habitan en dichos territorios. Por esta razón el Titular ha sostenido acercamiento permanente a las comunidades</td><td>3.9</td></tr>
</table>

Antecedente	Descripción	Título o Acápite de Referencia de la DIA
	indígenas más cercanas del ADI de forma de informar del proyecto, recibir opiniones y comenzar a desarrollar, de forma conjunta, propuestas de colaboración con ellas, las que continuarán durante la evaluación y construcción del proyecto. Adicionalmente, considerando el ADI, se evaluó la potencial interferencia producto del desplazamiento de vehículos durante la construcción por la ruta B-165 sobre las comunidades del Alto Loa. El análisis se detalla en el acápite medio humano, y concluye que la ruta no es utilizada por buses que tengan por destino las comunidades del Alto Loa, la ruta actualmente es utilizada preferentemente por camionetas y camiones asociados a la industria minera y que circulan cerca de 25 autos particulares al día. De este modo, el aporte de flujo vial producto del proyecto durante la construcción no alterará las vías de acceso a las comunidades indígenas, y por tanto no interfiere de modo alguno con actividades culturales o con accesos a bienes y servicios. Por lo reflejado anteriormente, se concluye que en el área de influencia del Proyecto no existen tierras indígenas, reclamaciones de tierras, derechos de agua indígenas, sitios sagrados o culturales, ni se desarrollan actividades relacionadas con la cultura de comunidades ni pueblos indígenas, ni tampoco se interfiere con el acceso a las comunidades. En consecuencia, no existe población protegida susceptible de ser afectada por las acciones u obras del proyecto.	

Conclusiones al Análisis del Artículo 11 de la Ley 19.300	Del análisis realizado al artículo 11 de la Ley 19.300, el titular declara que las actividades del Proyecto no presentan los efectos característicos o circunstancias señaladas en el artículo preceptuado, debido a los argumentos que se exponen a continuación:
	• Las normas de emisión y calidad ambiental, nacionales y de referencia, existentes se cumplen a cabalidad, por lo que el Proyecto no representa un riesgo para la salud de la Población ni para los Recursos Naturales presentes en el área de influencia del Proyecto.
	• No se intervendrán especies de flora y fauna en categorías de conservación. Adicionalmente, y de forma precautoria, se presentan las siguientes medidas:
	  ○ Se especificará contractualmente a los contratistas, la prohibición de cazar o capturar ejemplares de fauna silvestre, destruir madrigueras o nidos o recolectar huevos o crías en los terrenos donde se realicen las faenas.
	  ○ Se implementará señalética en caminos y otras medidas asociadas al tránsito de vehículos y maquinarias de construcción y a la capacitación del personal para una prudente conducción y protección de la fauna nativa posiblemente existente.
	• El Proyecto no genera reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.
	• La zona de emplazamiento del Proyecto no se localiza en áreas con valor ambiental.
	• La zona de emplazamiento del Proyecto no presenta un uso turístico y no presenta valor paisajístico relevante.
	• Aunque en el sitio de emplazamiento se encontraron hallazgos pertenecientes al patrimonio cultural, el Titular anteriormente al sondaje geotécnico, cumplió las medidas de resguardo ambiental para los proyectos Parque Eólico Calama A y Parque Eólico Calama B, los que se localizaban en la misma superficie que el presente Proyecto. En este sentido, ya se encuentran protegidos dichos hallazgos arqueológicos, los que no serán intervenidos. Adicionalmente de manera precautoria se realizan las siguientes medidas:
		3.11

Antecedente	Descripción	Título o Acápite de Referencia de la DIA
	○ La realización de una inducción arqueológica (por un arqueólogo o licenciado en arqueología) al personal que ejecutará las obras, a los trabajadores de la empresa y/o subcontratistas, en que se informen sobre las características de los sitios arqueológicos de la zona y material cultural que presentan, con ilustraciones o fotografías, la protección legal que presentan, y los procedimientos a seguir frente a su hallazgo durante las labores del Proyecto. ○ Presencia de un arqueólogo o licenciado en arqueología durante las faenas de remoción de tierras. ○ En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico el Titular procederá según lo establecido en los artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos N° 20 y 23 del Reglamento de la Ley Nº 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, e informará de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el Titular del Proyecto. Por lo anterior, el Titular señala que la **vía de ingreso del Proyecto al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental mediante la presente Declaración de Impacto Ambiental**, se ajusta a las disposiciones legales vigentes reguladas por la Ley N° 19.300, su modificación Ley N°20.417 y el D.S. 40/2012.	

9.5 Ficha Resumen N° 4: Normativa de Carácter Ambiental Aplicable

NORMAS GENERALES APLICABLES AL PROYECTO		
		Acápite de Referencia de la DIA
Nombre Texto Normativo	**Constitución Política de la República de Chile. Decreto N°100 de 2005, fija el Texto refundido, coordinado y sistematizado de la Constitución Política de la República de Chile. Fecha de publicación 22 de septiembre de 2005.**	4.2.1
Materia Regulada	Medio Ambiente	
Fase de Aplicación	Construcción, operación y cierre.	
Artículo y/o Materia	En el Capítulo III, sobre los derechos y deberes constitucionales, en su artículo 19 N°8, señala el derecho a vivir en un ambiente libre de contaminación, la protección del medio ambiente y la preservación de la naturaleza, estableciendo el deber del Estado de velar por su respeto y tutelar la preservación de la naturaleza.	
Relación con el Proyecto	Dada las características de las actividades y obras que involucra el Proyecto, se presenta a trámite para su evaluación en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) mediante el presente DIA en cumplimiento a la Ley N°19.300, que es precisamente la normativa que da cuerpo a la garantía constitucional del artículo 19 N°8.	
Forma de cumplimiento	El respeto de esta garantía constitucional se realiza precisamente con el cumplimiento de la normativa vigente y el reconocimiento de la institucionalidad creada al efecto. Al someter este proyecto al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) se da cumplimiento a lo anterior, ya que el Estado, en uso de sus atribuciones y mediante los organismos creados para ello, evaluará ambientalmente el presente proyecto, velando porque el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación no se vea afectado por las distintas actividades del proyecto.	
Indicador de cumplimiento	Obtención de la Resolución de Calificación Ambiental (RCA).	

		Acápite de Referencia de la DIA
Nombre Texto Normativo	**Ley Nº19.300, aprueba Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente. Fecha de Publicación: 9 de Marzo de 1994. Ministerio Secretaría General de la Presidencia.**	4.2.1
Materia Regulada	Medio Ambiente	
Fase de Aplicación	Construcción, operación y cierre	
Fiscalización	SEA región de Antofagasta, Superintendencia del Medio Ambiente y órganos de la administración del Estado con competencia ambiental que participen en el SEIA.	
Artículo y/o Materia	Constituye el marco legal básico de toda la normativa ambiental del país, cuyo objetivo es regular y desarrollar las instituciones e instrumentos necesarios para la protección del medio ambiente en armonía y coherencia con el precepto constitucional del Artículo 19º Nº 8, de la Constitución Política del Estado.	

	Artículo 1°.- El derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación, la protección del medio ambiente, la preservación de la naturaleza y la conservación del patrimonio ambiental se regularán por las disposiciones de esta ley, sin perjuicio de lo que otras normas legales establezcan sobre la materia. Por otra parte, el Párrafo 2 entrega los lineamientos del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Asimismo, el Artículo 8º de la Ley Nº 19.300, señala que los proyectos o actividades señalados en el Artículo 10º de la Ley, sólo podrán ejecutarse o modificarse previa evaluación de su impacto ambiental. Luego, la Ley define la pertinencia de presentar un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) cuando el proyecto o actividad genere o presente a lo menos uno de los efectos, características o circunstancias descritas en el Artículo 11º de la Ley, en caso contrario, se deberá presentar una Declaración de Impacto Ambiental (DIA), bajo la forma de una declaración jurada. En cuanto a la aprobación o rechazo de los proyectos sometidos a evaluación ambiental, su Artículo 9º bis establece que la Comisión a la cual se refiere el Artículo 86º, o el Director Ejecutivo, en su caso, deberán aprobar o rechazar un proyecto o actividad sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental sólo en virtud del Informe Consolidado de Evaluación.	
Relación con el Proyecto	El Proyecto se encuentra en el listado de Proyectos que deben someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental por tratarse de un Proyecto de generación eléctrica de más de 3 MW y una Subestación, debiendo ingresar vía una Declaración de Impacto Ambiental, ya que no se evalúan impactos significativos.	
Forma de cumplimiento	El proyecto da cumplimiento a estas disposiciones precisamente a través de su ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), bajo la forma de Declaración de Impacto Ambiental, ya que éste no produce los efectos, características o circunstancias a que se refiere el artículo 11 de la Ley Nº 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente. En el Capítulo 3 de la presente DIA, se justifica la pertinencia de ingreso al SEIA de este Proyecto a través de la presente DIA.	
Indicador de cumplimiento	Obtención de la Resolución de Calificación Ambiental (RCA).	

		Acápite de Referencia de la DIA
Nombre Texto Normativo	**D.S. N°40/2012, Aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Publicado el 12 de agosto de 2013.**	4.2.1
Materia Regulada	Medio Ambiente	
Fase de Aplicación	Construcción, operación y cierre.	
Fiscalización	SEA región de Antofagasta, Superintendencia del Medio Ambiente y órganos de la administración del Estado con competencia ambiental que participen en el SEIA.	

Artículo y/o Materia	El D.S. N°40/2012 reglamenta el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, de conformidad con lo dispuesto en la Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente. Al respecto, el artículo 2 letra c) señala que se entiende por ejecución de Proyecto o actividad la realización de obras o acciones contenidas en un Proyecto o actividad tendientes a materializar una o más de sus fases. Entre otras materias, el reglamento en el Artículo 10º de la Ley, señala los proyectos que tienen la obligación de someterse al SEIA antes de su ejecución. Asimismo, aclara y desagrega los criterios del Artículo 11º de la Ley para determinar si los Proyectos son susceptibles de causar impacto ambiental generan o presentan algunos de los efectos características o circunstancias mencionadas en el artículo 11 de la Ley para determinar la procedencia del ingreso a través de un Estudio de Impacto Ambiental. Indica los criterios Señala los contenidos mínimos que deben considerarse para la elaboración de una DIA o un EIA. Enumera los permisos ambientales sectoriales, señala los requisitos para su otorgamiento y los contenidos técnicos y formales necesarios para acreditar su cumplimiento. Adicionalmente, fija el procedimiento administrativo al que deberán ceñirse tanto las Declaraciones de Impacto Ambiental como los Estudios de Impacto Ambiental.	
Relación con el Proyecto	De acuerdo con lo establecido en el artículo 3 letra c) del Reglamento, el Proyecto debe someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Por otra parte analiza y concluye acerca de los efectos, características o circunstancias descritas en los Artículos 5º a 10º del presente reglamento, que aclaran y desagregan lo criterios del Artículo 11º de la Ley N° 19.300, que definen la pertinencia de presentar una DIA.	
Forma de cumplimiento	El proyecto da cumplimiento a estas disposiciones precisamente a través de su ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), toda vez que se trata de una Central generadoras de energía mayores a 3 MW (literal c) del artículo 3 de este Reglamento). Adicionalmente, se presenta bajo la forma de una Declaración de Impacto Ambiental, ya que éste no produce alguno de los efectos, características o circunstancias a que se refieren los artículos 5°, 6°, 7°, 8°, 9° y 10° del Decreto en análisis En el Capítulo 3 del presente documento, se justifica la pertinencia de ingreso al SEIA de este Proyecto a través de una DIA. Este proyecto en particular ingresa al SEIA según lo indicado en la, “Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW”.	
Indicador de cumplimiento	Obtención de la Resolución de Calificación Ambiental (RCA).	

		Acápite de Referencia de la DIA
Nombre Texto Normativo	**D.S. Nº 30, Aprueba Reglamento sobre Programas de Cumplimiento, Autodenuncia y Planes de Reparación. Fecha de Publicación: 11 de febrero de 2013. Ministerio de Medio Ambiente.**	4.2.1
Materia Regulada	Medio Ambiente	
Fase de Aplicación	Construcción, operación y cierre.	
Fiscalización	Superintendencia del Medio Ambiente (SMA)	
Artículo y/o Materia	Este Reglamento establece las disposiciones por las cuales se regirá la Autodenuncia -establecida en el art. 41 de la Ley 19.300, y el programa de cumplimiento y plan de reparación del daño ambiental –establecidos en los artículos 42 y 43 de la Ley.	

Relación con el Proyecto	El Proyecto una vez obtenida su resolución de calificación ambiental favorable, deberá someterse a la fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA)	
Forma de cumplimiento	El Proyecto dará cumplimiento a las disposiciones referentes a la Autodenuncia, en el caso improbable de incurrir en alguna infracción de aquellas de la competencia de la Superintendencia del Medio Ambiente, y de optar por esta vía. Así mismo, se dará cumplimiento a las disposiciones referidas a los Programas de Cumplimiento y Planes de Reparación en el evento improbable de haberse iniciado un procedimiento sancionatorio, y en caso de optar por una de estas vías de solución.	
Indicador de cumplimiento	Presentación de una eventual Autodenuncia, Programa de Cumplimiento, y/o Plan de Reparación en caso de proceder.	

		Acápite de Referencia de la DIA
Nombre Texto Normativo	**D.S. Nº 31, Aprueba Reglamento del Sistema Nacional de Información de fiscalización ambiental y de los registros públicos de Resoluciones de Calificación ambiental y de Sanciones. Fecha de Publicación: 11 de febrero de 2013. Ministerio de Medio Ambiente.**	4.2.1
Materia Regulada	Medio Ambiente	
Fase de Aplicación	Aplicable a las fases de construcción, operación y cierre.	
Fiscalización	Superintendencia del Medio Ambiente (SMA)	
Artículo y/o Materia	Este Reglamento establece las disposiciones por las cuales se regirá el SNIFA, así como los antecedentes por los cuales se conformará; y los registros públicos de RCA y sanciones. En ese sentido establece las funciones de la SMA, así como también el derecho de toda persona a acceder a la información que se encuentre en su poder, ya que la información será pública. El art. 8° establece que los sujetos obligados, entre ellos los titulares de RCA, deberán proporcionar a la SMA una serie de antecedentes, informaciones y datos, listados en el mismo, según corresponda.	
Relación con el Proyecto	El Proyecto una vez obtenida su resolución de calificación ambiental favorable, deberá someterse a la fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA)	
Forma de cumplimiento	El proyecto dará cumplimiento a esta norma, proporcionando oportunamente los antecedentes, informaciones y datos requeridos, al ser un titular de una Resolución de Calificación Ambiental.	
Indicador de cumplimiento	Entrega de información a la SMA según corresponda	

		Acápite de Referencia de la DIA
Nombre Texto Normativo	**Resolución Exenta Nº 844/2012, Dicta e Instruye Normas de Carácter General Sobre la Remisión de los Antecedentes Respecto de las Condiciones, Compromisos y Medidas Establecidas en las Resoluciones de Calificación Ambiental. Fecha de Publicación: 2 de enero de 2013. Ministerio de Medio Ambiente.**	4.2.1
Materia Regulada	Medio Ambiente	
Fase de Aplicación	Construcción, operación y cierre.	

Fiscalización	Superintendencia del Medio Ambiente (SMA)	
Artículo y/o Materia	Esta resolución, señala la forma en la que aquellos titulares de Resoluciones de Calificación Ambiental que aceptaron las respectivas Declaraciones de Impacto Ambiental o aprobaron los respectivos Estudios de Impacto Ambiental, sujetos a un plan de seguimiento o monitoreo de las variables ambientales, deben remitir los antecedentes respecto de las condiciones, compromisos y medidas establecidas en las resoluciones de calificación ambiental. Se deberá remitir toda la información, ya sea por medio de monitoreos, mediciones, reportes, análisis, informes de emisiones, estudios, auditorías, cumplimiento de metas o plazos, y en general cualquier otra información destinada al seguimiento ambiental del proyecto o actividad.	
Relación con el Proyecto	El Proyecto una vez obtenida su resolución de calificación ambiental favorable, deberá someterse a la fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA)	
Forma de cumplimiento	El proyecto dará cumplimiento a esta norma, proporcionando la información requerida con la periodicidad y en la forma establecida en la RCA, ingresándola en el Sistema de Seguimiento Ambiental, luego de haber cumplido con las disposiciones de la Resolución Exenta N° 1.518/2013.	
Indicador de cumplimiento	Entrega de información señalada a la SMA, en la forma y plazos establecidos en la RCA.	

		Acápite de Referencia de la DIA
Nombre Texto Normativo	**Resolución Exenta Nº 1518, Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Resolución Nº 574 Exenta, de 2012. Fecha de Publicación: 6 de enero de 2014. Ministerio de Medio Ambiente.**	4.2.1
Materia Regulada	Medio Ambiente	
Fase de Aplicación	Construcción, operación y cierre.	
Fiscalización	Superintendencia del Medio Ambiente (SMA)	
Artículo y/o Materia	Esta Resolución establece la información que debe ser entregada por los titulares de Resoluciones de Calificación Ambiental calificadas favorablemente, además del plazo, modo y forma en el que debe ser entregada. El artículo segundo establece el plazo de entrega de la información requerida: - Los titulares de RCA favorables que se otorguen desde el 28 de febrero de 2014 en adelante, deberán cargar en la plataforma web creada por esta Superintendencia la información requerida dentro del plazo de 15 días hábiles, contado desde la fecha de notificación de la respectiva RCA. Sin perjuicio de lo anterior, la Resolución establece que los titulares de RCA, deberán informar a la Superintendencia toda modificación en la información requerida, dentro del plazo de 5 días hábiles contado desde la notificación del acto en que autorice su modificación.	
Relación con el Proyecto	El Proyecto una vez obtenida su resolución de calificación ambiental favorable, deberá someterse a la fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA)	
Forma de cumplimiento	Una vez que se obtenga una RCA favorable, el titular dentro del plazo de 15 días desde que se le notifique la Resolución, ingresará a http://www.sma.gob.cl, y se realizarán las gestiones para obtener el usuario y contraseña y se completará el formulario presente en la plataforma web, del modo exigido por la Resolución.	

Indicador de cumplimiento	Obtención de usuario y contraseña en el sistema web de la SMA y carga de la información requerida en la forma y plazos establecidos por la SMA.	

		Acápite de Referencia de la DIA
Nombre Texto Normativo	**Resolución Nº 276/2013, Dicta e Instruye Normas de Carácter General Sobre el Procedimiento de Fiscalización Ambiental de Normas de Calidad, Normas de Emisión y Planes de Prevención y/o Descontaminación. Fecha de Publicación: 4 de abril de 2013. Ministerio de Medio Ambiente.**	4.2.1
Materia Regulada	Medio Ambiente	
Fase de Aplicación	Construcción, operación y cierre.	
Fiscalización	Superintendencia del Medio Ambiente (SMA)	
Artículo y/o Materia	Esta Resolución establece las disposiciones que regulan el procedimiento de fiscalización de normas de calidad, emisión y planes de prevención y/o descontaminación, tanto para los fiscalizadores, como para los sujetos fiscalizados. El artículo 5° establece que los "sujetos fiscalizados y sus dependientes deberán dar a los fiscalizadores todas las facilidades para que se lleven a cabo las actividades de fiscalización ambiental, y no podrán negarse a proporcionar la información requerida sobre los aspectos de la materia a fiscalizar. Asimismo, deberán dar un trato respetuoso y deferente a los fiscalizadores."	
Relación con el Proyecto	El Proyecto una vez obtenida su resolución de calificación ambiental favorable, deberá someterse a la fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA)	
Forma de cumplimiento	Se dará cumplimiento a esta norma dando facilidades para las actividades de fiscalización ambiental, en caso de producirse y proporcionando la información requerida.	
Indicador de cumplimiento	Permitir actividades de fiscalización y entrega de información a la entidad fiscalizadora.	

		Acápite de Referencia de la DIA
Nombre Texto Normativo	**Resolución Nº 277/2013, Dicta e Instruye Normas de Carácter General Sobre el Procedimiento de Fiscalización Ambiental de Resoluciones de Calificación Ambiental y Deja Sin Efecto Resolución N° 769 Exenta, de 2012. Fecha de Publicación: 4 de abril de 2013. Ministerio de Medio Ambiente.**	4.2.1
Materia Regulada	Medio Ambiente	
Fase de Aplicación	Construcción, operación y cierre.	
Fiscalización	Superintendencia del Medio Ambiente (SMA)	
Artículo y/o Materia	Esta Resolución establece las disposiciones que regulan el procedimiento de fiscalización de resoluciones de calificación ambiental, tanto para los fiscalizadores, como para los sujetos fiscalizados. El artículo 5° establece que los "sujetos fiscalizados y sus dependientes deberán dar a los fiscalizadores todas las facilidades para que se lleven a cabo las actividades de fiscalización ambiental, y no podrán negarse a proporcionar la información	

	requerida sobre los aspectos de la materia a fiscalizar. Asimismo, deberán dar un trato respetuoso y deferente a los fiscalizadores.”.	
Relación con el Proyecto	El Proyecto una vez obtenida su resolución de calificación ambiental favorable, deberá someterse a la fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA)	
Forma de cumplimiento	Se dará cumplimiento a esta norma dando facilidades para las actividades de fiscalización ambiental, en caso de producirse, y proporcionando la información requerida, en todas las fases del mismo.	
Indicador de cumplimiento	Permitir actividades de fiscalización y entrega de información a la SMA.	

		Acápite de Referencia de la DIA
Nombre Texto Normativo	**Ley General de Urbanismo y Construcción. Última modificación Ley N°29.443 de noviembre de 2010, publicada en Diario Oficial el 03 de abril de 1976**	4.2.1
Materia Regulada	Informe Favorable de la Construcción	
Fase de Aplicación	Construcción, operación y cierre.	
Fiscalización	SAG, Ministerio de Agricultura y Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo	
Artículo y/o Materia	Establece en el Artículo 55° que fuera de los límites urbanos establecidos en los Planes Reguladores no será permitido abrir calles, subdividir para formar poblaciones, ni levantar construcciones, salvo aquellas que fueren necesarias para la explotación agrícola del inmueble, o para las viviendas del propietario del mismo y sus trabajadores, o para la construcción de conjuntos habitacionales de viviendas sociales o de viviendas de hasta un valor de 1.000 unidades de fomento, que cuenten con los requisitos para obtener el subsidio del Estado. Las construcciones industriales, de equipamiento, turismo, y poblaciones, fuera de los límites urbanos, requerirán, previamente a la aprobación correspondiente de la Dirección de Obras Municipales, del informe favorable de la Secretaría Regional del Ministerio de Vivienda y Urbanismo y del Servicio Agrícola que correspondan	
Relación con el Proyecto	El proyecto se emplaza en área rural, fuera de los límites urbanos definidos por el Plan Regulador de la comuna de Calama.	
Forma de cumplimiento	Para dar cumplimiento a lo establecido en la esta Ley, el Titular del Proyecto solicitará, previamente a la aprobación de los permisos de construcción por parte de la Dirección de Obras Municipales, el informe favorable para el cambio de uso de suelo de la Secretaría Regional del Ministerio de Vivienda y Urbanismo y de la Dirección Regional del Servicio Agrícola y Ganadero. Sin perjuicio de lo anterior, y por tratarse del Permiso Ambiental Sectorial señalado en el Artículo 160º del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, en la presente DIA se presentan los requisitos y contenidos técnicos y formales necesarios para la tramitación del contenido ambiental del mencionado permiso.	
Indicador de cumplimiento	Presentación y aprobación del Permiso Ambiental Sectorial Nº160 dentro de los plazos estipulados. Posterior a la evaluación ambiental del Proyecto, se solicitará sectorialmente el Informe Favorable para la Construcción para las obras de edificación que lo requieran.	

NORMAS DE EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS APLICABLES AL PROYECTO		
NORMAS GENERALES		
		Acápite de Referencia de la DIA
Nombre Texto Normativo	**D.S. N°1, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. Fecha de Publicación: 02 de Mayo de 2013. Ministerio del Medio Ambiente**	4.2.2.1
Fase de Aplicación	Aplicable a la fase de construcción, operación y cierre	
Fiscalización	Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y Secretaría Regional Ministerial de Salud	
Artículo y/o Materia	El presente reglamento regula el Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC), el cual dispondrá de manera sistematizada, por fuente o agrupación de fuentes, la naturaleza, caudal y concentración de emisiones de contaminantes que sean objeto de una norma de emisión. Además, el registro contemplará la declaración o estimación de emisiones, residuos y transferencias de aquellos contaminantes que no se encuentran regulados en una norma de emisión, plan de descontaminación, u otra regulación vigente, cuando se trate de emisiones que corresponden a fuentes difusas, o que se estiman debido a que se encuentran en convenios internacionales suscritos por Chile. Las estimaciones las realizará el Ministerio del Medio Ambiente mediante la información que entreguen los diferentes órganos de la Administración del Estado. Asimismo, registrará la naturaleza, volumen y destino de los residuos sólidos generados por los establecimientos, de conformidad a lo dispuesto en el presente reglamento	
Relación con el Proyecto	Durante la etapa de construcción, operación y cierre se generarán residuos domiciliarios, industriales y peligrosos.	
Forma de cumplimiento	EL Titular del proyecto realizará la declaración de sus residuos a través de la plataforma del RETC http://vu.mma.gob.cl/index.php?c=home	
Indicador de cumplimiento	Declaraciones anuales en RETC.	

		Acápite de Referencia de la DIA
Nombre Texto Normativo	**Resolución Exenta. N°1.139, Aprueba Norma Básica para Aplicación del Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. Fecha de Publicación: 20 de Enero de 2014. Ministerio del Medio Ambiente**	4.2.2.1
Fase de Aplicación	Aplicable a la fase de construcción, operación y cierre	
Fiscalización	Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).	

Artículo y/o Materia	La resolución establece que para la puesta en funcionamiento del Sistema de Ventanilla Única del RETC es necesario dictar reglas básicas para el mejor funcionamiento del Registro y en especial para los trámites de ingreso al sistema por parte de los establecimientos	
Relación con el Proyecto	Durante la etapa de construcción, operación y cierre se generarán residuos domiciliarios, industriales y peligrosos.	
Forma de cumplimiento	EL Titular del proyecto realizará la declaración de sus residuos a través de la plataforma del RETC http://vu.mma.gob.cl/index.php?c=home	
Indicador de cumplimiento	Declaraciones anuales en RETC.	

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

		Acápite de Referencia de la DIA
Nombre Texto Normativo	**D.S. N°144, de 1961 establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes de Cualquier Naturaleza. Fecha de Publicación: 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud**	4.2.2.2
Fase de Aplicación	Aplicable a las fases de construcción, operación y cierre	
Fiscalización	Secretaría Regional Ministerial de Salud y SMA	
Artículo y/o Materia	Artículo 1: Los gases, vapores, humos, polvo, emanaciones o contaminantes de cualquiera naturaleza, producidos en cualquier establecimiento fabril o lugar de trabajo, deberán captarse o eliminarse en forma tal que no causen daños o molestias al vecindario.	
Relación con el Proyecto	Durante las etapas de construcción, operación y cierre del Proyecto, se generarán emisiones de material particulado y gases provenientes de las siguientes actividades y equipos: • Etapa de construcción: Excavación, carga y descarga de material, transporte de material en caminos no pavimentados, motor de vehículos y maquinarias. • Etapa de operación: Transporte de personal propio y de Contratista encargado de las mantenciones del Proyecto en caminos no pavimentados, motor de vehículos de transporte. • Etapa de cierre: Desmantelamiento de instalaciones, circulación de vehículos, carga y descarga de materiales, emanaciones de gases de vehículos y maquinaria pesada.	

Forma de cumplimiento	Las emisiones de material particulado y gases son menores y distribuidas en una extensión territorial acotada solamente al polígono del Proyecto y al camino de acceso, tal como se presentan en el **Anexo 13.** Adicionalmente, con el fin de disminuir las emisiones de material particulado, el Titular considera las siguientes medidas: • Se exigirá una cobertura a los materiales que son transportados en camiones. • Se controlará la velocidad de los vehículos dentro del área de faena. • Se habilitarán los caminos interna con bischofita • Prohibición de realizar fogatas en faenas Para el control de emisiones de gases el Proyecto considera las siguientes medidas: • Los grupos electrógenos utilizados en la etapa de construcción tendrán sus revisiones técnicas al día, para que se desempeñen de acuerdo con los parámetros del fabricante. • Los vehículos livianos, medianos, pesados y maquinaria de combustión interna contarán con las mantenciones recomendadas por el fabricante y con su revisión técnica al día; lo anterior se exigirá bajo cláusulas contractuales con las empresas a cargo de las faenas de construcción y abandono del Proyecto.	
Indicador de cumplimiento	• Revisión y registro de cumplimiento de las medidas anteriores por parte del Titular. • Catastro de vehículos y fechas de respectivas de revisiones técnicas y/o mantenciones.	
Artículo y/o Materia	Artículo 7: Prohíbase la circulación de todo vehículo motorizado que despida humo visible por su tubo de escape.	
Relación con el Proyecto	El Proyecto para sus distintas fases requerirá de vehículos motorizados.	
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos relacionados con el Proyecto contarán con su revisión técnica al día y se revisará la vigencia de las mantenciones recomendadas por los fabricantes.	
Indicador de cumplimiento	Catastro de vehículos y fechas de respectivas revisiones técnicas y/o mantenciones.	

		Acápite de Referencia de la DIA
Nombre Texto Normativo	**D.S. N°138, establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica. Fecha de Publicación: 17 de noviembre de 2005. Ministerio de Salud; Subsecretaría de Salud Pública.**	4.2.2.2
Fase de Aplicación	Aplicable a la fase de construcción, operación y cierre	
Fiscalización	SEREMI de Salud región de Antofagasta y SMA	
Artículo y/o Materia	Artículo 1º.- Todos los titulares de fuentes fijas de emisión de contaminantes atmosféricos que se establecen en el presente decreto deberán entregar a la Secretaría Regional Ministerial de Salud competente del lugar en que se encuentran ubicadas los antecedentes necesarios para estimar las emisiones provenientes de cada una de sus fuentes, de acuerdo con las normas que se señalan a continuación. Artículo 2º.- Estarán afectas a la obligación de proporcionar los antecedentes para la determinación de emisión de contaminantes las fuentes fijas que correspondan a los siguientes rubros, actividades o tipo de fuente:	

	• calderas generadoras de vapor y/o agua caliente • producción de celulosa • fundiciones primarias y secundarias • centrales termoeléctricas • producción de cemento, cal o yeso • producción de vidrio • producción de cerámica • siderurgia • petroquímica • asfaltos • equipos electrógenos. Artículo 3º.- Para la estimación de las emisiones proveniente de los rubros, actividades o tipo de fuentes señalados en el artículo precedente, la autoridad sanitaria utilizará los factores de emisión existentes, ya sea nacionales o internacionales, según corresponda para cada fuente. Para tales efectos, la información sobre los procesos, niveles de producción, tecnologías de abatimiento y cantidades y tipo de combustibles que empleen las fuentes sujetas a declaración, deberá proporcionarse anualmente a la correspondiente Secretaría Regional Ministerial de Salud en los formularios que ésta proveerá para ello.	
Relación con el Proyecto	Durante la etapa de construcción, operación y cierre se utilizarán grupos electrógenos para el suministro eléctrico de la instalación de faena y respaldo en el caso de operación.	
Forma de cumplimiento	Se hará la declaración de fuentes de emisión conforme a los procedimientos establecidos para tal efecto y se informará sobre los procesos, niveles de producción, tecnologías de abatimiento y cantidades y tipo de combustibles, en la forma que esta norma señala, conforme a los artículos 1°, 2° y 3°.	
Indicador de cumplimiento	Se mantendrá a disposición de la Autoridad: • Formulario ingreso de declaración de emisiones. • Obtención de certificado de declaración de emisiones según lo indica este Decreto.	

		Acápite de Referencia de la DIA
Nombre Texto Normativo	**Decreto con Fuerza de Ley Nº1, fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito. Fecha de Publicación: 29 de octubre de 2009. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; Subsecretaría de Transportes; Ministerio de Justicia; Subsecretaría de Justicia.**	4.2.2.2
Fase de Aplicación	Aplicable a las fases de construcción, operación y cierre	
Fiscalización	Subsecretaría de Transportes y Carabineros de Chile .	
Artículo y/o Materia	Artículo 78.- Los vehículos motorizados deberán estar equipados, ajustados o carburados de modo que el motor no emita materiales o gases contaminantes en un índice superior a los permitidos.	

Relación con el Proyecto	El Proyecto para sus distintas fases requerirá de vehículos motorizados.	
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos relacionados con el Proyecto tendrán su revisión técnica al día y se les harán mantenimientos regulares según las indicaciones del fabricante. Se impedirá el paso a las instalaciones del Proyecto a todo vehículo que no cuente con su revisión técnica vigente. Lo anterior se exigirá bajo cláusulas contractuales con las empresas contratistas a cargo de las faenas de construcción y abandono del Proyecto.	
Indicador de cumplimiento	Documentos de revisiones técnicas y mantenciones en los vehículos en obra.	

		Acápite de Referencia de la DIA
Nombre Texto Normativo	**D.S. Nº4, establece Norma de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y fija los Procedimientos para su Control. Fecha de Publicación: 29 de enero de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.**	4.2.2.2
Fase de Aplicación	Aplicable a las fases de construcción, operación y cierre	
Fiscalización	Subsecretaría de transportes, Carabineros de Chile, SMA	
Artículo y/o Materia	Artículo 1º.- La emisión de contaminantes por el tubo de escape de los vehículos motorizados de encendido por chispa (ciclo Otto) de dos y cuatro tiempos, respecto de los cuales no se hayan establecido normas de emisión expresadas en gr/Km, gr/HP-h, o gr/kw-h, no podrá exceder las concentraciones máximas siguientes: a) Monóxido de carbono (CO) e Hidrocarburos (HC)	

Años de uso del vehículo	**%Máximo de CO (en volumen)**	**Contenido máximo de HC en partes por millón (ppm); sólo motores de 4 tiempos**
13 y más	4,5	800
12 a 7	4,0	500
6 y menos	4,0	300

Los años de uso del vehículo, se contabilizarán como la diferencia entre el año en que se efectúa el control y el año de fabricación del vehículo más una unidad.
b) Humo visible; sólo motores de 4 tiempos; se permitirá solamente la emisión de vapor de agua.
La emisión de monóxido de carbono de los vehículos motorizados de dos ruedas de encendido por chispa (ciclo Otto) de dos y cuatro tiempos, no podrá exceder la concentración máxima de 4,5%.

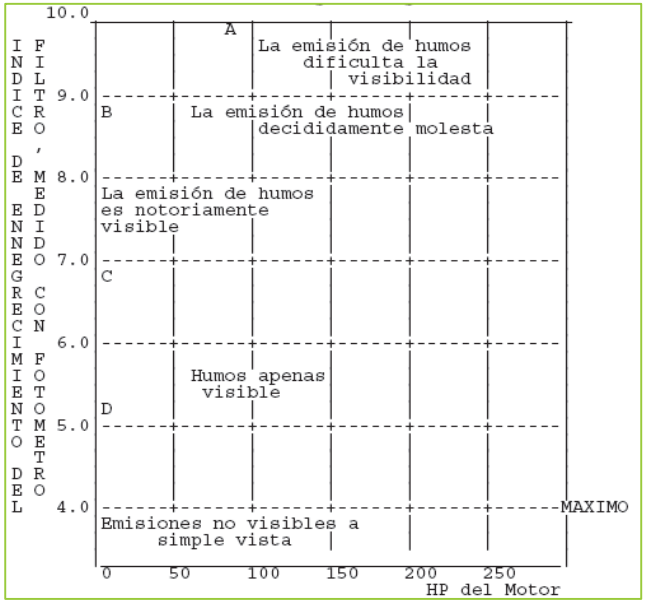
Relación con el Proyecto	Las etapas de construcción, operación y abandono del Proyecto, consideran la utilización de vehículos y camiones para el transporte de materiales, insumos y maquinarias.	
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos relacionados con el Proyecto contarán con su revisión técnica al día y se revisará la vigencia de las mantenciones recomendadas por los fabricantes. Esto se hará exigible por el Titular a las empresas contratistas a través de cláusulas contractuales.	

Indicador de cumplimiento	• Documentos de revisiones técnicas y mantenciones en los vehículos en obra.	•

		Acápite de Referencia de la DIA
Nombre Texto Normativo	**D.S. Nº279, aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna. Fecha de Publicación: 17 de diciembre de 1983. Ministerio: Salud.**	4.2.2.2
Fase de Aplicación	Aplicable a las fases de construcción, operación y cierre	
Fiscalización	Subsecretaría de transportes, Carabineros de Chile y SMA	
Artículo y/o Materia	Artículo 3°-Prohíbase la emisión de contaminantes, por el tubo de escape de vehículos motorizados de combustión interna, en concentración superior a los máximos que se señalan: b) Monóxido de carbono, solamente en vehículos bencineros.	

Año de fabricación del vehículo	**% máximo de CO en volumen**
Anterior y hasta 1980;	4,5
1981 y 1982;	3,5
Desde y posterior a 1983;	3,0

La comprobación se efectuará con el vehículo detenido, motor funcionando a régimen normal de temperatura de trabajo y sin acelerar (en ralentí).
b) Humos visibles (partículas en suspensión).
b.1) Vehículos bencineros: Se permitirá solamente la emisión de vapor de agua.
b.2) Vehículos petroleros: El Índice de Ennegrecimiento medido conforme al método señalado en el artículo 4° del presente decreto, deberá ser inferior o igual al Índice de Ennegrecimiento correspondiente a la potencia del motor del vehículo, determinado en la curva señalada como "máximo" del siguiente gráfico:

		
Relación con el Proyecto	El Proyecto para sus distintas fases requerirá de vehículos motorizados.	
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos relacionados con el Proyecto contarán con su revisión técnica al día y se revisará la vigencia de las mantenciones recomendadas por los fabricantes. Esto se hará exigible por el Titular a las empresas contratistas a través de cláusulas contractuales.	
Indicador de cumplimiento	• Documentos de revisiones técnicas y mantenciones en los vehículos en obra.	

		Acápite de Referencia de la DIA
Nombre Texto Normativo	**D.S. Nº55/1994, establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados. Publicación: 16 de abril de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.**	4.2.2.2
Fase de Aplicación	Aplicable a las fases de construcción, operación y cierre	
Fiscalización	Subsecretaría de transportes, Carabineros de Chile y SMA	
Artículo y/o Materia	Establece las normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados. Determina los niveles de emisiones para motores diesel y a gasolina.	

Relación con el Proyecto	Durante todas las fases del Proyecto se utilizarán vehículos y maquinaria motorizada pesada.	
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto cumple con las disposiciones del presente cuerpo normativo ya que exigirá que los vehículos motorizados pesados cuenten con su revisión técnica al día y mantenciones recomendadas por el fabricante, además del correspondiente certificado de emisión de contaminantes, con el cual se acredita el cumplimiento de la normativa vigente sobre la materia. Esto se hará exigible por el Titular a las empresas contratistas a través de cláusulas contractuales.	
Indicador de cumplimiento	• Documentos de revisiones técnicas y mantenciones en los vehículos en obra.	

		Acápite de Referencia de la DIA
Nombre Texto Normativo	**D.S. Nº54/1994, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Medianos que Indica. Publicación: 03 de Mayo de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.**	4.2.2.2
Fase de Aplicación	Aplicable a las fases de construcción, operación y cierre	
Fiscalización	Subsecretaría de transportes, Carabineros de Chile y SMA	
Artículo y/o Materia	Establece las normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados. Determina los niveles de emisiones para motores diésel, gas licuado de petróleo, gas natural comprimido y a gasolina.	
Relación con el Proyecto	Durante todas las fases del Proyecto se utilizarán vehículos medianos.	
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto cumple con las disposiciones del presente cuerpo normativo ya que exigirá que los vehículos motorizados medianos cuenten con su revisión técnica al día y mantenciones recomendadas por el fabricante, además del correspondiente certificado de emisión de contaminantes, con el cual se acredita el cumplimiento de la normativa vigente sobre la materia. Esto se hará exigible por el Titular a las empresas contratistas a través de cláusulas contractuales.	
Indicador de cumplimiento	• Documentos de revisiones técnicas y mantenciones en los vehículos en obra.	

		Acápite de Referencia de la DIA
Nombre Texto Normativo	**D.S. Nº211, establece Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos. Fecha de Publicación: 11 de diciembre de 1991. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.**	4.2.2.2
Fase de Aplicación	Aplicable a las fases de construcción, operación y cierre	
Fiscalización	Subsecretaría de transportes, Carabineros de Chile y SMA	

Artículo y/o Materia	Artículo 3°: Todos los vehículos motorizados livianos cuya primera inscripción se solicite a contar del 1° de Septiembre de 1992, deberán llevar un rótulo incorporado o adherido en forma permanente y claramente visible en la parte interior del compartimiento del motor, que indicará, a lo menos: que el vehículo cumple con las normas nacionales de emisión y el lugar y método en virtud del cual se certificó el nivel de emisiones. Este rótulo será colocado en los vehículos por su fabricante o armador o su representante legal y deberá reunir las características que señale el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.	
Relación con el Proyecto	El Proyecto para sus distintas fases requerirá de vehículos motorizados.	
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto cumple con las disposiciones del presente cuerpo normativo ya que exigirá que los vehículos motorizados livianos cuenten con su revisión técnica al día y mantenciones recomendadas por el fabricante, además del correspondiente certificado de emisión de contaminantes, con el cual se acredita el cumplimiento de la normativa vigente sobre la materia. Esto se hará exigible por el Titular a las empresas contratistas a través de cláusulas contractuales.	
Indicador de cumplimiento	• Documentos de revisiones técnicas y mantenciones en los vehículos en obra.	

		Acápite de Referencia de la DIA
Nombre Texto Normativo	**D.S. Nº47 Fija nuevo texto de la Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones. Fecha de Publicación: 5 de junio de 1992..**	4.2.2.2
Fase de Aplicación	Aplicable a las fases de construcción y cierre	
Fiscalización	SMA	

Artículo y/o Materia	Artículo 5.8.3. En todo proyecto de construcción, reparación, modificación, alteración, reconstrucción o demolición, el responsable de la ejecución de dichas obras deberá implementar las siguientes medidas. Con el objeto de mitigar el impacto de las emisiones de polvo y material: • Regar el terreno en forma oportuna y suficiente durante el período en que se realicen las faenas de demolición, relleno y excavaciones. • Disponer de accesos a las faenas que cuenten con pavimentos estables, pudiendo optar por alguna de las alternativas contempladas en el artículo 3.2.6. del D.S. Nº 47 (OGUC) • Transportar los materiales en camiones con la carga cubierta. • Lavado del lodo de las ruedas de los vehículos que abandonen la faena. • Mantener la obra aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados. • Evacuar los escombros desde los pisos altos mediante un sistema que contemple las precauciones necesarias para evitar las emanaciones de polvo y los ruidos molestos. • La instalación de tela en la fachada de la obra, total o parcialmente, u otros revestimientos, para minimizar la dispersión del polvo e impedir la caída de material hacia el exterior. • Hacer uso de procesos húmedos en caso de requerir faenas de molienda y mezcla. El Director de Obras Municipales podrá excepcionalmente eximir del cumplimiento de las medidas contempladas en las letras a), d) y h), cuando exista déficit en la disponibilidad de agua en la zona en que se emplace la obra No obstante, estas medidas serán siempre obligatorias respecto de las obras ubicadas en zonas declaradas latentes o saturadas por polvo o material particulado, en conformidad a la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente.	
Relación con el Proyecto	Las actividades de construcción y abandono del Proyecto requerirán de materiales e insumos enumerados en el artículo 2 del presente cuerpo legal, que serán transportados por las rutas de acceso al Proyecto. Adicionalmente Calama fue decretada como xona saturada por material particulado respirable MP_{10}.	
Forma de cumplimiento	Las emisiones de material particulado y gases son menores y distribuidas en una extensión territorial acotada solamente al polígono del Proyecto y al camino de acceso, tal como se presentan en el **Anexo 13.** Adicionalmente, con el fin de disminuir las emisiones de material particulado, el Titular considera las siguientes medidas: • Se exigirá una cobertura a los materiales que son transportados en camiones. • Se controlará la velocidad de los vehículos dentro del área de faena. • Se habilitarán los caminos interna con bischofita • Prohibición de realizar fogatas en faenas	
Indicador de cumplimiento	Fiscalización, revisión y registro de cumplimiento por parte del Titular.	

		Acápite de Referencia de la DIA
Nombre Texto Normativo	**D.S. Nº75, establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica. Fecha de Publicación: 7 de julio de 1987. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.**	4.2.2.2
Fase de Aplicación	Aplicable a las fases de construcción y cierre	
Fiscalización	Carabineros de Chile.	
Artículo y/o Materia	Artículo 2. Los vehículos que transporten desperdicios, arena, ripio, tierra u otros materiales, ya sean sólidos, o líquidos, que puedan escurrirse y caer al suelo, estarán construidos de forma que ello no ocurra por causa alguna. En las zonas urbanas, el transporte de materiales que produzcan polvo, tales como escombros, cemento, yeso, etc. deberá efectuarse siempre cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos de dimensiones adecuadas, u otro sistema, que impida su dispersión al aire.	
Relación con el Proyecto	Las actividades de construcción y abandono del Proyecto requerirán de materiales e insumos enumerados en el artículo 2 del presente cuerpo legal, que serán transportados por las rutas de acceso al Proyecto.	
Forma de cumplimiento	El Titular exigirá que los camiones o vehículos propios, del contratista y de sus proveedores, que transporten los materiales señalados precedentemente, deberán circular cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos o con cualquier otro sistema que impida la dispersión de polvo a la atmósfera (no se utilizará malla Rachel), lo cual será revisado periódicamente. Del mismo modo se exigirá que los vehículos que transporten líquidos o sólidos con porcentaje de humedad lo realicen en camiones 100% estancos que impidan el escurrimiento y posterior caída de éstos al suelo. Esto se hará exigible por el Titular a las empresas contratistas a través de cláusulas contractuales.	
Indicador de cumplimiento	• Fiscalización, revisión y registro de cumplimiento por parte del Titular mediante fotografías e informe entregado por la empresa contratista.	

EMISIONES DE RUIDO

		Acápite de Referencia de la DIA
Nombre Texto Normativo	**D.S 38/2011. Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, Elaborada a Partir de la Revisión del Decreto Nº 146, de 1997, del Ministerio Secretaría General De La Presidencia. Fecha de Publicación: 12 de junio de 2012. Ministerio del Medio Ambiente.**	4.2.2.3
Fase de Aplicación	Aplicable a las fases de construcción, operación y cierre	
Fiscalización	Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).	
Artículo y/o Materia	Este Decreto, en su numeral IV, establece los Niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos. Artículo 7º.- Los niveles de presión sonora corregidos que se obtengan de la emisión de una fuente emisora de ruido, medidos en el lugar donde se encuentre el receptor, no podrán exceder los valores de la Tabla Nº 1:	

Zona	de 7 a 21 Hrs.	de 21 a 7 Hrs
Zona I	55	45

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td>Zona II</td><td>60</td><td>45</td></tr>
<tr><td>Zona III</td><td>65</td><td>50</td></tr>
<tr><td>Zona IV</td><td>70</td><td>70</td></tr>
</table>
Artículo 9º.- Para zonas rurales se aplicará como nivel máximo permisible de presión sonora corregido (NPC), el menor valor entre:
a) Nivel de ruido de fondo + 10 dB(A)
b) NPC para Zona III de la Tabla 1.
Este criterio se aplicará tanto para el período diurno como nocturno, de forma separada.
Artículo 10º.- Los niveles generados por fuentes emisoras de ruido deberán cumplir con los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos, correspondientes a la zona en que se encuentra el receptor.</td><td></td></tr>
<tr><td>Relación con el Proyecto</td><td>El Proyecto generará emisiones de ruido durante la fase de construcción y cierre, debido al funcionamiento de maquinaria pesada y el tránsito de vehículos.
En la Fase de Operación, el ruido provendrá del funcionamiento de los aerogeneradores, que generan el denominado ruido aerodinámico producto del roce del viento contra las aspas.</td><td></td></tr>
<tr><td>Forma de cumplimiento</td><td>El titular ha entregado antecedentes de la inexistencia de receptores susceptibles de ser afectados por el proyecto en cualquiera de sus fases.
De forma precautoria desarrolló modelos de inmisión que arrojaron valores menores a 22 dBA para construcción. Para la operación se evaluó el funcionamiento simultáneo de los Parques Valle del Viento y Calama en la peor condición arrojando una máxima inmisión y propagación de 24,4 dBA, lo que es prácticamente imperceptible y cumple todas las normas de la OMS y europeas para parques eólicos.</td><td></td></tr>
<tr><td>Indicador de cumplimiento</td><td>• Se mantendrá copia de las revisiones técnicas de los vehículos utilizados durante el Proyecto, las cuales se mantendrán en la faena y/o planta.
• Se mantendrá copia de las mantenciones realizadas a todo tipo de maquinaria utilizada en la construcción del Proyecto (que no requiera obligatoriamente mantener la revisión técnica).</td><td></td></tr>
</table>

		Acápite de Referencia de la DIA
Nombre Texto Normativo	**D.S. Nº594, aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Fecha de Publicación: 29 de abril de 2000. Ministerio de Salud.**	4.2.2.3
Fase de Aplicación	Aplicable a las fases de construcción y cierre.	
Fiscalización	SEREMI de Salud Región de Antofagasta.	
Artículo y/o Materia	El presente reglamento establece las condiciones sanitarias y ambientales básicas que deberá cumplir todo lugar de trabajo, sin perjuicio de la reglamentación específica que se haya dictado o se dicte para aquellas faenas que requieren condiciones especiales. Establece, además, los límites permisibles de exposición ambiental a agentes químicos y agentes físicos, y aquellos límites de tolerancia biológica para trabajadores expuestos a riesgo ocupacional, en específico el numeral 1 del Párrafo 3.	
Relación con el Proyecto	Durante la Fase de Construcción y Cierre se considera la generación esporádicos de ruidos que potencialmente sean superiores a los establecidos por la norma.	

Forma de cumplimiento	Tanto el Titular como sus contratistas entregarán a su personal las protecciones auditivas adecuadas para realizar los trabajos que generen ruidos molestos según corresponda, o permanecer en dichas zonas, es decir, ruidos estables o fluctuantes superiores a un nivel de presión sonora continuo equivalente de 85 dB(A).	
Indicador de cumplimiento	Se mantendrá un registro asociado a la utilización de los Elementos de Protección Personal correspondientes según corresponda (EPP)	

RESIDUOS LÍQUIDOS

		Acápite de Referencia de la DIA
Nombre Texto Normativo	**D.S. Nº594, aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Fecha de Publicación: 29 de abril de 2000. Ministerio de Salud.**	4.2.2.4
Fase de Aplicación	Aplicable a las fases de construcción, operación y cierre.	
Fiscalización	SEREMI de Salud Región de Antofagasta y SMA.	
Artículo y/o Materia	Artículo 16: No podrán vaciarse a la red pública de desagües de aguas servidas sustancias radiactivas, corrosivas, venenosas, infecciosas, explosivas o inflamables o que tengan carácter peligroso en conformidad a la legislación y reglamentación vigente. La descarga de contaminantes al sistema de alcantarillado se ceñirá a lo dispuesto en la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente y las normas de emisión y demás normativa complementaria de ésta.	
Relación con el Proyecto	Durante la Fase de Construcción y Cierre se considera la generación de aguas servidas, específicamente en las dependencias de la instalación de faenas, basadas en una solución sanitaria de fosa séptica y en los frentes de trabajo con baños químicos. Durante la Fase de Operación en tanto, se considera la generación de aguas servidas, en las dependencias para el personal.	
Forma de cumplimiento	Se dará cumplimiento a este cuerpo normativo porque el Titular realizará las siguientes acciones: 5. En cuanto a la relación con el artículo 16, cabe indicar que el proyecto no considera la generación de residuos líquidos industriales, por tanto no se considera su descarga a la red pública de alcantarillado, como tampoco a cuerpos de agua natural (superficial o subterráneo). Tampoco considera la descarga de sustancias peligrosas. 6. Una empresa autorizada se hará cargo de la instalación de los baños químicos, su mantención y del retiro periódico de las aguas residuales que generará el Proyecto. 7. Con respecto a las aguas servidas generadas en las instalaciones para el personal de construcción y operación del Proyecto, éstas serán sometidas a un tratamiento primario (separación física, fermentación anaerobia) dentro de una fosa séptica, cuyo tratamiento posterior (secundario) en este caso corresponderá a la incorporación de estas aguas al suelo mediante drenes de infiltración (Ver detalles **Anexo 5**). 8. El titular prohibirá todo tipo de descarga del contenido líquido de baños químicos en lugares no autorizados.	
Indicador de cumplimiento	• Aprobación/Obtención del PAS del artículo 138. • Se mantendrán copias de los contratos relativos a la (s) empresa (s) que proporcionará(n) los baños químicos requeridos durante la etapa de construcción y cierre.	

	• Se mantendrá copia de las autorizaciones sanitarias de las empresas de retiro y disposición final de las aguas servidas producto del uso de baños químicos en la etapa de construcción y cierre; y del retiro de los lodos de la fosa séptica de durante la fase de construcción y operación.	
Artículo y/o Materia	Artículo 17: En ningún caso podrán incorporarse a las napas de agua subterránea de los subsuelos o arrojarse en los canales de regadío, acueductos, ríos, esteros, quebradas, lagos, lagunas, embalses o en masas o en cursos de agua en general, los relaves industriales o mineros o las aguas contaminadas con productos tóxicos de cualquier naturaleza, sin ser previamente sometidos a los tratamientos de neutralización o depuración que prescriba en cada caso la autoridad sanitaria.	
Relación con el Proyecto	Durante la fase de construcción se generarán aguas del lavado de canoas de los camiones concreteros (mixer), que serán enviadas a dos piscinas de decantación para su recirculación, con lo cual no existirá descarga.	
Forma de cumplimiento	El sistema de piscinas de decantación de aguas de lavado de canoas de camiones mixer no considera descarga, ya que las aguas se recircularán en el mismo proceso de lavado, procediendo a la evaporación de cualquier eventual excedente, y por lo tanto no se vaciarán fuera de las instalaciones del Proyecto.	
Indicador de cumplimiento	• Registro fotográfico de funcionamiento del sistema de lavado de camiones mixer. • Actas de fiscalización ambiental.	
Artículo y/o Materia	Artículo 24: En aquellas faenas temporales en que por su naturaleza no sea materialmente posible instalar servicios higiénicos conectados a una red de alcantarillado, el empleador deberá proveer como mínimo una letrina sanitaria o baño químico, cuyo número total se calculará dividiendo por dos la cantidad de excusados indicados en el inciso primero del artículo 23. El transporte, habilitación y limpieza de éstos será responsabilidad del empleador. Una vez finalizada la faena temporal, el empleador será responsable de reacondicionar sanitariamente el lugar que ocupaba la letrina o baño químico, evitando la proliferación de vectores, los malos olores, la contaminación ambiental y la ocurrencia de accidentes causados por la instalación.	
Relación con el Proyecto	Durante la Fase de Construcción y Cierre se considera la generación de aguas servidas en frentes de faenas. Para este caso y cuando esté alejados 75 m desde la instalación de faenas se considera la instalación de baños químicos.	
Forma de cumplimiento	Se dará cumplimiento a este cuerpo normativo porque el Titular realizará las siguientes acciones: 3. Una empresa autorizada se hará cargo de la instalación de los baños químicos en los frentes de trabajo, su mantención y del retiro periódico de las aguas residuales que generará el Proyecto. 4. El titular prohibirá todo tipo de descarga del contenido líquido de baños químicos en lugares no autorizados.	
Indicador de cumplimiento	• Se mantendrán copias de los contratos relativos a la (s) empresa (s) que proporcionará(n) los baños químicos requeridos durante la etapa de construcción y cierre. • Se mantendrá copia de las autorizaciones sanitarias de las empresas de retiro y disposición final de las aguas servidas producto del uso de baños químicos en la etapa de construcción y abandono.	
Artículo y/o Materia	Artículo 26: Las aguas servidas de carácter doméstico deberán ser conducidas al alcantarillado público, o en su defecto, su disposición final se efectuará por medio de sistemas o plantas particulares en conformidad a los reglamentos específicos vigentes.	
Relación con el Proyecto	Durante la Fase de Construcción, Operación y Cierre se considera la generación de aguas servidas, específicamente en las dependencias para el personal, tanto en la instalación de faenas, frentes de trabajo y en las instalaciones sanitarias permanentes de la fase de operación.	

	Para el caso de la instalación de faena, se habilitará una fosa séptica, enterrada con drenes de infiltración la que permanecerá durante la operación y cierre del proyecto.	
Forma de cumplimiento	Se dará cumplimiento a este cuerpo normativo porque el Titular realizará las siguientes acciones: 3. Una empresa autorizada se hará cargo de la instalación de los baños químicos, su mantención y del retiro periódico de las aguas residuales que generará el Proyecto. 4. Con respecto a las aguas servidas generadas en la instalación para el personal de construcción y operación del Proyecto, éstas serán sometidas a un tratamiento primario (separación física, fermentación anaerobia) dentro de una fosa séptica enterrada, cuyo tratamiento posterior (secundario) en este caso corresponderá a la incorporación de estas aguas al suelo mediante drenes de infiltración.	
Indicador de cumplimiento	• Aprobación/Obtención del PAS del artículo 138. • Se mantendrá copia de las autorizaciones sanitarias de las empresas de retiro y disposición final de los lodos de la fosa séptica de la fase de construcción y operación.	

		Acápite de Referencia de la DIA
Nombre Texto Normativo	**D.S. N°236 del Ministerio de Salud. Reglamento general de alcantarillados particulares de fosas sépticas, cámaras filtrantes, cámaras de contacto, cámaras absorbentes y letrinas domiciliarias. Publicado en 23 de mayo de 1926**	4.2.2.4
Fase de Aplicación	Aplicable a las fases de construcción, operación y cierre	
Fiscalización	SEREMI de Salud Región de Antofagasta y SMA	
Artículo y/o Materia	Establece el Reglamento General de alcantarillados particulares, fosas sépticas, cámaras filtrantes, cámaras de contacto, cámaras absorbentes y letrinas domiciliarias	
Relación con el Proyecto	El Proyecto generará aguas servidas que requieren de solución sanitaria.	
Forma de cumplimiento	Se presentan en **Anexo 5** de la presente DIA antecedentes técnicas para la autorización de una fosa séptica.	
Indicador de cumplimiento	• Autorización de la solución sanitaria relativa al PAS del artículo 138. • Posterior a la obtención de la RCA, se solicitará sectorialmente la Resolución de funcionamiento de fosa séptica.	

		Acápite de Referencia de la DIA
Nombre Texto Normativo	**D.F.L. N°725/68 Código Sanitario del Ministerio de Salud. Publicado en 31 de enero de 1968**	4.2.2.4
Fase de Aplicación	Aplicable a las fases de construcción, operación y cierre	
Fiscalización	SEREMI de Salud Región de Antofagasta y SMA	

Artículo y/o Materia	El presente cuerpo normativo establece indicaciones asociadas al manejo apropiado de residuos sólidos o líquidos, señalando acciones específicas conforme a la naturaleza de éstos.	
Relación con el Proyecto	El Proyecto generará aguas servidas que requieren de solución sanitaria.	
Forma de cumplimiento	Se presentan en **Anexo 5** de la presente DIA antecedentes técnicas para la autorización de una fosa séptica. Adicionalmente, y en ningún caso se descargarán residuos líquidos en cursos de aguas cercanos al área del Proyecto o dentro de él.	
Indicador de cumplimiento	• Autorización de la solución sanitaria relativa al PAS del artículo 138. • Posterior a la obtención de la RCA, se solicitará sectorialmente la Resolución de funcionamiento de fosa séptica.	

RESIDUOS SÓLIDOS

		Acápite de Referencia de la DIA
Nombre Texto Normativo	**D.F.L. Nº725, Código Sanitario Decreto con Fuerza de Ley Nº725. Fecha de Publicación: 31 de enero de 1968. Rectificación: 06 de Febrero de 1968. Ministerio de Salud Pública.**	4.2.2.5
Fase de Aplicación	Aplicable a las fases de construcción, operación y cierre	
Fiscalización	SEREMI de Salud Región de Antofagasta y SMA.	
Artículo y/o Materia	Artículo 80: Corresponde al Servicio Nacional de Salud autorizar la instalación y vigilar el funcionamiento de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.	
Relación con el Proyecto	El Proyecto generará residuos sólidos domiciliarios y asimilables (RSD), residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP) y residuos peligrosos (RESPEL) durante las fases de construcción, operación y cierre.	
Forma de cumplimiento	Todos los residuos generados en las obras del Proyecto serán acopiados convenientemente (clasificados según tipo) dentro de las bodegas de residuos de la instalación de faenas de la fase de construcción, para posteriormente ser transportados y dispuestos por una empresa autorizada en un sitio de disposición final autorizado por la Autoridad Sanitaria. Se contará además, con una bodega temporal de almacenamiento de residuos peligrosos, durante toda la vida útil del Proyecto. Cabe destacar que si bien el transporte de residuos sólidos será encargado a un tercero, se exigirá a éste que tenga autorización sanitaria para funcionar, y que reúna los requisitos para ésta, conforme al artículo 81 de la presente norma. Una vez obtenida la RCA Favorable del Proyecto, el Titular solicitará ante la SEREMI de Salud de la Región de Antofagasta, la autorización de las siguientes instalaciones destinadas al manejo de residuos: • Bodega de acopio residuos domiciliarios y asimilables; y residuos industriales no peligrosos; • Bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos. Los antecedentes ambientales del permiso de las obras de acopio temporal de residuos se entregan en los acápites correspondientes a los PAS N° 140 y 142 del **Anexo 5** de la presente DIA.	
Indicador de cumplimiento	• Aprobación/Obtención del PAS del artículo 140. • Aprobación/ Obtención del PAS del artículo 142.	•

	• Se mantendrá copia de las autorizaciones sanitarias de las empresas transportistas de residuos sólidos durante todas las fases (asimilables a domésticos y residuos sólidos peligrosos). • Se mantendrá un registro de las facturas y/o guías de despacho de los residuos sólidos expedidos del parque eólico, durante todas las fases. • Se mantendrá copia de las autorizaciones sanitarias de las empresas de disposición final (asimilables a domésticos y residuos sólidos peligrosos) donde serán enviados dichos residuos sólidos, durante todas las fases del Proyecto.	

		Acápite de Referencia de la DIA
Nombre Texto Normativo	**D.S. Nº594, aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Fecha de Publicación: 29 de abril de 2000. Ministerio de Salud.**	4.2.2.5
Fase de Aplicación	Aplicable a las fases de construcción, operación y cierre	
Fiscalización	SEREMI de Salud Región de Antofagasta y SMA.	
Artículo y/o Materia	Artículo 18: La acumulación, tratamiento y disposición final de residuos industriales dentro del predio industrial, local o lugar de trabajo, deberá contar con la autorización sanitaria. Para los efectos del presente reglamento se entenderá por residuo industrial todo aquel residuo sólido o líquido, o combinaciones de éstos, provenientes de los procesos industriales y que por sus características físicas, químicas o microbiológicas no puedan asimilarse a los residuos domésticos.	
Relación con el Proyecto	El Proyecto generará residuos sólidos industriales en la etapa de construcción, operación y cierre.	
Forma de cumplimiento	Los residuos industriales no peligrosos serán segregados y acopiados ordenadamente sobre el suelo y/o en contenedores, dentro del patio de residuos. Estos residuos se almacenarán transitoriamente a la espera de su transporte y disposición final, para lo cual se contratarán los servicios de una empresa especializada y autorizada para este tipo de actividades. Durante la fase de construcción, los residuos sólidos industriales peligrosos, que correspondan a aceites, serán almacenados en tambores de 200 litros de capacidad, los que se ubicarán al interior de la bodega de acopio temporal. Estos residuos serán trasladados a un sitio de disposición final conforme a la legislación sanitaria vigente D.S. 148/03 “Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos”. El transporte y disposición final será llevado a cabo por una empresa especializada que cuente con las autorizaciones respectivas. Los residuos peligrosos menores, huaipes, restos de pintura, diluyentes, brochas, etc., serán depositados en contenedores estancos y herméticos y serán llevados a la BAT, en espera de su transporte y disposición final. Durante la fase de operación, se generarán residuos tipo RESPEL preferentemente producto del recambio de aceites mecánicos de los aerogeneradores, cuya gestión y manejo estará a cargo de la empresa responsable de las mantenciones, la cual deberá estar debidamente autorizada para estos efectos, realizando su disposición final adecuada fuera de las instalaciones del Proyecto. Los antecedentes ambientales del permiso de las obras de acopio temporal de residuos se entregan en el PAS N° 140 y 142.	
Indicador de cumplimiento	• Aprobación/Obtención del PAS del artículo 140. • Aprobación/ Obtención del PAS del artículo 142.	

<table>
<tr><td></td><td>• Se mantendrá copia de las autorizaciones sanitarias de las empresas transportistas de RSINP y RESPEL, durante todas las fases del Proyecto.
• Se mantendrá un registro de las facturas y/o guías de despacho de los residuos sólidos expedidos del parque eólico, durante todas las fases del Proyecto. Copias de SIDREP en caso que aplique.
• Se mantendrá copia de las autorizaciones sanitarias de las empresas de disposición final (RSINP, RESPEL) donde serán enviados dichos residuos sólidos, durante todas las fases del Proyecto.</td><td></td></tr>
<tr><td>Artículo y/o Materia</td><td>Artículo 19: Las empresas que realicen el tratamiento o disposición final de sus residuos industriales fuera del predio, sea directamente o a través de la contratación de terceros, deberán contar con autorización sanitaria, previo al inicio de tales actividades. Para obtener dicha autorización, la empresa que produce los residuos industriales deberá presentar los antecedentes que acrediten que tanto el transporte, el tratamiento, como la disposición final es realizada por personas o empresas debidamente autorizadas por el Servicio de Salud correspondiente.</td><td></td></tr>
<tr><td>Relación con el Proyecto</td><td>El Proyecto contempla la generación y disposición de residuos industriales sólidos. Estos residuos, si no son asimilables a residuos domésticos serán transportados a lugares de disposición final autorizada fuera de la faena.</td><td></td></tr>
<tr><td>Forma de cumplimiento</td><td>El titular dará cumplimiento a este cuerpo legal mediante la presentación, ante la SEREMI de Salud de la Región de Antofagasta, de los antecedentes que acrediten que la empresa contratista, seleccionada para realizar el transporte de residuos industriales no peligrosos, como el sitio de disposición final, cuentan con autorizaciones sanitarias vigentes correspondientes.</td><td></td></tr>
<tr><td>Indicador de cumplimiento</td><td>• Contrato o certificado con empresa o municipio dueño de sitio de disposición final autorizado, durante todas las fases del Proyecto.
• Contrato o certificado con empresa autorizada de transporte de residuos, durante todas las fases del Proyecto.
• Registros de recepción de residuos por parte de empresa encargada de disposición final, durante todas las fases del Proyecto.</td><td></td></tr>
<tr><td>Artículo y/o Materia</td><td>Artículo 20: En todos los casos, sea que el tratamiento y/o disposición final de los residuos industriales se realice fuera o dentro del predio industrial, la empresa, previo al inicio de tales actividades, deberá presentar a la autoridad sanitaria una declaración en que conste la cantidad y calidad de los residuos industriales que genere, diferenciando claramente los residuos industriales peligrosos.
Para los efectos del presente reglamento se entenderá por residuos peligrosos los señalados a continuación, sin perjuicio de otros que pueda calificar como tal la autoridad sanitaria:
<table>
<tr><td>Antimonio, compuestos de antimonio</td></tr>
<tr><td>Arsénico, compuestos de arsénico</td></tr>
<tr><td>Asbesto (polvo y fibras)</td></tr>
<tr><td>Berilio, compuestos de berilio</td></tr>
<tr><td>Bifenilos polibromados</td></tr>
<tr><td>Bifenilos policlorados</td></tr>
<tr><td>Cadmio, compuestos de cadmio</td></tr>
<tr><td>Cianuros inorgánicos</td></tr>
</table>
</td><td></td></tr>
</table>

		Cianuros orgánicos		
		Compuestos de cobre		
		Compuestos de cromo hexavalente		
		Compuestos de zinc		
		Compuestos inorgánicos de flúor, con exclusión del fluoruro cálcico		
		Compuestos orgánicos de fósforo		
		Dibenzoparadioxinas policloradas		
		Dibenzofuranos policlorados		
		Desechos clínicos		
		Éteres		
		Fenoles, compuestos fenólicos, con inclusión de clorofenoles		
		Medicamentos y productos farmacéuticos		
		Mercurio, compuestos de mercurio		
		Metales carbonilos		
		Nitratos y nitritos		
		Plomo, compuestos de plomo		
		Productos químicos para el tratamiento de la madera		
		Selenio, compuestos de selenio		
		Soluciones ácidas o ácidos en forma sólida		
		Soluciones básicas o bases en forma sólida		
		Solventes orgánicos		
		Sustancias corrosivas		
		Sustancias explosivas		
		Sustancias infecciosas		
		Sustancias inflamables		
		Talio, compuestos de talio		
		Telurio, compuestos de telurio		
Relación con el Proyecto	El Proyecto contempla la generación y disposición de residuos peligrosos durante su fase de construcción, operación y cierre.			
Forma de cumplimiento	Una vez obtenida la RCA Favorable, el Titular presentará a la SEREMI de Salud de la Región de Antofagasta una declaración en que conste la cantidad y calidad de los residuos industriales que generará, diferenciando claramente los residuos industriales peligrosos.			

	La diferenciación de los residuos se realizará tomando en consideración lo prescrito en el presente artículo y lo establecido en el D.S. N°148/04, Reglamento Sanitario sobre el Manejo de Residuos Peligrosos. Esta declaración, también se hará exigible por medio del contrato respectivo a la empresa encargada de las mantenciones del Proyecto, la cual deberá estar debidamente acreditada para la gestión y manejo de RESPEL, producto del recambio de aceites de aerogeneradores, además de acreditar la disposición final adecuada de estos residuos.	
Indicador de cumplimiento	• Documentos electrónicos de Declaración de Residuos Peligrosos, durante todas las fases del Proyecto. • Registros de recepción de residuos por parte de la empresa encargada de la disposición final, durante todas las fases del Proyecto.	

		Acápite de Referencia de la DIA
Nombre Texto Normativo	**D. S. Nº148 Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos. Fecha de Publicación: 16 de junio de 2004. Ministerio de Salud.**	4.2.2.5
Fase de Aplicación	Aplicable a las fases de construcción, operación y cierre	
Fiscalización	SEREMI de Salud Región de Antofagasta y SMA.	
Artículo y/o Materia	Artículo 4: Los residuos peligrosos deberán identificarse y etiquetarse de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo que establece la Norma Chilena Oficial NCh 2.190 of.93.- Esta obligación será exigible desde que tales residuos se almacenen y hasta su eliminación. Artículo 6: Durante el manejo de los residuos peligrosos se deberán tomar todas las precauciones necesarias para prevenir su inflamación o reacción, entre ellas su separación y protección frente a cualquier fuente de riesgo capaz de provocar tales efectos. Además, durante las diferentes etapas del manejo de tales residuos, se deberán tomar todas las medidas necesarias para evitar derrames, descargas o emanaciones de sustancias peligrosas al medio ambiente. Artículo 7: En cualquier etapa del manejo de residuos peligrosos, queda expresamente prohibida la mezcla de éstos con residuos que no tengan ese carácter o con otras sustancias o materiales, cuando dicha mezcla tenga como fin diluir o disminuir su concentración. Si por cualquier circunstancia ello llegare a ocurrir, la mezcla completa deberá manejarse como residuo peligroso, de acuerdo a lo que establece el presente reglamento. Artículo 8: Los contenedores de residuos peligrosos deberán cumplir con los siguientes requisitos: a) tener un espesor adecuado y estar construidos con materiales que sean resistentes al residuo almacenado y a prueba de filtraciones, b) estar diseñados para ser capaces de resistir los esfuerzos producidos durante su manipulación, así como durante la carga y descarga y el traslado de los residuos, garantizando en todo momento que no serán derramados, c) estar en todo momento en buenas condiciones, debiéndose reemplazar todos aquellos contenedores que muestren deterioro de su capacidad de contención, d) estar rotulados indicando, en forma claramente visible, las características de peligrosidad del residuo contenido de acuerdo a la Norma Chilena NCh 2.190 Of 93, el proceso en que se originó el residuo, el código de identificación y la fecha de su ubicación en el sitio de almacenamiento.	

	Los contenedores sólo podrán ser movidos manualmente si su peso total incluido el contenido, no excede de 30 kilogramos. Si dicho peso fuere superior, se deberán mover con equipamiento mecánico. Sólo se podrán reutilizar contenedores cuando no se trate de residuos incompatibles, a menos que hayan sido previamente descontaminados. Artículo 18: Los residuos incluidos en los siguientes listados de categorías se considerarán peligrosos a menos que su generador pueda demostrar ante la Autoridad Sanitaria que no presentan ninguna característica de peligrosidad. El generador podrá proponer a la Autoridad Sanitaria los análisis de caracterización de peligrosidad a realizar sobre la base del conocimiento de sus residuos y de los procesos que los generan, sin perjuicio de lo cual, la Autoridad Sanitaria podrá exigir análisis adicionales a los propuestos conforme a lo señalado en los artículos 12 al 17. Artículo 25: Las instalaciones, establecimientos o actividades que anualmente den origen a más de 12 kilogramos de residuos tóxicos agudos o a más de 12 toneladas de residuos peligrosos que presenten cualquier otra característica de peligrosidad deberán contar con un Plan de Manejo de Residuos Peligrosos presentado ante la Autoridad Sanitaria. El Generador deberá presentar dicho Plan ante la respectiva Autoridad Sanitaria. Las instalaciones, establecimientos o actividades que se encuentren en esta situación serán identificadas por dicha Autoridad mediante un número identificatorio. El Plan deberá ser diseñado por un profesional e incluirá todos los procedimientos técnicos y administrativos necesarios para lograr que el manejo interno y la eliminación de los residuos se realicen con el menor riesgo posible. Toda modificación del Plan deberá ser previamente presentada ante la Autoridad Sanitaria.	
Relación con el Proyecto	En la fase de construcción, se generarán aceites, lubricantes, grasas, huaipes, materiales absorbentes y otros residuos menores calificados como peligrosos. Durante la fase de operación, se generarán residuos tipo RESPEL producto del recambio de aceites mecánicos de los aerogeneradores, cuya gestión y manejo estará a cargo de la empresa responsable de las mantenciones, la cual deberá estar debidamente autorizada para estos efectos, realizando su disposición final adecuada fuera de las instalaciones del Proyecto. Durante la fase de cierre se producirán residuos similares a la fase de construcción.	
Forma de cumplimiento	Los Residuos Peligrosos serán almacenados en contenedores de 200 L de capacidad, herméticos y debidamente rotulados de acuerdo a lo establecido en la NCh 2190 of. 93 “Sustancias Peligrosas-Marcas para Información de Riesgos”; los residuos peligrosos serán enviados y almacenados en la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos cuyas características se presentan en mayor detalle en los acápites correspondientes al **Anexo 5** PAS N° 142. Los residuos peligrosos serán ubicados en la bodega considerando la incompatibilidad de éstos. Además, la bodega estará emplazada en una zona alejada de fuentes de calor y lejos de cursos de agua. La mayoría de los RESPEL generados por el Proyecto corresponden a residuos que se encuentran en la lista I y II del artículo 18 del D.S. N°148/03, por lo tanto, su manejo cumplirá con las disposiciones del presente decreto. Durante la fase de operación, la gestión y manejo de los RESPEL estará a cargo de la empresa responsable de las mantenciones, la cual deberá estar debidamente autorizada para estos efectos, realizando su disposición final adecuada fuera de las instalaciones del Proyecto.	
Indicador de cumplimiento	• Aprobación/ Obtención del PAS del artículo 142. • Obtención de Autorización Sanitaria de funcionamiento de las zonas de almacenamiento de residuos peligrosos. • Se mantendrá copia de las autorizaciones sanitarias de las empresas transportistas de residuos sólidos peligrosos, durante todas las fases del Proyecto.	

	• Se mantendrá un registro de las facturas y/o guías de despacho de los residuos sólidos expedidos por el parque eólico, durante todas las fases del Proyecto. Copias de SIDREP en caso que aplique.	

		Acápite de Referencia de la DIA
Nombre Texto Normativo	**Resolución Exenta N°359/05, aprueba Documento de Declaración de Residuos Peligrosos. Fecha de Publicación: 05 de julio de 2005. Ministerio de Salud.** **Resolución Exenta N° 499/06, Aprueba Documento Electrónicos de Declaración de Residuos Peligrosos. Fecha de Publicación: 17 de agosto de 2006**	4.2.2.5
Fase de Aplicación	Aplicable a las fases de construcción, operación y cierre	
Fiscalización	SEREMI de Salud Región de Antofagasta y SMA.	
Artículo y/o Materia	Fija el formato del Documento de Declaración de Residuos Peligrosos.	
Relación con el Proyecto	El Proyecto generará Residuos Peligrosos en todas sus etapas.	
Forma de cumplimiento	Los residuos peligrosos generados serán declarados bajo el formato de alguna de las resoluciones indicadas, ya sea por el titular, durante la fase de construcción, o de parte de las empresas contratistas durante la fase de operación.	
Indicador de cumplimiento	• Documento electrónico de Declaración de Residuos Peligrosos.	

TRANSPORTE

		Acápite de Referencia de la DIA
Nombre Texto Normativo	**D.S. N°158/03 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Fija el Peso Máximo de los vehículos que pueden circular por los Caminos Público, modificado por el Decreto Nº1.910, del Ministerio de Obras Públicas, publicado en el Diario Oficial el 04 de febrero de 2003.**	4.2.2.6.
Fase de Aplicación	Aplicable a las fases de construcción y cierre	
Fiscalización	Secretaría regional ministerial de Transporte y Telecomunicaciones, Carabineros de Chile.	
Artículo y/o Materia	Fija el Peso Máximo de los vehículos que pueden circular por los Caminos Públicos.	
Relación con el Proyecto	Durante la construcción y cierre del Proyecto, transitarán eventualmente por caminos públicos vehículos pesados.	
Forma de cumplimiento	Durante la construcción y cierre del Proyecto se cumplirán los parámetros y límites máximos de peso para los vehículos que operen en el marco del mismo, regularizando el tránsito de éstos ante los organismos que corresponda. En caso de ser requerido, se solicitará permiso para tránsito con sobre peso a la Dirección de Vialidad y Carabineros de Chile.	
Indicador de cumplimiento	• Guías de transporte • Autorización de transporte con sobrepeso en caso de ser requerido	

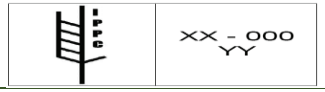
		Acápite de Referencia de la DIA
Nombre Texto Normativo	**DFL N°8500/98 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Fija Texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley del MOP y Ley de Caminos, publicado en el Diario Oficial el 25 de febrero de 1998.**	4.2.2.6.
Fase de Aplicación	Aplicable a las fases de construcción y cierre	
Fiscalización	Secretaría regional ministerial de Transporte y Telecomunicaciones, Carabineros de Chile.	
Artículo y/o Materia	Este cuerpo legal establece que los vehículos que circulen en la vía pública no podrán exceder las dimensiones que indica, en cuanto al ancho, largo y alto máximo. La Dirección de Vialidad podrá autorizar, en casos calificados, la circulación de vehículos que excedan las dimensiones establecidas como máximas, autorización que deberá ser comunicada a Carabineros de Chile.	
Relación con el Proyecto	Durante la construcción y cierre del Proyecto, transitarán eventualmente por caminos públicos con sobredimensionamiento.	
Forma de cumplimiento	Durante todas las etapas del Proyecto se cumplirán los parámetros y límites máximos de peso para los vehículos que operen en el marco del mismo, regularizando el tránsito de éstos ante los organismos que corresponda. En caso de ser requerido, se solicitará permiso para tránsito con sobredimensionamiento.	
Indicador de cumplimiento	• Permiso de tránsito con sobredimensionamiento cuando sea aplicable.	

		Acápite de Referencia de la DIA
Nombre Texto Normativo	**Establece dimensiones máximas de los vehículos para circular por vías públicas. Publicado en Diario Oficial en 21 de enero de 1995**	4.2.2.6.
Fase de Aplicación	Aplicable a las fases de construcción y cierre	
Fiscalización	Secretaría regional ministerial de Transporte y Telecomunicaciones, Carabineros de Chile.	
Artículo y/o Materia	Artículo 1°.- Los vehículos que circulen en las vías públicas no podrán exceder de las siguientes dimensiones, salvo que el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones o las bases de licitación que se elaboren de conformidad a lo dispuesto en el artículo 3º de la ley 18.696.	
Relación con el Proyecto	Durante la construcción y cierre del Proyecto, transitarán eventualmente por caminos públicos con sobredimensionamiento.	
Forma de cumplimiento	Los equipos de grandes dimensiones serán transportados desarmados, en la medida que su diseño y características técnicas lo permitan, de lo contrario se implementarán las medidas necesarias para su transporte.	
Indicador de cumplimiento	• Permiso de tránsito con sobredimensionamiento cuando sea aplicable.	

NORMAS RELACIONADAS CON COMPONENTES AMBIENTALES		
FLORA, VEGETACIÓN Y FAUNA		
		Acápite de Referencia de la DIA
Nombre Texto Normativo	**Ley Nº 19.473, sustituye Texto de la Ley N°4.601, sobre Caza, y Artículo 609 del Código Civil. Fecha de Publicación: 27 de Septiembre de 1996. Ministerio de Agricultura. D.S. Nº5, aprueba Reglamento de la Ley De Caza. Fecha de Publicación: 7 de Diciembre de 1998. Ministerio de Agricultura.**	4.2.3.1
Fase de Aplicación	Aplicable a las fases de construcción, operación y cierre	
Fiscalización	Servicio Agrícola y Ganadero, Carabineros de Chile.	
Artículo y/o Materia	Artículo 3º Ley: Prohíbase en todo el territorio nacional la caza o captura de ejemplares de la fauna silvestre catalogados como especies en peligro de extinción, vulnerables, raras y escasamente conocidas, así como la de las especies catalogadas como beneficiosas para la actividad silvoagropecuaria, para la mantención del equilibrio de los ecosistemas naturales o que presenten densidades poblacionales reducidas. El reglamento señalará la nómina de las especies a que se refiere el inciso anterior. Asimismo, respecto de las demás especies, podrá establecer vedas, temporadas y zonas de caza y captura; número de ejemplares que podrán cazarse o capturarse por jornada, temporada o grupo etario y demás condiciones en que tales actividades podrán desarrollarse.	
Relación con el Proyecto	Se identificó un ambiente de interés faunístico en el área de influencia catalogado como: desierto absoluto. En la actual campaña fue posible identificar solo una especie de vertebrado distribuido en uno de los cuatro grupos taxonómico (Aves, reptiles, mamíferos y anfibios). De estas observaciones la especie corresponde al grupo de los reptiles. Vale decir que en las 4 campañas anteriores de los proyectos Parque Eólico Calama A y B no hubo avistamiento directo de especies de fauna. La especie encontrada en la última prospección no se encuentra estudiada para definirla en alguna de las categorías de conservación vigente, la especie corresponde a *Liolaemus torresi.*	
Forma de cumplimiento	**El Titular compromete las siguientes acciones:** - El personal de faenas será inducido en temas de resguardo de fauna - Se prohibirá capturar o cazar especies de fauna y avifauna terrestre. - Se evitará la dispersión de basura doméstica que atraiga a animales silvestres, domésticos y vectores al lugar del Proyecto. - Entrega de folletos con información de la especie localizada e instrucciones para el resguardo de la fauna potencial.	
Indicador de cumplimiento	• Contratos con cláusulas especiales sobre cuidado de flora y fauna. • Inducción a trabajadores (Comprobantes) • Folletos impresos.	

		Acápite de Referencia de la DIA
Nombre Texto Normativo	**D.S. Nº5, Aprueba Reglamento de la Ley De Caza. Fecha de Publicación: 7 de Diciembre de 1998. Ministerio de Agricultura.**	4.2.3.1
Fase de Aplicación	Aplicable a las fases de construcción, operación y cierre.	
Fiscalización	Servicio Agrícola y Ganadero, Carabineros de Chile.	
Artículo y/o Materia	Artículo 2º.- Las disposiciones del presente reglamento se aplicarán a la caza, captura, crianza, conservación y utilización sustentable de animales de la fauna silvestre, con excepción de las especies y los recursos hidrobiológicos, cuya preservación se rige por la Ley Nº18.892, General de Pesca y Acuicultura, cuyo texto refundido, coordinado y sistematizado fue fijado por Decreto Supremo Nº430, de 1991, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.	
Relación con el Proyecto	Durante las campañas de línea base del Proyecto, se identificó una especie de fauna silvestre dentro del área de influencia del Proyecto dentro del ambiente desierto absoluto.	
Forma de cumplimiento	**El Titular compromete las siguientes acciones:** - El personal de faenas será inducido en temas de resguardo de fauna - Se prohibirá capturar o cazar especies de fauna y avifauna terrestre. - Se evitará la dispersión de basura doméstica que atraiga a animales silvestres, domésticos y vectores al lugar del Proyecto. - Entrega de folletos con información de la especie localizada e instrucciones para el resguardo de la fauna potencial.	
Indicador de cumplimiento	• Contratos con cláusulas especiales sobre cuidado de flora y fauna. • Inducción a trabajadores (Comprobantes) • Folletos impresos.	

		Acápite de Referencia de la DIA
Nombre Texto Normativo	**Resolución N°133 Exenta, establece Regulaciones Cuarentenarias para el Ingreso de Embalajes de Madera. Fecha de Publicación: 26 de Enero de 2005. Ministerio de Agricultura; Servicio Agrícola y Ganadero; Dirección Nacional.**	4.2.3.1
Fase de Aplicación	Aplicable a la fase de construcción	
Fiscalización	Servicio Agrícola y Ganadero.	
Artículo y/o Materia	1. Los embalajes de madera de un espesor superior a los 5 mm, utilizados para el transporte de cualquier envío procedentes del extranjero o en tránsito por el territorio nacional, incluida la madera de estiba de carga, deberán ser fabricados con madera descortezada y tratada en el país de origen de la madera con alguno de los tratamientos siguientes: 1.1 Tratamiento térmico, en adelante HT: El embalaje de madera deberá calentarse en horno conforme a una curva específica de tiempo/temperatura, mediante la cual el centro de la madera ha alcanzado una temperatura mínima de 56°C durante un período mínimo de 30 minutos. El Secado en Estufa, en adelante KD y la Impregnación Química a Presión podrá considerarse como tratamiento térmico, en la medida que cumpla con las especificaciones del HT.	

	1.2 Fumigación con Bromuro de Metilo, en adelante, MB: La norma mínima para el tratamiento de fumigación con Bromuro de Metilo aplicado a embalajes de madera es la siguiente: Temperatura (Dosis g/m3) Registro mínimos de concentración (g/m3) para: 2h 4h 12h 24h 21° C o mayor 48 36 31 28 24 16° C o mayor 56 42 36 32 28 10° C o mayor 64 48 42 36 32 2. Todo embalaje de madera que ingrese al país deberá presentar la siguiente Marca para certificar que ha sido sometido a alguno de los tratamientos fitosanitarios aprobados, señalados precedentemente. 	
Relación con el Proyecto	El Proyecto recibirá insumos y equipos con embalajes de madera provenientes del extranjero.	
Forma de cumplimiento	Para el caso de los aerogeneradores, las necesidades de equipamiento impiden adquirir equipos dentro del territorio nacional y por consiguiente se debe incurrir a la importación de insumos y equipos desde el extranjero. El Titular exigirá a la o las empresas distribuidoras que cumplan con lo exigido en este cuerpo normativo mediante contrato, esto es, que los embalajes de madera provenientes del extranjero presenten la certificación que avalúe que fueron sometidos a alguno de los tratamientos dispuestos en el punto 1 de la Res. N°133 Exta.	
Indicador de cumplimiento	• Registro fotográfico de embalajes con marcas de haber sido sometidos a alguno de los tratamientos fitosanitarios aprobados, señalados precedentemente.	

PATRIMONIO CULTURAL

		Acápite de Referencia de la DIA
Nombre Texto Normativo	**Ley N°17.288, legisla sobre Monumentos Nacionales; Fecha de Publicación: 4 de febrero 1970. Ministerio de Educación. D.S. 484 Reglamento de la Ley N° 17.288, Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. Fecha de Publicación: 02 de abril de 1991. Ministerio de Educación.**	4.2.3.2
Fase de Aplicación	Aplicable a la fase de construcción	
Fiscalización	Consejo de Monumentos Nacionales, Carabineros de Chile.	
Artículo y/o Materia	Artículo 1° Ley: Son monumentos nacionales y quedan bajo la tuición y protección del Estado, los lugares, ruinas, construcciones u objetos de carácter histórico o artístico; los enterratorios o cementerios u otros restos de los aborígenes, las piezas u objetos antropo-arqueológicos, paleontológicos o de formación natural, que existan bajo o sobre la superficie del territorio nacional o en la plataforma submarina de sus aguas jurisdiccionales y cuya conservación interesa a la historia, al arte o a la ciencia; los santuarios de la naturaleza; los monumentos, estatuas, columnas, pirámides, fuentes, placas, coronas, inscripciones y, en general, los objetos que estén destinados a permanecer en un sitio público, con carácter conmemorativo. Su tuición y protección se ejercerá por medio del Consejo de Monumentos Nacionales, en la forma que determina la presente ley.	

	Artículo 26° Ley: Toda persona natural o jurídica que al hacer excavaciones en cualquier punto del territorio nacional y con cualquier finalidad, encontrare ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter histórico, antropológico, arqueológico o paleontológico, está obligada a denunciar inmediatamente el descubrimiento al Gobernador Provincial, quien ordenará a Carabineros que se haga responsable de su vigilancia hasta que el Consejo se haga cargo de él. La infracción a lo dispuesto en este artículo será sancionada con una multa cinco a doscientas unidades tributarias mensuales, sin perjuicio de la responsabilidad civil solidaria de los empresarios o contratistas a cargo de las obras, por los daños derivados del incumplimiento de la obligación de denunciar el hallazgo. Artículo 27° Ley: Las piezas u objetos a que se refiere el artículo anterior serán distribuidos por el Consejo en la forma que determine el Reglamento. Artículo 23° Reglamento: Las personas naturales o jurídicas que al hacer prospecciones y/o excavaciones en cualquier punto del territorio nacional y con cualquiera finalidad encontrare ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter arqueológico, antropológico o paleontológico, están obligadas a denunciar de inmediato al descubrimiento al Gobernador Provincial, quien ordenará a Carabineros que se haga responsable de su vigilancia hasta que el Consejo de Monumentos Nacionales se haga cargo de él. Los objetos o especies encontradas se distribuirán según se determina en el artículo 21° de este reglamento.	
Relación con el Proyecto	Los proyectos Parque Calama A y B hicieron campañas de prospección arqueológico donde se hallaron diversos elementos de interés patrimonial. Posteriormente para dar inicio a la ejecución del proyecto, el titular cumpliendo las obligaciones de la RCA 094/13 y RCA 18/13 procedió a desarrollar las medidas de resguardo patrimonial evaluados por el Consejo de Monumentos Nacionales y aprobadas mediante las RCAs mencionadas. Para este proyecto de modificación se realizó una visita inspectiva para evaluar el estado de las medidas de resguardo, hallando que todos los cercos estaban en perfecto estado.	
Forma de cumplimiento	El titular mantendrá en óptimas condiciones las medidas de resguardo patrimonial implemetadas por el titular para el inicio de la ejecución del proyecto Calama B. No obstante, cuando comience la construcción del Parque Eólico Calama, el titular se compromete de manera precautoria a ejecutar las siguientes medidas: • La realización de una inducción arqueológica (por un arqueólogo o licenciado en arqueología) al personal que ejecutará las obras, a los trabajadores de la empresa y/o subcontratistas, en que se informen sobre las características de los sitios arqueológicos de la zona y material cultural que presentan, con ilustraciones o fotografías, la protección legal que presentan, y los procedimientos a seguir frente a su hallazgo durante las labores del Proyecto. • Mantener un arqueólogo o licenciado en arqueología durante las faenas de remoción de tierras. • En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las actividades de excavación y movimientos de tierra, el Titular procederá según lo establecido en la Ley N° 17.288 (artículos 26 y 27) y en el D.S. N°484/90 (artículo 23); es decir, se dará aviso al Gobernador Provincial de Antofagasta quien ordenará a Carabineros que se haga responsable de la vigilancia del hallazgo hasta que el Consejo de Monumentos Nacionales se haga cargo del mismo.	

	• Además, el Titular dará aviso inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo determine los procedimientos a seguir, de cuya implementación será responsable el titular.	
Indicador de cumplimiento	• Registro de inspección de arqueológico cada mes que se realice movimiento de tierras. • Informe con el estado final de las medidas de resguardo ya implementadas.	

		Acápite de Referencia de la DIA
Nombre Texto Normativo	**Ley N°19253, establece Normas Sobre Protección, Fomento y Desarrollo de los Indígenas, y crea la Corporación Nacional de Desarrollo. Fecha de Publicación: 05 de Octubre de 1993. Ministerio de Planificación y Cooperación.**	4.2.3.3
Fase de Aplicación	Aplicable a la fase de construcción, operación y cierre	
Fiscalización	CONADI, SMA	
Artículo y/o Materia	El artículo 26 del Párrafo 2, se refiere a las Áreas de Desarrollo Indígena De las Areas de Desarrollo Indígena, señalando (literal) que el Ministerio de Planificación y Cooperación, a propuesta de la Corporación, podrá establecer áreas de desarrollo indígena que serán espacios territoriales en que los organismos de la administración del Estado focalizarán su acción en beneficio del desarrollo armónico de los indígenas y sus comunidades.	
Relación con el Proyecto	El proyecto se localiza en el sector sur del Área de Desarrollo Indígena Alto Loa, creada bajo D.S. N°189/03 del Ministerio de Planificación y Cooperación.	
Forma de cumplimiento	El titular entrega todos los antecedentes relacionados con las potenciales interferencias del proyecto sobre la población protegida habitante del ADI Alto Loa en Anexo 8 y Capítulo 3 de la presente DIA. Al respecto, si bien el proyecto se encuentra en el Área de Desarrollo Indígena (ADI) Alto Loa, estas áreas no presentan restricciones tácitas o explícitas para el desarrollo de proyectos, si no son definidas como espacios territoriales determinados en los cuales los órganos de la Administración del Estado deben focalizar su acción para el mejoramiento de la calidad de vida de las personas de origen indígena que habitan en dichos territorios. Adicionalmente, se evaluó la única potencial interferencia del proyecto con las comunidades producto del desplazamiento de vehículos durante la construcción por la ruta B-165 sobre las comunidades del Alto Loa y se concluye que la ruta no es utilizada por buses que tengan por destino las comunidades del Alto Loa, la ruta actualmente es utilizada preferentemente por camionetas y camiones asociados a la industria minera y que circulan cerca de 2 autos/h. De este modo, el aporte de flujo vial producto del proyecto durante la construcción no alterará las vías de acceso a las comunidades indígenas, y por tanto no interfiere de modo alguno con actividades culturales o con accesos a bienes y servicios. Adicionalmente, en el área de influencia del Proyecto no existen tierras indígenas, reclamaciones de tierras, derechos de agua indígenas, sitios sagrados o culturales, ni se desarrollan actividades relacionadas con la cultura de comunidades ni pueblos indígenas, ni tampoco se interfiere con el acceso a las comunidades. En consecuencia, no existe población protegida susceptible de ser afectada por las acciones u obras del proyecto. De este modo, el proyecto cumple con las disposiciones y la doctrina de la Ley 19.253 en todos sus aspectos. Finalmente, como compromiso voluntario el titular desarrollará, de forma conjunta con la comunidades informadas, propuestas de colaboración con ellas, las que continuarán durante la evaluación, construcción y operación del proyecto.	

Indicador de cumplimiento	• Registro de las actas relacionadas con el compromiso voluntario del titular • Registro aportes del titular a las comunidades informadas del Alto Loa.	

9.6 Ficha Resumen N° 5: Permisos Ambientales Sectoriales Aplicables

ARTÍCULO	PERMISO	PERTINENCIA	COMENTARIO
PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES MIXTOS			
138	Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza.	APLICA	El Proyecto contempla la habilitación de una fosa séptica para la recolección y tratamiento de las aguas servidas generadas durante la fase de construcción, operación y cierre.
140	Permiso para la construcción, reparación, 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.	APLICA	El proyecto contempla la construcción de un lugar destinado a la acumulación de residuos industriales y domiciliarios en la etapa de construcción, operación y cierre del Proyecto.
142	Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos.	APLICA	El Proyecto considera una bodega de acopio temporal de residuos peligrosos durante la construcción, operación y cierre del Proyecto.
160	Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos.	APLICA	El Proyecto considera instalaciones de tipo industrial y se implementa en suelo rural, por lo que debe solicitar el permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos.
Los requisitos para su otorgamiento y los contenidos técnicos y formales para acreditar su cumplimiento, de acuerdo con lo dispuesto en el Título VII del Reglamento del SEIA, se presentan en extenso en el Anexo 5 de la presente DIA.			

9.7 Ficha Resumen N° 6: Compromisos Ambientales Voluntarios

ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	LUGAR	MOMENTO DE REALIZACIÓN
COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS			
	El titular establecerá un plan de trabajo con las comunidades indígenas de Alto Loa informadas cuyo objetivo será el desarrollo de sus instituciones sociales a través de aportes para el mejoramiento de sus sedes o infraestructura de carácter social. Para ello, durante la etapa de evaluación el proyecto, se definirá en conjunto con las propias comunidades el tipo de aporte y su forma de materialización, el que se debe hacer efectivo durante la etapa de construcción del proyecto.	Comunidades Indígenas del Alto Loa informadas.	Durante fase de evaluación y de construcción del Proyecto.