

Califica Ambientalmente el proyecto “Ampliación Subestación Capricornio”  
Resolución Exenta N°  
Antofagasta

**VISTOS:**

1°. La Declaración de Impacto Ambiental (DIA), su Adenda de fecha 18 de febrero de 2019 y su Adenda Complementaria de fecha 22 de abril de 2019 del Proyecto “**Ampliación Subestación Capricornio**” presentada por ENGIE Energía Chile S.A, con fecha 23 de noviembre de 2018.

2°. Los pronunciamientos y observaciones de los órganos de la administración del Estado que, sobre la base de sus facultades legales y atribuciones, participaron en la evaluación de la DIA, y que se detallan en el Capítulo 3 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE) de la DIA del Proyecto “**Ampliación Subestación Capricornio**”.

3°. El Acta de Evaluación N° 41/2018 de fecha 18 de diciembre de 2018, del Comité Técnico de la Región de Antofagasta.

4°. El ICE de la DIA del Proyecto “**Ampliación Subestación Capricornio**” de fecha 14 de mayo de 2019.

5°. El acuerdo N° 30 de la sesión ordinaria N° 09 de la Comisión de Evaluación de la Región de Antofagasta, de fecha 23 de mayo de 2019.

6°. La Resolución de Calificación Ambiental (RCA) N° 003/1999, de fecha 06 de enero de 1999 de la DIA “Subestación Capricornio y Línea de Transmisión Capricornio- Antofagasta” de la Comisión Regional del Medio Ambiente, Región de Antofagasta, en adelante R. E. N° 003/1999, y la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) N° 0288/2006, de fecha 14 de diciembre de 2006 de la DIA “Línea de Transmisión Capricornio – Sierra Miranda” de la Comisión Regional del Medio Ambiente, Región de Antofagasta, en adelante R. E. N° 0288/2006, que se modifican a través de la presente Resolución.

7°. Los demás antecedentes que constan en el expediente de evaluación de impacto ambiental de la DIA del Proyecto “**Ampliación Subestación Capricornio**”.

8°. Lo dispuesto en la Ley N° 19.300, Sobre Bases Generales del Medio Ambiente; el D.S. N° 40, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (Reglamento del SEIA); la Ley N° 19.880, que Establece Bases de los Procedimientos Administrativos que Rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; la Ley N° 18.575, Ley Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; la Resolución N° 1.600, de 2008, de la Contraloría General de la República; la Resolución Exenta D.G.D.P. N° 0889 de fecha 25 de octubre de 2018, de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental, que nombra a la Directora Regional Subrogante del Servicio de Evaluación Ambiental Región de Antofagasta y el Decreto N° 415 de fecha 11 de marzo de 2018, del Ministerio del Interior y Seguridad Pública, que nombra al Intendente de la Región de Antofagasta, se dicta lo siguiente:

**CONSIDERANDO:**

1°. Que, ENGIE Energía Chile S.A (en adelante, el Titular), ha sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) la DIA del Proyecto “**Ampliación Subestación Capricornio**” (en adelante, el Proyecto). Los antecedentes del Titular son los siguientes:

Nombre o razón social	Engie Energía Chile S.A.
Rut	88.006.900-4

Domicilio	Avda. Apoquindo 3721, piso 6, Las Condes
Teléfono	2642900
Nombre del representante legal	Pablo Espinosa Aguirre
Rut del representante legal	8.463.089-6
Domicilio del/los representante(s) legal(es)	Rómulo Peña 4008, Antofagasta
Teléfono del representante legal	55 2642989
Correo electrónico del Titular o representante legal	pablo.espinosa@engie.com

2°. Que, conforme se indica en el ICE de fecha 14 de mayo de 2019, la Directora Regional Subrogante del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta ha recomendado aprobar el Proyecto, en base a la opinión de los Órganos de la Administración del Estado con Competencia Ambiental que participaron del proceso de evaluación del Proyecto, y que a partir de sus informes se puede concluir que el Proyecto:

- Cumple con la normativa de carácter ambiental vigente aplicable.
- Han identificado los permisos ambientales sectoriales aplicables al Proyecto, y ha proporcionado satisfactoriamente los requisitos y contenidos técnicos de dicho permiso, y no genera ni presenta ninguno de los efectos, características o circunstancias establecidas en el artículo 11 de la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

3°. Que, en sesión ordinaria de fecha 23 mayo de 2019, la Comisión de Evaluación de la Región de Antofagasta acordó calificar favorablemente el Proyecto “**Ampliación Subestación Capricornio**”, aprobando íntegramente el contenido del ICE de fecha 14 de mayo de 2019, el que forma parte integrante de la presente Resolución. Por lo tanto, conforme a lo indicado en el artículo 60 inciso segundo del Reglamento del SEIA, se excluyen de la presente resolución las consideraciones técnicas en que se fundamenta.

4°. Que, la descripción del Proyecto es la que a continuación se indica:

4.1. ANTECEDENTES GENERALES	
Objetivo general	El objetivo general del Proyecto será la ampliación de la Subestación Capricornio, adaptándola a los nuevos requerimientos de transmisión y abastecimiento de la demanda en la Región de Antofagasta. El proyecto forma parte de las obras de ejecución obligatorias definidas en el Decreto Exento N°418, del Ministerio de Energía, publicado en el Diario Oficial del 19 de agosto de 2017, que “Fija Listado de Instalaciones de Transmisión Zonal de Ejecución Obligatoria, Necesarias para el Abastecimiento de la Demanda”, estableciendo en su numeral 2.1.1 la obligatoriedad de la “Ampliación en Subestación Capricornio”.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	Tipologías de ingreso contenidas en el artículo 3 del Reglamento del SEIA: <i>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.</i>
Vida útil	El proyecto tendrá una vida útil de 36 años y 6 meses. Considerando, 12 meses de construcción, 35 años de operación y 6 meses de cierre.
Monto de inversión	El monto estimado de la inversión del Proyecto corresponderá a USD 12.158.021.
Mano de obra	A continuación, se señala la mano de obra requerida para cada

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143431693>

	fase del proyecto: Tabla N°2.1. Mano de obra		
	Fases		Mano de Obra
		Máximo	Promedio
	Construcción	45	36
	Operación	De manera permanente, existe un guardia las 24 horas, en turnos de 12 horas. Además, se considerarán 3 personas, 1 vez al mes.	
	Cierre	Un tercio de mano de obra utilizada durante la fase de construcción.	
Gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución	El acto o faena mínima que da cuenta del inicio de las obras de construcción del Proyecto corresponderá al establecimiento de la instalación de faena. El cronograma de actividades se presenta en la figura 4 de la Adenda de la DIA.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	El Proyecto no se desarrollará por etapas.
		[X]	
Proyecto o actividad modifica un Proyecto o actividad existente	Si	No	El proyecto modificará 2 proyectos debido a que requiere realizar ampliaciones a la subestación capricornio. Mayores detalles, revisar tabla 21 de la Adenda de la DIA.
	[X]		
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	RCA N° 003/1999, “Subestación Capricornio y Línea de Transmisión Capricornio- Antofagasta”. RCA N° 288/2006, “Línea de Transmisión Capricornio – Sierra Miranda”.
	[X]		

4.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO									
División político-administrativa	EL proyecto se emplazará en la Comuna, Provincia y Región de Antofagasta.								
Descripción de la localización	El proyecto se desarrollará en un terreno aledaño inmediatamente al actual emplazamiento de la Subestación Capricornio, la cual se encuentra ubicada próxima al sector de la Estación Prat, a unos 34 km al nororiente de la ciudad de Antofagasta, en la comuna, provincia y Región de Antofagasta, cuya localización se muestra en la figura 1-2 y figura 1-3 de la DIA.								
Superficie	Las superficies asociadas a la actual subestación y a su ampliación se detallan a continuación. Tabla N° 4.2.1. Superficies subestación capricornio								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Área</th> <th>Superficie (m<sup>2</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Subestación aprobada</td> <td>10.583</td> </tr> <tr> <td>Subestación ampliada (subestación aprobada + ampliación)</td> <td>17.860</td> </tr> <tr> <td>Superficie ampliada (ampliación de ambos patios)</td> <td>7.277</td> </tr> </tbody> </table>	Área	Superficie (m <sup>2</sup> )	Subestación aprobada	10.583	Subestación ampliada (subestación aprobada + ampliación)	17.860	Superficie ampliada (ampliación de ambos patios)	7.277
Área	Superficie (m <sup>2</sup> )								
Subestación aprobada	10.583								
Subestación ampliada (subestación aprobada + ampliación)	17.860								
Superficie ampliada (ampliación de ambos patios)	7.277								

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143431693>

	<p>(110 kV y 220 kV))</p> <p>El plano de superficies de la subestación actual y su ampliación se encuentra en el anexo 3 de la Adenda de la DIA, mientras que el desglose de las superficies de las obras de ampliación de la subestación capricornio, se detallan en la tabla 3 de la Adenda de la DIA.</p> <p>Adicionalmente, y de manera temporal, se deberá trabajar en el seccionamiento de la línea Chacaya-Mantos Blancos, fuera del perímetro de la subestación, en un área de 3.362 m<sup>2</sup>.</p> <p>La instalación de faenas que se ubicará al interior del área ampliada de la subestación capricornio incluirá vías de acceso vehiculares y peatonales. Estará constituida por obras temporales las cuales cubrirán una superficie estimada de 998 m<sup>2</sup>, y corresponden a las señaladas en la tabla 4 de la Adenda de la DIA.</p>																																										
<p>Coordenadas UTM en Datum WGS84</p>	<p>Las coordenadas de subestación actual autorizada v/s su ampliación, se detallan a continuación:</p> <p>Tabla N° 4.2.2. Cuadro de Referencia Coordenadas UTM WGS 84 – Huso 19</p> <table border="1" data-bbox="553 966 1396 1677"> <thead> <tr> <th colspan="3">Vértices de la Subestación Autorizada (RCA 288/2006)</th> </tr> <tr> <th>Vértice</th> <th>Norte (m)</th> <th>Este (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>V1</td> <td>7.405.399,59</td> <td>375.766,72</td> </tr> <tr> <td>V2</td> <td>7.405.393,95</td> <td>375.847,17</td> </tr> <tr> <td>V3</td> <td>7.405.263,13</td> <td>375.838,09</td> </tr> <tr> <td>V4</td> <td>7.405.268,76</td> <td>375.757,54</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Superficie m<sup>2</sup></td> <td>10.583</td> </tr> <tr> <th colspan="3">Vértices Ampliación Subestación Capricornio</th> </tr> <tr> <th>Vértice</th> <th>Norte (m)</th> <th>Este (m)</th> </tr> <tr> <td>V5</td> <td>7.405.415,05</td> <td>375.723,97</td> </tr> <tr> <td>V6</td> <td>7.405.406,39</td> <td>375.848,04</td> </tr> <tr> <td>V3</td> <td>7.405.263,13</td> <td>375.838,09</td> </tr> <tr> <td>V7</td> <td>7.405.271,80</td> <td>375.714,02</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Superficie m<sup>2</sup></td> <td>17.860</td> </tr> </tbody> </table>	Vértices de la Subestación Autorizada (RCA 288/2006)			Vértice	Norte (m)	Este (m)	V1	7.405.399,59	375.766,72	V2	7.405.393,95	375.847,17	V3	7.405.263,13	375.838,09	V4	7.405.268,76	375.757,54	Superficie m <sup>2</sup>		10.583	Vértices Ampliación Subestación Capricornio			Vértice	Norte (m)	Este (m)	V5	7.405.415,05	375.723,97	V6	7.405.406,39	375.848,04	V3	7.405.263,13	375.838,09	V7	7.405.271,80	375.714,02	Superficie m <sup>2</sup>		17.860
Vértices de la Subestación Autorizada (RCA 288/2006)																																											
Vértice	Norte (m)	Este (m)																																									
V1	7.405.399,59	375.766,72																																									
V2	7.405.393,95	375.847,17																																									
V3	7.405.263,13	375.838,09																																									
V4	7.405.268,76	375.757,54																																									
Superficie m <sup>2</sup>		10.583																																									
Vértices Ampliación Subestación Capricornio																																											
Vértice	Norte (m)	Este (m)																																									
V5	7.405.415,05	375.723,97																																									
V6	7.405.406,39	375.848,04																																									
V3	7.405.263,13	375.838,09																																									
V7	7.405.271,80	375.714,02																																									
Superficie m <sup>2</sup>		17.860																																									
<p>Caminos de acceso</p>	<p>El acceso al proyecto se realizará por vías establecidas y por el acceso actual de la subestación capricornio, por lo cual no se requerirá de nuevos caminos ni accesos.</p> <p>Se ingresará por el actual camino de acceso a la Subestación Capricornio en operación, ubicado en las coordenadas UTM WGS84, Huso 19, Este 378.779,54 (m) y Norte 7.402.347,03 (m), lugar en donde empalma con la Ruta-5 y se recorren 4,6 kilómetros hasta llegar a la subestación. Esta ruta será usada tanto para vehículos menores como camiones. La visualización gráfica se muestra en la siguiente figura 1-5 de la DIA.</p>																																										
<p>Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus</p>	<p>Anexo 1 de la Adenda de la DIA “Plano Seccionamiento LAT - Obras Existentes y Proyectadas”.</p> <p>En el anexo 2 de la Adenda de la DIA, se muestra el plano de ubicación del proyecto.</p>																																										

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <http://validador.sea.gob.cl/validar/2143431693>

partes, obras y acciones	
--------------------------	--

### 4.3. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO

4.3. PARTES, OBRAS Y ACTIVIDADES DEL PROYECTO	
Nombre	Descripción
Incorporación de estructuras de seccionamiento en línea 1x220 kV Chacaya-Mantos Blancos.	<p>El proyecto considerará el seccionamiento de la Línea de alta tensión (LAT) 1x220 kV Chacaya-Mantos Blancos, lo cual implicará la instalación de una nueva torre de seccionamiento, construida en acero galvanizado, localizada en el eje actual de la LAT, sin que se requiera extensión de la misma.</p> <p>A efectos de garantizar la continuidad del servicio mientras se ejecutan las obras, tal como se indica en la secuencia constructiva que se muestra en la figura 1-9 de la DIA, el TAP-OFF existente continuará operativo durante el montaje de la torre y conductores del seccionamiento de la línea. Una vez operativo el seccionamiento, se procederá a desmontar la estructura del TAP-OFF existente.</p> <p>Se aclara que Tap-off de la LAT 1x220 kV Chacaya-Mantos Blancos, es una derivación de la LAT existente para entregar energía a la subestación capricornio sin interferir la línea. El seccionamiento que reemplaza al TAP OFF del Proyecto Ampliación en Subestación Capricornio divide la LAT en dos tramos, sin modificar el trazado de la LAT, cumpliendo la misma función operativa, pero otorgando mayor seguridad y calidad de servicio (ver figura 1 de la Adenda de la DIA).</p> <p>La incorporación de la estructura de seccionamiento de la LAT 1x220 kV Chacaya- Mantos Blancos se muestra en Anexo 1 “Plano Seccionamiento LAT - Obras Existentes y Proyectadas”, de la Adenda de la DIA donde se indica la ubicación de la torre de seccionamiento y su conexión a la LAT 1x220 kV Chacaya-Mantos Blancos a la Subestación Capricornio.</p>
Ampliación del espacio físico de la subestación	<p>A efectos de permitir la ampliación de los patios de 220 kV y 110 kV se deberán ampliar los límites perimetrales de la actual subestación. Para ello se deberán incorporar las siguientes obras:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Nuevo cierre perimetral a partir del crecimiento señalado de la subestación capricornio.</li> <li><input type="checkbox"/> Vialidad interna y externa para permitir el tránsito vehicular.</li> <li><input type="checkbox"/> Cercos perimetrales interiores en cada patio.</li> <li><input type="checkbox"/> Modificación de los muros cortafuegos.</li> <li><input type="checkbox"/> Incorporación de nuevo portón de acceso desde el sector norte, junto al camino.</li> </ul>
Ampliación patio 220 kV	<p>La subestación capricornio actualmente tiene una configuración de Tap Off en 220 kV a la línea 1x220 kV Chacaya – Mantos Blancos. La ampliación del patio de 220 kV considerará la incorporación de un seccionamiento de la línea con configuración de doble circuito. Lo anterior requiere las siguientes obras de carácter permanente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Nuevo portal de línea 220 kV y barras 1 y 2 de 220 kV.</li> <li><input type="checkbox"/> Barra 1 y 2 de 220 kV</li> <li><input type="checkbox"/> Paños de 220 kV. Se incorporarán ocho equipos híbridos (interruptor y transformador de corriente), cuatro desconectador horizontal tripolar con puesta a tierra de 220 kV, 50 kA y cuatro desconectores horizontal tripolar sin puesta a tierra de 220 kV, 50 kA y diez aisladores pedestal 220 kV (aislación 245 kV), ocho desconectores horizontal sin puesta a tierra tripolar de 220 kV, 50 kA y todas las conexiones requeridas.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de telecomunicaciones.</li> </ul>
Nuevo autotransformador de poder 220/110/13,8 kV, autotransformador en el patio de 13,8 kV	Este contemplará un foso contenedor de aceite y cableados y canalizaciones.
Ampliación patio 110 kV	<p>La subestación capricornio actualmente tiene una configuración de barra simple en 110 kV a la que se conectan el paño de autotransformador y los paños de línea hacia la subestación Antofagasta, hacia la Subestación Alto Norte y el paño de reserva. La ampliación considerará las siguientes obras permanentes en el patio 110 kV.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Extensión de la barra principal 110 kV y nueva barra de transferencia.</li> <li><input type="checkbox"/> Paño 110 kV. Se incorporarán dos interruptores de poder, diez desconectores horizontales sin puesta a tierra de 110 kV, 40 kA, tres transformadores de corriente, un transformador de potencial y quince aisladores pedestal 110 kV (aislación 123 kV).</li> </ul>
Instalación de faenas	<p>La instalación de faenas contará con la siguiente infraestructura general (ver anexo 4 de la Adenda de la DIA):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Áreas de oficinas</li> </ul> <p>El área destinada a oficinas contará con una superficie de 153 m<sup>2</sup>. Estará constituida por 9 container tipo estándar que contemplan oficinas administrativas, técnicas y sala de reuniones.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Patio de almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos</li> </ul> <p>El patio contará con un área de 72 m<sup>2</sup>. Los residuos se manejarán en conformidad a lo establecido por el Artículo 18 del D.S. N°594/99 del Ministerio de Salud. Los materiales y residuos se ordenarán y segregarán según su tipología para su posterior reutilización, reciclaje y/o disposición final en sitios autorizados.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos</li> </ul> <p>Se contará con un sitio de acopio o BAT (Bodega de Almacenamiento Temporal), de aproximadamente 6 m<sup>2</sup> para el almacenamiento temporal de eventuales residuos peligrosos generados durante la fase de construcción (guaipes, arenas contaminadas con hidrocarburos, envases de pintura EPP contaminados, etc.), cuyo transporte y disposición final se realizará a través de una empresa autorizada y en sitios que cuenten con autorización de la Autoridad Sanitaria. Esta bodega se emplazará conforme indica el D.S 148/03, cuyas principales características se detalla en el numeral 1.4.2, letra c) de la DIA.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Bodega de Sustancias Peligrosas (Tipo Jaula)</li> </ul> <p>Se habilitará una bodega de 3 m<sup>2</sup> para almacenar las sustancias peligrosas requeridas como insumos o aditivos para las actividades de construcción cuyo diseño y características constructivas será idéntica a la BAT. Las sustancias peligrosas serán almacenadas en conformidad al artículo 10 del Reglamento sobre Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, sobre el piso o en estanterías de material liso no absorbente.</p> <p>El personal a cargo de la bodega controlará el acceso y mantendrá el registro de las sustancias que ingresen o salgan de ella, junto con verificar el correcto funcionamiento de la bodega, según lo señalado por</p>

	<p>el D.S. N° 43/2016 del Ministerio de Salud, que aprobó el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.</p> <p><input type="checkbox"/> Servicios higiénicos</p> <p>En la instalación de faena se dispondrán de servicios higiénicos en número correspondiente a lo establecido en la normativa vigente (D.D 594/99 MINSAL). El servicio de limpieza y mantención de los sanitarios químicos será contratado a una empresa autorizada por la SEREMI de Salud.</p> <p><input type="checkbox"/> Grupo electrógeno</p> <p>Se considerará un área de 2 m<sup>2</sup> para la instalación de un generador eléctrico de 15 kVA para los requerimientos de la fase de construcción del Proyecto.</p> <p><input type="checkbox"/> Instalaciones anexas</p> <p>Se requerirán de las siguientes instalaciones: bodegas de herramientas y materiales, primeros auxilios, área de carga y descarga, área de misceláneos, estacionamientos, área de acopio de materiales y equipos. Mayores detalles, revisar numeral 1.4.2, letras g) a la l) de la DIA.</p>
<b>4.3.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN</b>	
La fase de construcción tendrá una duración de 12 meses.	
Habilitación de la instalación de faenas	<p>Para la ejecución del proyecto, se requerirá una instalación de faena, la cual se mantendrá operativa por un período de 12 meses que se estima durará la construcción de las obras necesarias para la ampliación de la subestación capricornio. Las obras que se desarrollará serán las indicadas en el numeral 1.4.2 de la DIA, las cuales se encontrarán habilitadas y operativas en un plazo un mes.</p> <p>Una vez habilitada la instalación de faenas se procederá al proceso constructivo de acuerdo a las actividades que se describen a continuación.</p>
Actividades constructivas Ampliación Subestación Capricornio	<p>La ampliación de la subestación capricornio requerirá su desarrollo en diferentes fases secuenciales en un período estimado de 12 meses a partir de la instalación de faenas, ello puesto que resulta relevante mantener la continuidad de servicio en el abastecimiento de energía eléctrica a los distintos consumidores de la Región. A continuación, se señalan las actividades y espacios donde se desarrollan las distintas fases del Proyecto a lo largo de su construcción (ver figura 1-9 de la DIA).</p> <p>Actividad 1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Movimiento de tierra para patio 220 kV.</li> <li><input type="checkbox"/> Excavación y construcción para fundación de nuevo pórtico 220 kV.</li> <li><input type="checkbox"/> Instalación parcial de malla de tierra patio 220 kV.</li> <li><input type="checkbox"/> Construir parcialmente patio de 220 kV.</li> <li><input type="checkbox"/> Construir paños que conectarán el nuevo autotransformador y la futura Subestación CHACAYA.</li> <li><input type="checkbox"/> Desmontaje línea 23 kV.</li> <li><input type="checkbox"/> Excavación y construcción de sala de control proyectada.</li> <li><input type="checkbox"/> Instalación y montaje equipos en sala control.</li> <li><input type="checkbox"/> Pruebas de campo.</li> </ul> <p>Actividad 1a</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Patio de 220 kV, canalización y conexión de conductores de potencia, control y protección hacia sala nueva de control. Por definir ruteo.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Excavación y construcción de sala de control proyectada. Instalación y montar equipos en sala control.</li> <li><input type="checkbox"/> Pruebas de campo.</li> <li><input type="checkbox"/> Montaje base parcial de estructura Torre de Seccionamiento 220 kV y preensamble de porción superior + crucetas (ver anexo 1 de la Adenda de la DIA).</li> </ul> <p>Actividad 2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Excavación, fundación y montaje autotransformador ATR2 y transformador de servicios auxiliares ATR2-SSAA. (instalación y construcción de todos los servicios para su correcto funcionamiento)</li> <li><input type="checkbox"/> Desmontaje de paño de conexión en 110 kV de instalación de Sierra Miranda.</li> <li><input type="checkbox"/> Construcción parcial de fundaciones de equipos, canaletas, pasadas de muros y losas y toda instalación de marcos de barras paño de 110 kV existente.</li> <li><input type="checkbox"/> Construcción de pórtico salida 110 kV Cierro Metálico.</li> <li><input type="checkbox"/> Pruebas de campo.</li> </ul> <p>Actividad 2a</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Patio de 110 kV, canalización y conexión de conductores de potencia, control y protección hacia sala de nueva de control. Por definir ruteo.</li> <li><input type="checkbox"/> Autotransformador ATR2 canalización y conexión de conductores de potencia, control y protección hacia sala de nueva de control. Por definir ruteo.</li> <li><input type="checkbox"/> Pruebas de campo.</li> </ul> <p>Actividad 3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Terminar el Tramo superior de la torre de 220 kV (30 metros).</li> <li><input type="checkbox"/> Conectar y energizar conductores de estructura proyectada al marco de la línea (Subestación CHACAYA).</li> <li><input type="checkbox"/> Instalación tramo de conductores sin energización línea proyectada al marco de la Línea (Subestación MANTOS BLANCOS).</li> <li><input type="checkbox"/> Se mantiene la línea TAP OFF existente: La mantención del Tap-off existente es de carácter temporal durante la fase de construcción, para mantener la continuidad del servicio mientras se realizan las obras del proyecto. Por tanto, una vez concluida las actividades constructivas se desmonta el Tap-off y las líneas 220 kV de este, para entrar en operación el seccionamiento de la línea 220 kV.</li> <li><input type="checkbox"/> Energización a través de Nuevo paño 220/110 kV.</li> <li><input type="checkbox"/> Pruebas de campo.</li> </ul> <p>Actividad 4</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Desmontar TAP OFF existente y líneas de 220 kV.</li> <li><input type="checkbox"/> Abrir conexiones ATR1 desconectando patios de 220 kV Y 110 kV existente.</li> <li><input type="checkbox"/> Conexión de Barra Existente con la barra nueva paño 110 kV.</li> <li><input type="checkbox"/> Energización a través de Nuevo paño 220/110 kV. Cerrar Barra de Salida de 110 kV.</li> <li><input type="checkbox"/> Pruebas de campo.</li> </ul> <p>Actividad 4a</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Desmantelar las antiguas instalaciones de 220 kV.</li> </ul>
--	--

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143431693>

	<p><input type="checkbox"/> Sigue funcionando como TAP OFF la estructura de seccionamiento.</p> <p>Actividad 5</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Construir paños 220 kV que conectaran al autotransformador N°1 (ATR1). Sin conectar para energizar.</li> <li><input type="checkbox"/> Terminar de construir barra de Seccionamiento de transferencia de 110 kV. Sin conectar para energizar.</li> <li><input type="checkbox"/> Siguen abiertos las conexiones al Autotransformador ATR1. Conectar y revisar Canalización de potencia, control.</li> <li><input type="checkbox"/> Montaje Parcial de equipos (Seccionado e Interruptor a barra de 110 kV referido al Autotransformador ATR1.</li> <li><input type="checkbox"/> Pruebas de campo.</li> </ul> <p>Actividad 5a</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Energizar el tramo de conductores de estructura proyectada al marco de la Línea (Subestación MANTOS BLANCOS).</li> <li><input type="checkbox"/> Conectar para energizar paños 220 kV que conectaran.</li> <li><input type="checkbox"/> Conectar ATR1 y barra de transferencia para energizar toda la línea y normalizar seccionamiento.</li> <li><input type="checkbox"/> Montaje total y Conexión de equipos (Seccionado e Interruptor a barra de 110 kV referido al Autotransformador ATR1.</li> <li><input type="checkbox"/> Conectar ambos tramos de la barra de Seccionamiento de transferencia de 110 kV.</li> </ul>
Retiro de la fase de construcción	Una vez finalizada la construcción, todas aquellas instalaciones de carácter temporal de la instalación de faenas, tales como bodegas, oficinas, contenedores, estacionamiento, serán desarmadas y retiradas de la zona de las obras. Una vez retirada toda la instalación de carácter temporal se procederá a restituir las geoformas originales del terreno.
Equipos y Maquinarias	Para el transporte de equipos, materiales y personal, se usará la red vial pública existente, utilizándose principalmente camiones y camionetas. En general, el tipo de maquinaria, equipos y vehículos que operarán durante la construcción del proyecto y su requerimiento en obra, será la que se presenta en la tabla 1-10 de la DIA.
Alimentación, alojamiento y transporte	<p>La alimentación se realizará fuera del área de faena en instalaciones que cuenten con las autorizaciones sanitarias pertinentes, en Baquedano o Antofagasta. No se consumirá ni manipulará alimentos dentro de la instalación de faenas o lugares de trabajo.</p> <p>Eventualmente se considerará la instalación de un comedor en faena, el cual será abastecido por una empresa autorizada por el SEREMI de Salud para la elaboración y transporte de alimentos, que además será responsable del retiro diario de los residuos resultantes.</p> <p>No se considerará la instalación de campamento dentro del área del proyecto, por lo cual el alojamiento del personal se realizará en Baquedano o Antofagasta.</p>
Transporte	<p>Para el transporte de equipos, materiales y personal, se usará la red vial pública existente, utilizándose principalmente camiones y camionetas. En general, el tipo de maquinaria, equipos y vehículos que operarán durante la construcción del proyecto y su requerimiento en obra, se presenta en la tabla 1-10 de la DIA.</p> <p>En relación al transporte de suministros e insumos, hacia la instalación de faena respectiva y los frentes de trabajo, se hará principalmente a través de caminos públicos existentes, usándose para estos efectos mayoritariamente camionetas y camiones <math>\frac{3}{4}</math>, los cuales contarán con todos los elementos de seguridad y cumplirán con las disposiciones sobre transporte de suministros señaladas por la legislación vigente.</p>
Insumos y servicios	El detalle de los insumos a ser utilizados para la fase de construcción, se

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143431693>

	encuentras descritos en la tabla 5 de la Adenda de la DIA.						
Recursos naturales renovables	El Proyecto no contempla la extracción o explotación de recursos naturales renovables.						
Emisiones y efluentes	<p><u>Emisiones atmosféricas</u></p> <p>El proyecto generará emisiones atmosféricas que tendrán un carácter estrictamente temporal y que serán producto del tránsito de vehículos en vías no pavimentadas durante la construcción y habilitación de plataforma para instalar estructuras y equipos, por lo que gran porcentaje de las emisiones se generarán alejadas de los centros poblados. Mayor detalle, revisar anexo 2-1 de la DIA y anexo 5 de la Adenda Complementaria de la DIA. A continuación, se muestran las emisiones asociadas a esta fase.</p> <p>Tabla N° 4.3.1.1. Emisiones fase de construcción del proyecto</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Partícula</th> <th>Total (Ton)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PM10</td> <td>16,64</td> </tr> <tr> <td>PM2,5</td> <td>2,51</td> </tr> </tbody> </table> <p>No obstante, lo anterior, se presentan medidas para el control de las emisiones, dentro de las cuales se contemplarán las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Se humectarán los caminos y huellas correspondientes a caminos de tierra, 2 veces por día, considerando la humectación previo al inicio de la jornada y previo al término de la misma.</li> <li><input type="checkbox"/> Los camiones que transportarán el material para la construcción cumplirán con las disposiciones correspondientes del DS N°75/87, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que “Establece Condiciones para el Transporte de Cargas.”</li> <li><input type="checkbox"/> Humectación de aquellos materiales que puedan desprender polvo, de los sitios de desplazamiento y vías de circulación de vehículos, máquinas y equipos, sobre todo en los horarios de mayor flujo vehicular, siempre y cuando se trate de vías no estabilizadas.</li> <li><input type="checkbox"/> La ejecución de los movimientos de tierra y excavaciones se realizará humectando previamente la superficie del suelo, toda vez que se inicie un movimiento de tierra y excavación.</li> <li><input type="checkbox"/> Los vehículos poseerán las revisiones técnicas al día. La mantención de la maquinaria se realizará de acuerdo a las especificaciones del fabricante, en talleres mecánicos autorizados.</li> </ul> <p>Las rutas a humectar se presentan en la figura 3 de la Adenda de la DIA.</p> <p>Las concentraciones diarias y anuales de MP10 y MP2.5 estimadas a lo largo del eje longitudinal de la fuente emisora (en este caso, las actividades de la fase de construcción), para el rango de distancias modelado para PM2,5 de 600 m a 5000 m y para PM10 de 1200 m a 5000 m, se encuentran en todo momento muy por debajo de las normas diarias y anuales vigentes para ambos contaminantes.</p> <p><u>Ruido y vibraciones</u></p> <p>Se identificaron 2 puntos receptores asociados a asentamientos humanos en los sectores aledaños al Proyecto, una estación de ferrocarriles y una industria minera.</p> <p>Se efectuaron mediciones de ruido en cada punto receptor, obteniendo niveles de presión sonora equivalente de ruido que equivalen a 58 dB(A) en período diurno y entre los 35 y 53 dB(A) en período nocturno.</p> <p>Las principales fuentes de ruido presentes en la mayoría de las</p>	Partícula	Total (Ton)	PM10	16,64	PM2,5	2,51
Partícula	Total (Ton)						
PM10	16,64						
PM2,5	2,51						

mediciones corresponden a actividades en los receptores y el tránsito vehicular por la ruta 5.

Los niveles estimados en los receptores para la fase de construcción presentan cumplimiento normativo en todos los receptores evaluados, y se da cumplimiento a lo establecido en el D.S. 38/12 del MMA.

Finalmente, se identificó 1 punto receptor de fauna en los sectores aledaños al Proyecto, el cual arroja niveles de ruido de 90 dB en periodo diurno y 64 dB en periodo nocturno.

Mayores detalles, revisar anexo 2-2 “Informe Estudio de Ruido” de la DIA.

Efluentes líquidos

A continuación, se presentan los residuos líquidos que se generarán durante la fase de construcción del proyecto.

Tabla N° 4.3.1.2. Residuos líquidos fase construcción

Descripción	Cantidad Proyectada (kg/mes)	Disposición Temporal	Disposición Final
Residuos líquidos domésticos	162.000 (*)	Las aguas servidas estarán dispuestas en la fosa séptica de infiltración, las cuales serán retiradas directamente desde dicha fosa.	Las aguas servidas residuales se dispondrán en lugar autorizado.
Efluentes (baños químicos)	4.050 (***)	Los efluentes se mantendrán en los estanques de los baños destinados para su almacenamiento.	Sitio autorizado por la SEREMI de Salud, para disposición final de aguas servidas.

(\*) Considera una dotación de 150 l/persona/día, 45 trabajadores máximo, 24 días mes, (6,75 m3/día). Se ha considerado densidad 1 m3/ton.

(\*\*\*) Considera un baño con capacidad de 180 litros, con capacidad de uso de 8 personas/semana. Se considera para efectos de cálculo semana de 6 días, 45 personas máximo (frentes de trabajo), 24 días mes. Cabe señalar que la cifra indicada correspondería al caso que se utilicen sólo los baños químico. Sin embargo, la Instalación de Faena dispondrá de baños y duchas por lo que la cifra será muy inferior. Se ha considerado densidad 1 m3/ton.

Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.

A continuación, se presentan los residuos sólidos que se generarán durante la fase de construcción del proyecto.

Tabla N° 4.3.1.3. Residuos sólidos fase construcción

Descripción	Cantidad Proyectada (kg/mes)	Disposición Temporal	Disposición Final
Residuos sólidos industriales no peligrosos (maderas de embalaje, restos de tuberías, plásticos, cartón).	2.500	Serán dispuestos al interior de un área de acopio de residuos no peligrosos, habilitada en la Instalación de Faena.	Lugar autorizado.
Residuos sólidos peligrosos (Restos de combustible, tierras contaminadas, elementos de protección personal contaminados).	31,7	Serán dispuestos al interior de una BAT de residuos peligrosos, habilitada en la Instalación de Faena.	Serán trasladados a su disposición final fuera del área del Proyecto, en un recinto autorizado por la SEREMI de Salud.
Material inerte (corresponde al escombro de todas las obras del proyecto que no es reutilizable en el relleno).	1.200	Estos residuos serán almacenados temporalmente en sitio destinado para su acopio, desde donde serán retirados.	Dispuesto en botadero de material inerte.

#### 4.3.2. FASE DE OPERACIÓN

Esta fase consistirá en la puesta en marcha y operación continua de la ampliación de la subestación capricornio y el seccionamiento de la línea 1x220 kV Chacaya – Mantos Blancos. Durante esta fase se realizarán las siguientes acciones:

Nombre	Descripción
--------	-------------

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143431693>

<p>Especificaciones técnicas aplicables</p>	<p>Las pruebas de puesta en servicio se realizarán de acuerdo con las siguientes consideraciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Lo indicado en las especificaciones técnicas generales (ETG).</li> <li><input type="checkbox"/> Las instrucciones de los fabricantes.</li> <li><input type="checkbox"/> Las instrucciones preparadas por el Contratista en virtud del Contrato.</li> <li><input type="checkbox"/> El programa de pruebas de puesta en servicio preparado por el Contratista y aprobado por el Inspector Jefe.</li> </ul> <p>Además de otras medidas y procesos técnicos a ser considerados, se concluirá con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Pruebas de control de puesta en servicio de los equipos primarios.</li> <li><input type="checkbox"/> Protocolos de pruebas de puesta en servicio</li> <li><input type="checkbox"/> Energización</li> </ul>
<p>Operación de la subestación</p>	<p>La operación de la subestación será desatendida, es decir, sin presencia de personal permanente. Ésta será monitoreada y comandada en forma remota a través de un enlace de telecomunicaciones vía onda portadora por línea de alta tensión (OPAT) y un enlace de telecomunicaciones vía microondas desde el centro de operación zonal (COZ) de ENGIE ubicado en Santiago.</p>
<p>Actividades de mantención del proyecto</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Mantenimiento preventivo en subestación:</li> </ul> <p>La mantención preventiva comprenderá limpieza e inspección de los equipos e instalaciones, ejecución de reaprietes en equipos y componentes de estructuras, mediciones de verificación y chequeo, según lo establecido en catálogos de los equipos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Mantenimiento correctivo no programado o de emergencia:</li> </ul> <p>Corresponde a las reparaciones no programadas, producto de daños cometidos por personas, a consecuencia de accidentes o provocados por fenómenos naturales. Estas actividades no son predecibles, por lo que se realizarán de acuerdo, a la ocurrencia de los eventos antes señalados.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Reparaciones programadas:</li> </ul> <p>Corresponde a las reparaciones programadas, de acuerdo, a los planes de cada uno de los equipos de alta tensión o de control. Normalmente, se hace de acuerdo, a los requerimientos de los fabricantes y según las condiciones ambientales del entorno.</p>
<p>Insumos y servicios</p>	<p>El detalle de los insumos a ser utilizados para la fase de operación, se encuentran descritos en la tabla 6 de la Adenda de la DIA.</p>
<p>Recursos naturales renovables</p>	<p>El Proyecto no considerará explotar o extraer recursos naturales renovables, en ninguna de sus fases.</p>
<p>Productos y servicios generados</p>	<p>Dado que el proyecto consiste en la ampliación de una subestación eléctrica seccionadora las características de sus partes, acciones y obras no consideran la generación de productos a entregar o despachar.</p>
<p>Emisiones y efluentes</p>	<p><u>Emisiones atmosféricas</u></p> <p>De acuerdo con el inventario de emisiones que se presenta en el anexo 2.1 de la DIA, durante la fase de operación del Proyecto se producirán emisiones de material particulado y gases de combustión derivado del uso y tránsito de vehículos por caminos pavimentados y no pavimentados, principalmente debido a la mantención de la</p>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143431693>

	<p>subestación. De acuerdo a lo anterior, se estima una generación de 1.976,8 kg/año de MP10, 208,1 kg/año de MP2,5, 15,5 kg/año de NOx, 13,94 kg/año de CO y 0,8 kg/año de HC/COV.</p> <p><u>Ruido</u></p> <p>El proyecto generará niveles de presión sonora, no obstante, se concluye que los niveles de ruido generados por la ejecución del Proyecto cumplen con el límite máximo de ruido establecido por el D.S. N°38/12 del MMA en período diurno y nocturno.</p> <p><u>Emisiones de Campos Electromagnéticos</u></p> <p>El proyecto en sus fases de construcción y operación no afectará el subcomponente campos electromagnéticos, dado que no se contemplará la instalación de nuevas líneas de alta tensión o elementos similares que generen nuevos campos electromagnéticos que deban ser evaluados distintos a los existentes en la actualidad. Además, se debe considerar que no existen receptores cercanos (asentamientos humanos) que puedan verse afectados. Mayores detalles, revisar anexo 12 de la Adenda de la DIA.</p> <p><u>Efluentes líquidos</u></p> <p>Durante la fase de operación se mantendrá la solución aprobada por Resolución 074/2006 de la SEREMI de Salud Región de Antofagasta, correspondiente al sistema particular interno de disposición final de aguas servidas domésticas, y complementariamente de acuerdo a Resolución 073/2006 que aprueba sistema particular interno de distribución de agua potable, ambos de la Subestación Eléctrica Capricornio.</p>												
<p>Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.</p>	<p>A continuación, se presentan los residuos sólidos que se generarán durante la fase de operación del Proyecto.</p> <p>Tabla N° 4.3.2.1. Residuos sólidos fase operación</p> <table border="1" data-bbox="574 1283 1393 2138"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Cantidad Proyectada</th> <th>Disposición Temporal</th> <th>Disposición Final</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Residuos sólidos, domésticos y asimilables a domiciliarios</td> <td>2,33 kg/mes</td> <td>Contenedor con tapa cerrado, que se retira cada vez que hay mantenimiento.</td> <td>Vertedero autorizado.</td> </tr> <tr> <td>Residuos peligrosos</td> <td>           Guaipes contaminados            1 kg/mantenimiento/año            EPP contaminados            3 kg/mantenimiento/año         </td> <td colspan="2">Retirados inmediatamente del lugar, utilizando un contenedor plástico con tapa y trasladado hacia lugar de disposición final debidamente autorizado.</td> </tr> </tbody> </table>	Descripción	Cantidad Proyectada	Disposición Temporal	Disposición Final	Residuos sólidos, domésticos y asimilables a domiciliarios	2,33 kg/mes	Contenedor con tapa cerrado, que se retira cada vez que hay mantenimiento.	Vertedero autorizado.	Residuos peligrosos	Guaipes contaminados 1 kg/mantenimiento/año EPP contaminados 3 kg/mantenimiento/año	Retirados inmediatamente del lugar, utilizando un contenedor plástico con tapa y trasladado hacia lugar de disposición final debidamente autorizado.	
Descripción	Cantidad Proyectada	Disposición Temporal	Disposición Final										
Residuos sólidos, domésticos y asimilables a domiciliarios	2,33 kg/mes	Contenedor con tapa cerrado, que se retira cada vez que hay mantenimiento.	Vertedero autorizado.										
Residuos peligrosos	Guaipes contaminados 1 kg/mantenimiento/año EPP contaminados 3 kg/mantenimiento/año	Retirados inmediatamente del lugar, utilizando un contenedor plástico con tapa y trasladado hacia lugar de disposición final debidamente autorizado.											
<p><b>4.3.3. FASE DE CIERRE</b></p>													
<p>Esta fase tendría una duración de 6 meses</p>													
<p>Desenergización de las</p>	<p>Previo al retiro de los equipos, se procederá a la desenergización</p>												

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <http://validador.sea.gob.cl/validar/2143431693>

instalaciones	de los conductores de las líneas que empalman con la subestación, tomándose todos los resguardos necesarios para la protección de las personas que participen en esta actividad.
Desmantelar o asegurar la estabilidad de la infraestructura utilizada por el proyecto o actividad	En caso de efectuarse la fase de cierre, se desmontarán equipos y estructuras. Los equipos que puedan ser reutilizados serán embalados y guardados en bodegas que disponga el titular del proyecto y, los que no, se dispondrán en un sitio autorizado para ello.
Restauración de la geoforma o morfología, vegetación o cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del proyecto o actividad	Las obras civiles de la subestación serán demolidas hasta 10 cm por debajo del nivel de terreno, se retirará todo el hormigón del terreno, se restablecerán las condiciones iniciales del lugar y se reciclará la mayor cantidad de componentes provenientes de la subestación. Se removerán las fundaciones de las estructuras de la línea transmisión eléctrica hasta 10 cm por debajo del nivel de terreno para luego cubrir con una capa igual de suelo de manera de restituir las condiciones presentes en el área inmediata a ellas.
Cierre de terrenos y señalizaciones	Al momento del cierre, se cerrarán los accesos a las instalaciones del proyecto de modo de evitar ingresos no autorizados o casuales y proteger las estructuras remanentes. Las actividades contempladas corresponden al cierre físico de los caminos de acceso mediante la colocación de barreras y la instalación de las señalizaciones de advertencia correspondientes.
Retiro y disposición controlada de todos los aditivos y materiales usados en el proceso.	Al momento del cierre se retirarán los excedentes de insumos, los que dependiendo de su naturaleza y condiciones podrán ser llevados a otras instalaciones para su uso, devueltas al proveedor o bien dispuestas de acuerdo, a su naturaleza y en conformidad con las normativas imperantes a la fecha.  Las actividades se realizarán en total concordancia con las disposiciones legales vigentes a la fecha de cierre del proyecto, en especial aquellas referidas a la protección de los trabajadores y del medio ambiente.
Prevenir futuras emisiones desde la ubicación del proyecto o actividad para evitar la afectación de ecosistemas incluidos aire, suelo y agua	Para prevenir futuras emisiones, el titular dará cumplimiento a toda la normativa ambiental aplicable en ese momento y como se ha planteado el área quedara libre de instalaciones, residuos o sustancias asociadas a la construcción, operación y cierre de la subestación.
Insumos y servicios básicos	El detalle de los insumos a ser utilizados para la fase de cierre, se encuentran descritos en la tabla 5 de la Adenda de la DIA.
Emisiones y efluentes	<u>Emisiones atmosféricas</u>  Ante la eventualidad de producirse un cierre del proyecto, se generarían emisiones atmosféricas que corresponderán a material particulado y gases de combustión de motores, producidos en las actividades de reacondicionamiento del terreno. Estas fuentes emisoras, tal como en la fase de construcción, serán transitorias y de pequeña escala, por lo que serían poco significativas.  <u>Ruido</u>  Ante un eventual cierre de la subestación capricornio, se generarían ruidos en forma esporádica, debido al tránsito de los vehículos, a la maquinaria utilizada y a las faenas de desmontaje de equipo, las cuales serán de magnitud similar a las señaladas para la fase de construcción.  <u>Efluentes</u>  A continuación, se presentan los residuos líquidos que se generarán

durante la fase de cierre del Proyecto.

Tabla N° 4.3.3.1. Residuos líquidos fase de cierre

Descripción	Cantidad Proyectada (kg/mes)	Disposici ón Temporal	Disposició n Final
Residuos líquidos domésticos	162.000 <sup>(*)</sup>	Las aguas servidas estarán dispuesta s en la fosa séptica de infiltració n, las cuales serán retiradas directam ente desde la fosa.	Las aguas servidas residuales se dispondrá n en lugar autorizad o.
Efluentes (baños químicos)	4.050 <sup>(**)</sup>	Los efluentes se mantendr án en los estanque s de los baños destinad os para su almacena miento.	Sitio autorizad o por la SEREMI de Salud, para disposició n final de aguas servidas.

(\*) Considera una dotación de 150 l/persona/día, 45 trabajadores máximo, 24 días mes, (6,75 m3/día). Se ha considerado densidad 1 m3/ton.

(\*\*) Considera un baño con capacidad de 180 litros, con capacidad de uso de 8 personas/semana. Se considera para efectos de cálculo semana de 6 días, 45 personas máximo (frentes de trabajo), 24 días mes. Cabe señalar que la cifra indicada correspondería al caso que se utilicen sólo los baños químico. Sin embargo, la Instalación de Faena dispondrá de baños y duchas por lo que la cifra será muy inferior. Se ha considerado densidad 1 m3/ton.

Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente

A continuación, se presentan los residuos sólidos que se generarán durante la fase de cierre del Proyecto.

Tabla N° 4.3.3.2. Residuos sólidos fase de cierre

Descripción	Cantidad Proyectada (kg/mes)	Disposici ón Temporal	Disposició n Final
Residuos sólidos industriales no peligrosos (maderas de embalaje, restos de	2.500	Serán dispuesto s al interior de un área de acopio de residuos	Lugar autorizad o.

	tuberías, plásticos, cartón).		no peligrosos, habilitada en la Instalación de Faena.	
	Residuos sólidos peligrosos (Restos de combustible, tierras contaminadas, elementos de protección personal contaminados).	31,7	Serán dispuestos al interior de una BAT de residuos peligrosos, habilitada en la Instalación de Faena.	Serán trasladados a su disposición final fuera del área del Proyecto, en un recinto autorizado por la SEREMI de Salud.
	Material inerte (corresponde al escombro de todas las obras del proyecto que no es reutilizable en el relleno)	1.200	Estos residuos serán almacenados temporalmente en sitio destinado para su acopio, desde donde serán retirados.	Dispuesto en botadero de material inerte.

<b>4.4. DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DEL PROYECTO</b>	
<b>4.4.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN</b>	
Fecha estimada de inicio	12 de noviembre de 2019
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación Instalación de Faena
Fecha estimada de término	6 de noviembre de 2020
Parte, obra o acción que establece el término	Pruebas y puesta en servicio de la Subestación
<b>4.4.2. FASE DE OPERACIÓN</b>	
Fecha estimada de inicio	7 de noviembre de 2020
Parte, obra o acción que establece el inicio	Puesta en servicio de la Subestación
Fecha estimada de término	6 de noviembre de 2055
Parte, obra o acción que	Desconexión de líneas de alta tensión

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143431693>

establece el término	
<b>4.4.3 FASE DE CIERRE</b>	
Fecha estimada de inicio	7 de noviembre de 2055
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación Instalación de Faena
Fecha estimada de término	6 de mayo de 2056
Parte, obra o acción que establece el término	Retiro de Instalación de Faena

5°. Que, durante el proceso de evaluación se han presentado antecedentes que justifican la inexistencia de los siguientes efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300:

<b>RIESGO PARA LA SALUD DE LA POBLACIÓN, DEBIDO A LA CANTIDAD Y CALIDAD DE EFLUENTES, EMISIONES Y RESIDUOS</b>	
Impacto no significativo:	No aplica
Parte, obra o acción que lo genera.	Ampliación subestación capricornio.
Fase en que se presenta	Construcción y operación
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico.	Tabla 6.1. del ICE.
<p><u>Emisiones atmosféricas</u></p> <p>Se puede identificar que las actividades que generará emisiones de MP10, MP2.5 y gases de combustión a la atmósfera se presentan en las dos fases de construcción y operación. Las emisiones atmosféricas del proyecto serán puntuales y acotadas en el tiempo, restringiéndose exclusivamente a excavaciones para la subestación, de igual forma se considerará la humectación de los caminos durante la fase de construcción. Mayores detalles, revisar anexo 2.1 de la DIA.</p> <p><u>Ruido</u></p> <p>El proyecto en su fase de construcción y operación genera niveles de presión sonora, no obstante, se concluye que los niveles de ruido generados por la ejecución del Proyecto cumplen con el límite máximo de ruido establecido por el D.S. N°38/12 del MMA en período diurno y nocturno para ambas las fases del Proyecto. Mayores detalles, revisar anexo 2.2 de la DIA.</p> <p><u>Residuos</u></p> <p>Todos los residuos generados en el proyecto serán almacenados transitoriamente de acuerdo a lo establecido en la normativa ambiental vigente. Serán retirados por una empresa autorizada y dispuestos en un lugar debidamente autorizado para dichos fines.</p> <p>En consecuencia, no habrá exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.</p>	

<b>5.2. EFECTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS SOBRE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES, INCLUIDOS EL SUELO, AGUA Y AIRE</b>	
Impacto no significativo:	No aplica
Parte, obra o acción que lo genera.	Ampliación subestación capricornio.
Fase en que se presenta	Construcción y operación
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico.	Tabla 6.2 del ICE.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <http://validador.sea.gob.cl/validar/2143431693>

### Suelo

El área de estudio se inserta en zona desértica donde presenta mayormente ambientes intervenidos y modificados. Se adjunta en el Anexo N° 2.6 Línea de Base de Suelos – Estudio Agrológico” que acredita lo indicado.

### Flora y fauna

De acuerdo con los estudios realizados (ver anexo N° 2.3 “Caracterización de Flora y Vegetación” y anexo N°2.4 “Estudio de Vertebrados Terrestre Línea Base” de la DIA), se determinó lo siguiente:

En el área de influencia para el componente flora, no existen formaciones vegetacionales o especies de flora, siendo una zona totalmente denudada.

En relación a la fauna, la alta aridez del desierto interior, donde se localizará el proyecto, junto al alto grado de perturbación antrópica presente (líneas de alta tensión, subestación eléctrica, caminos, carreteras, minería), explican la baja presencia de vertebrados terrestres en este sector. La única especie presente fue Cathartes aura (Gallinazo), ave carroñera que normalmente deambula por estos sectores y ocupa infraestructura como líneas eléctricas para descansar y nidificar.

Considerando que las obras proyectadas se orientan a la ampliación de la subestación existente, en una pequeña superficie (alrededor de 0,6 ha), no se considera la presencia de impactos del proyecto sobre el componente fauna vertebrada terrestre.

### Ruido

Los niveles de ruido generados por la ejecución del proyecto cumplen con el límite máximo de ruido establecido por el D.S. N°38/12 del MMA para todas las fases del Proyecto.

Se adjunta en el anexo N° 2.2. “Informe Estudio de Ruido” de la DIA, estimado para ambas fases del proyecto y el Anexo N°2.4 “Estudio de Vertebrados Línea Base” de la DIA, donde se puede ratificar que no existe efectos adversos significativos sobre a fauna nativa.

### Aire

Las emisiones atmosféricas del proyecto serán puntuales y acotadas en el tiempo, restringiéndose exclusivamente a excavaciones para la subestación, de igual forma se considerará la humectación de los caminos durante la fase de construcción.

### Agua

El Proyecto no contemplará la explotación de recursos hídricos, ni transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra.

## 5.3. REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS

Impacto no significativo:	No aplica
Parte, obra o acción que lo genera.	Ampliación subestación capricornio.
Fase en que se presenta	Construcción y operación
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Tabla 6.3 del ICE

El Proyecto no generará reasentamiento de comunidades humanas, toda vez que no se identifican grupos humanos cercanos al área del Proyecto.

## 5.4. LOCALIZACIÓN EN O PRÓXIMA A POBLACIONES, RECURSOS Y ÁREAS PROTEGIDAS, SITIOS PRIORITARIOS PARA LA CONSERVACIÓN, HUMEDALES PROTEGIDOS Y GLACIARES, SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS, ASÍ COMO EL

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <http://validador.sea.gob.cl/validar/2143431693>

VALOR AMBIENTAL DEL TERRITORIO EN QUE SE PRETENDE EMPLAZAR	
Impacto no significativo:	No aplica
Parte, obra o acción que lo genera.	Ampliación subestación capricornio.
Fase en que se presenta	Construcción y operación
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Tabla 6.4. del ICE.
El proyecto no se localizará en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.	

5.5. ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA, EN TÉRMINOS DE MAGNITUD O DURACIÓN, DEL VALOR PAISAJÍSTICO O TURÍSTICO DE UNA ZONA.	
Impacto no significativo:	No aplica
Parte, obra o acción que lo genera	Ampliación subestación capricornio.
Fase en que se presenta	Construcción y operación
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Tabla 6.5 del ICE.
El proyecto se llevará a cabo dentro de una zona industrial intervenida, por lo que no se generarán alteraciones al valor turístico y/o paisajístico.	

5.6. ALTERACIÓN DE MONUMENTOS, SITIOS CON VALOR ANTROPOLÓGICO, ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y, EN GENERAL, LOS PERTENECIENTES AL PATRIMONIO CULTURAL	
Impacto no significativo:	No aplica
Parte, obra o acción que lo genera.	Ampliación subestación capricornio.
Fase en que se presenta	Construcción y operación
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico.	Tabla 6.6. del ICE.
El proyecto no contempla la remoción, destrucción, traslado, deterioro o modificación de monumentos nacionales de aquellos definidos por la Ley N° 17.288.	
<p>En relación a componente arqueológico, los antecedentes bibliográficos consultados indican escasas evidencias patrimoniales a menos de 16 km a la redonda del área a intervenir, siendo una zona escasamente habitada, con nulas condiciones de asentamiento y fuertemente marcada por la ausencia de recursos, tanto hídricos como alimenticios, por lo que posiblemente, se privilegió la costa inmediata y los oasis ubicados hacia el interior. Los principales sitios registrados son básicamente sitios de tareas, como los talleres líticos, que se emplazan en función de la disponibilidad de materias primas.</p> <p>La metodología de prospección arqueológica confirmó la ausencia de hallazgos superficiales del patrimonio cultural. Por lo tanto, se deja constancia que la ejecución del proyecto no implicaría efectos sobre componentes arqueológicos e históricos (ver anexo 16 de la Adenda de la DIA).</p> <p>Respecto del componente paleontológico, de acuerdo con los antecedentes entregados en el informe de prospección de terreno (ver anexo 14 de la Adenda de la DIA), realizada durante el día 7 de</p>	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143431693>

febrero de 2019, así como los antecedentes bibliográficos, se determina que se afectaría solo una unidad geológica, la cual corresponde a Depósitos Aluviales Antiguos (MPla) de edad Mioceno Superior - Plioceno, inserta en el área de influencia del Proyecto, la cual, si bien se considera en la categoría susceptible y de potencial fosilífero bajo a medio, no se visualiza a simple vista la presencia de hallazgos.

De acuerdo con las características sedimentológicas y estratigráficas, estos depósitos podrían eventualmente contener fósiles de vertebrados y/o restos vegetales. No obstante, dentro del área del Proyecto, no se encontró presencia de este tipo de material fosilífero, por lo cual y en caso de hallazgo se deberá proceder según lo establecido en la Ley 17.288 y su respectivo decreto.

No obstante, lo anterior, en el anexo 15 de la Adenda de la DIA, se señala que se llevarán a cabo las siguientes medidas:

- Durante los movimientos de tierra, se llevará a cabo un monitoreo quincenal de la unidad susceptible.
- Se realizarán charlas de capacitación paleontológica a los trabajadores del proyecto.

6°. Que resulta aplicable al Proyecto el siguiente permiso ambiental sectorial, asociados a las correspondientes partes, obras o acciones que se señalan a continuación:

#### 6.1. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES MIXTOS

Los permisos ambientales sectoriales mixtos aplicable al Proyecto son los siguientes:

Tabla 6.1.1. Permiso para realizar excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico del artículo 132 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Este permiso se requerirá para realizar excavaciones de tipo paleontológico. Los requisitos para su otorgamiento, y los contenidos técnicos y formales que acreditan su cumplimiento se acompañan en el anexo 15 de la Adenda de la DIA y respuesta 1 del capítulo II de la Adenda Complementaria de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No existen condiciones o exigencias.
Pronunciamiento del órgano competente	Ord. N° 929 de fecha 12 de marzo de 2019 el Consejo de Monumentos Nacionales, se pronuncia conforme a los antecedentes presentados por el titular.

Tabla 6.1.2. Permiso para la construcción, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües y aguas servidas de cualquier naturaleza del artículo 138 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Para la fase de construcción y cierre se contará con un sistema particular de aguas servidas mediante fosa séptica con sistema de infiltración, para una capacidad de 45 usuarios, mientras que, para la fase de operación, se hará uso de sistema autorizado mediante resolución N° 074/21016 de la SERMI de Salud Antofagasta perteneciente a la subestación capricornio, consistente en un sistema de fosa séptica con infiltración para una población de 2

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <http://validador.sea.gob.cl/validar/2143431693>

	usuarios. Los requisitos para su otorgamiento, y los contenidos técnicos y formales que acreditan su cumplimiento se acompañan en el anexo 6 de la Adenda de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No existen condiciones o exigencias.
Pronunciamiento del órgano competente	Ord. N° 721 de fecha 13 de mayo de 2019 la SEREMI de Salud, se pronuncia conforme a los antecedentes presentados por el titular.

Tabla 6.1.3. Permisos para la construcción, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de residuos y desperdicios de cualquier clase; o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de residuos y desperdicios de cualquier clase del artículo 140 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Este permiso se requerirá para un sistema de almacenamiento temporal de residuos no peligrosos de 36 m <sup>2</sup> subdivididos en áreas de 9 m <sup>2</sup> y 15 m <sup>2</sup> , según tipo de residuos a almacenar temporalmente.  Los requisitos para su otorgamiento, y los contenidos técnicos y formales que acreditan su cumplimiento se acompañan en el anexo 7 de la Adenda de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No existen condiciones o exigencias.
Pronunciamiento del órgano competente	Ord. N° 721 de fecha 13 de mayo de 2019 la SEREMI de Salud, se pronuncia conforme a los antecedentes presentados por el titular.

Tabla 6.1.4. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos del artículo 142 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Este permiso se requerirá para un sitio de almacenamiento temporal de residuos peligrosos de 6 m <sup>2</sup> . Los requisitos para su otorgamiento, y los contenidos técnicos y formales que acreditan su cumplimiento se acompañan en el anexo 8 de la Adenda de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No existen condiciones o exigencias.
Pronunciamiento del órgano competente	Ord. N° 721 de fecha 13 de mayo de 2019 la SEREMI de Salud, se pronuncia conforme a los antecedentes presentados por el titular.

Tabla 6.1.5. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales del artículo 160 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que	Este permiso se requerirá para la construcción de dos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143431693>

aplica	instalaciones, correspondiente a la sala de control y la instalación de faenas. Los requisitos para su otorgamiento, y los contenidos técnicos y formales que acreditan su cumplimiento se acompañan en el anexo 3 de la Adenda Complementaria de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No existen condiciones o exigencias.
Pronunciamento del órgano competente	Ord. N° 139 de fecha 04 de marzo de 2019 la Dirección Regional SAG, se pronuncia conforme a los antecedentes presentados por el titular.

7°. Que, de acuerdo a los antecedentes que constan en el expediente de evaluación, la forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental aplicable al Proyecto es la siguiente:

La normativa de carácter ambiental aplicable al Proyecto y su forma de cumplimiento es la siguiente:

#### 7.1.1. Emisiones a la atmosfera

Tabla 7.1.1.1. Emisiones a la atmósfera	
Componente/materia:	Aire
Norma	□ D.S. N° 144/1961 del Ministerio de Salud Pública. Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El proyecto acredita a través de su estudio de emisiones atmosféricas las medidas de control de emisiones tales como, humectación en áreas de trabajo cuando exista levantamiento de polvo, utilización de maquinaria en un buen estado, velocidades de desplazamiento máximo, entre otras. En el caso de las fuentes móviles, tales como gases procedentes de la combustión interna en los motores de los camiones y de vehículos menores, en general, se trata de emisiones no significativas en condiciones óptimas de operación de los motores, y sólo son perceptibles algunos segundos durante la puesta en marcha de los mismos. A todos los vehículos que participen desde y hacia el proyecto, se les exigirá contar con sus revisiones técnicas y mantención adecuada para operar en óptimas condiciones. La velocidad de los vehículos será controlada y restringida.
Indicador de cumplimiento	Los certificados de revisión técnica y de gases estarán disponibles en cada vehículo para su inspección, sirviendo como indicador de cumplimiento.

Tabla 7.1.1.2. Emisiones a la atmósfera	
Componente/materia:	Aire
Norma	Decreto Supremo N° 4/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos participantes en el proyecto tendrán su revisión

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143431693>

	técnica vigente, de manera de asegurar que las emisiones de gases se encuentran dentro de la norma.
Indicador de cumplimiento	Los certificados de revisión técnica y de gases estarán disponibles en cada vehículo para su inspección, sirviendo como indicador de cumplimiento.

Tabla 7.1.1.3. Emisiones a la atmósfera	
Componente/materia:	Aire
Norma	Decreto Supremo N° 211/1991 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto.
Forma de cumplimiento	El Titular exigirá que todos los vehículos livianos que participen en el desarrollo del proyecto cumplan con las disposiciones de este Decreto, exigiendo a cada uno de los contratistas, que los vehículos que se utilicen en cada una de sus fases cuenten con revisión técnica y de gases al día.
Indicador de cumplimiento	Los certificados de revisión técnica y de gases estarán disponibles en cada vehículo para su inspección, sirviendo como indicador de cumplimiento.

Tabla 7.1.1.4. Emisiones a la atmósfera	
Materia:	Aire
Norma	Decreto Supremo N° 279/1983, del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Vehículos Motorizados de combustión interna.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos que participen en el Proyecto contarán con las revisiones técnicas al día, así como las mantenciones preventivas correspondientes.
Indicador de cumplimiento	Los certificados de revisión técnica y de gases estarán disponibles en cada vehículo para su inspección, sirviendo como indicador de cumplimiento.

Tabla 7.1.1.5. Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones	
Materia:	Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones
Norma	Decreto Supremo N° 47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Forma de cumplimiento	Con el fin de evitar las emanaciones de material particulado, producto del desarrollo de las actividades se implementarán las siguientes medidas de control: <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Humectación del terreno en forma oportuna y suficiente durante el período en que se realizará la faena de movimiento de tierras.</li> <li><input type="checkbox"/> Transporte de materiales de la construcción en camiones con carga tapada.</li> <li><input type="checkbox"/> Mantención de obra aseada y sin desperdicios mediante la</li> </ul>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143431693>

	colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados.
Indicador de cumplimiento	<input type="checkbox"/> Registros del contratista por la actividad de humectación. <input type="checkbox"/> Cada vehículo portará una lona o similar, para cubrir su carga.

### 7.1.2. Ruido

Tabla 7.1.2.1. Ruido	
Materia:	Ruido
Norma	<input type="checkbox"/> D.S. N° 38/2012 del Ministerio de Medio Ambiente. Establece Norma de Ruidos Generados por Fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N° 146/1997.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Forma de cumplimiento	<p>El proyecto dará cumplimiento a los límites establecidos en la normativa ambiental vigente (ver anexo 2-2 de la DIA).</p> <p>Durante la fase de construcción del Proyecto se implementarán las medidas de control indicadas en el Capítulo 2 del Estudio de Ruido, las que permitirán disminuir los niveles de ruido para así cumplir con los límites normativos. Es importante indicar que estos resultados representan el escenario más desfavorable, pues corresponde a la operación simultánea de todas las fuentes de ruido.</p> <p>El proyecto se desarrollará aproximadamente a 4,25 km de la Mina Sierra Miranda, a 4,7 km la una Estación de Ferrocarriles Prat de FCAB, por lo que la inmisión de ruido en potenciales receptores sensibles será nula debido a lo aislado de la zona de emplazamiento del proyecto, Así, la generación de ruido solo se suscribe al ámbito laboral.</p>
Indicador de cumplimiento	Ejecución del Proyecto en los términos descritos de manera de asegurar que las emisiones acústicas correspondan a aquellas que han sido estimadas. Ejecución y mantención de las medidas de control de ruido adoptadas, que se refieren principalmente a contar con maquinaria y equipo en buenas condiciones técnicas.

### 7.1.3. Residuos sólidos no peligrosos

Tabla 7.1.3.1. Residuos sólidos	
Componente/materia:	Residuos sólidos
Norma	<input type="checkbox"/> D.F.L. N° 725/1968, modificado por Ley N° 20.300 del Ministerio de Salud. Código Sanitario; <input type="checkbox"/> Decreto Supremo N° 594/1999 del Ministerio de Salud. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
Forma de cumplimiento	Todos los residuos generados en todas las fases los cuales serán almacenados en un sitio de almacenamiento temporal acondicionado para cada tipo de residuo, transitoriamente de acuerdo en lo establecido en la normativa ambiental vigente y serán retirados por una empresa autorizada y dispuestos en un lugar debidamente autorizado.
Indicador de cumplimiento	<p>Contar con Autorización Sanitaria para el sitio de almacenamiento de residuos, para lo cual se solicita el PAS del artículo 140 del Reglamento del SEIA.</p> <p>Adicionalmente, el titular mantendrá un registro interno de las actividades de retiro y disposición final en sitio autorizado de los</p>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143431693>

	residuos generados por el proyecto.
--	-------------------------------------

#### 7.1.4. Residuos líquidos

Tabla 7.1.4.1. Residuos líquidos	
Componente/materia:	Residuos líquidos
Norma	<input type="checkbox"/> D.F.L. N° 725/1968, modificado por Ley N° 20.300 del Ministerio de Salud. Código Sanitario;  <input type="checkbox"/> Decreto Supremo N° 594/1999 del Ministerio de Salud. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Forma de cumplimiento	<p>En la fase de construcción las aguas servidas generadas en la instalación de faenas, se dispondrá de una fosa séptica con infiltración.</p> <p>En los frentes de trabajo, se contará con baños químicos, cuya instalación y manejo estará a cargo de una empresa especialista, que deberá acreditar todos los permisos correspondientes para la instalación de baños químicos y descarga de los residuos líquidos que serán generados por el uso de los trabajadores.</p>
Indicador de cumplimiento	<p>Autorización de proyecto y funcionamiento por la SEREMI de Salud del sistema particular de aguas servidas en todas las fases.</p> <p>En la fase de construcción y cierre se mantendrá un registro de los antecedentes de la empresa autorizada que los provee y de la cantidad de baños suministrados, así como el retiro de los efluentes de los baños químicos por una empresa y a un sitio autorizado por la SEREMI de Salud.</p>

#### 7.1.5. Gestión de residuos

Tabla 7.1.5.1. Residuos sólidos	
Componente/materia:	Residuos sólidos
Norma	Ley 20290 de 2016, del Ministerio del Medio Ambiente. Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Forma de cumplimiento	<input type="checkbox"/> El titular deberá entregar el residuo de un producto prioritario al respectivo sistema de gestión, bajo las condiciones básicas establecidas por el productor. También tendrá la facultad de valorizar, por sí mismo o a través de gestores autorizados y registrados los residuos de productos que se generen. En este caso, se informará al MMA a través del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, sobre la valorización efectuada.  <input type="checkbox"/> Inscribirse en el RETC y entregar información: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Organizar y financiar la recolección de los residuos de los productos prioritarios en todo el territorio nacional, así como su almacenamiento, transporte y tratamiento en conformidad a la ley, a través de un sistema de gestión individual o colectivo.</li> <li>b) Cumplir con las metas y otras obligaciones asociadas, en los</li> </ol>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143431693>

	<p>plazos, proporción y condiciones establecidos en el respectivo decreto supremo.</p> <p>c) Asegurar que la gestión de los residuos de los productos prioritarios se realice por gestores autorizados y registrados. Dichas obligaciones serán exigibles con la entrada en vigencia de los respectivos decretos supremos que establezcan metas y otras obligaciones asociadas.</p>
Indicador de cumplimiento	Registro interno de los residuos entregados a gestores autorizados, en los casos que sea posible el reciclaje.

#### 7.1.6. Residuos peligrosos

Tabla 7.1.6.1. Residuos peligrosos	
Componente/materia:	Residuos peligrosos
Norma	<input type="checkbox"/> D. S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud. Reglamento Sanitario de Residuos Peligrosos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Forma de cumplimiento	<p>El almacenamiento transitorio de los residuos peligrosos se realizará de acuerdo a lo establecido en el D.S. N°148/2003 del MINSAL.</p> <p>El Titular mantendrá registros del almacenamiento temporal de estos residuos, los cuales serán dispuestos finalmente en un lugar debidamente autorizado por la Autoridad Sanitaria. Se solicitará el PAS 142 para la autorización de la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos.</p> <p>Se efectuará la declaración de residuos peligrosos que se realiza en el SIDREP (Sistema de declaración y seguimiento de residuos peligrosos).</p>
Indicador de cumplimiento	Se mantendrá un registro interno de las actividades de retiro y disposición final en sitio autorizado de los residuos peligrosos del Proyecto, así como de las declaraciones que proceda realizar en SIDREP.

#### 7.1.7. Registro de emisiones y transferencia de contaminantes

Tabla 7.1.7.1. Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes	
Componente/materia:	Residuos
Norma	<input type="checkbox"/> D.S. N° 1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente. Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC).
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Forma de cumplimiento	Informar al RETC de las emisiones, residuos generados y transferencias de aquellos residuos entregados a gestores autorizados, y los dispuestos en sitio autorizado.
Indicador de cumplimiento	Mantener registro interno actualizado que contenga la información de la generación de residuos y transferencias, y copia de las declaraciones que se realicen en RETC, en caso que proceda.

#### 7.1.8. Contaminación lumínica

Tabla 7.1.8.1. Contaminación lumínica	
Materia:	Contaminación lumínica

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143431693>

Norma	<input type="checkbox"/> Decreto Supremo N° 43/2012 del Ministerio de Medio Ambiente. Establece norma de emisión para la regulación de la contaminación lumínica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N° 686, de 1998. <input type="checkbox"/> Resolución Exenta 475/2016, de la Superintendencia del Medio Ambiente. Establece régimen provisorio y dicta instrucciones generales sobre deberes de remisión de información para fuentes emisoras reguladas por la norma de emisión para la regulación de la contaminación lumínica, Decreto Supremo 43, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Forma de cumplimiento	<p>Las luminarias estarán certificadas por laboratorios autorizados para tales efectos por la Superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC), dando cumplimiento a los límites de emisión.</p> <p>Se reportará la información requerida en la oficina regional de la SMA, en un plazo de 15 días hábiles previo a la puesta en servicio de la instalación.</p>
Indicador de cumplimiento	Se dispondrá en la instalación de copia de los antecedentes que acrediten el cumplimiento de la norma de emisión lumínica, junto a copia del formulario establecido por la SMA, para la remisión de antecedentes.

### 7.1.9. Transporte

Tabla 7.1.9.1. Establece Condiciones para el Transporte de Carga que Indica	
Materia:	Transporte
Norma	<input type="checkbox"/> D.S. N° 75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece Condiciones para el Transporte de Carga que Indica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre
Forma de cumplimiento	Se les exigirá contractualmente a las empresas contratistas que el transporte de materiales y/o escombros se realizará en camiones con la carga cubierta por plásticos o lonas.
Indicador de Cumplimiento	Cada vehículo portará una lona o similar, para cubrir su carga.

Tabla 7.1.9.2. Vialidad y Transporte	
Materia:	Vialidad y Transporte
Norma	<input type="checkbox"/> D.F.L. N° 850, de 1997, del Ministerio de Obras Públicas, Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley 15.840/64 y del D.F.L. N° 206/60, sobre Construcción y Conservación de Caminos <input type="checkbox"/> Resolución N° 232/2002, del Ministerio de Obras Públicas; Dirección de Vialidad, Deja sin Efecto Resolución DV N° 416, de 1987, y Aprueba Nuevas Normas Sobre Accesos a Caminos Públicos Que Indica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
Forma de cumplimiento	Previo al inicio del proyecto se solicitará a la Dirección de Vialidad de Antofagasta la autorización de empalme a Ruta 5, para el acceso al

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143431693>

	<p>proyecto, en caso que dicho empalme no cuente con autorización de esta Dirección.</p> <p>La solicitud de autorización del empalme será realizada según las nuevas normas establecidas en la Resolución N° 232/2002.</p>
Indicador de cumplimiento	Se contará con la autorización de la Dirección de Vialidad para el empalme a la Ruta 5, ya sea que ésta ya haya sido otorgada a un tercero o sea necesario su regularización ante esta autoridad.

#### 7.1.10. Sustancias peligrosas

Tabla 7.1.10.1. Sustancias peligrosas	
Materia:	Sustancias peligrosas
Norma	D.S. N° 43/2016 del Ministerio de Salud. Aprueba el Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Forma de cumplimiento	El almacenamiento de sustancias peligrosas será en conformidad al artículo 13, 23 y 24 del Reglamento sobre almacenamiento de sustancias peligrosas sobre el piso o en estanterías de material liso no absorbente, el cual contará con señalética, donde se almacenarán las sustancias peligrosas requeridas para la fase de construcción y operación del proyecto.
Indicador de cumplimiento	Verificación en terreno que las sustancias peligrosas se almacenen cumpliendo con las exigencias descritas por la normativa.

#### 7.1.11. Accidentes por derrames de productos químicos

Tabla 7.1.11.1 Accidentes por derrames de productos químicos	
Materia:	Derrame productos químicos
Norma	Resolución N° 1001/1997 del Servicio de Salud Antofagasta, actual SEREMI de Salud. Notificación de accidentes por derrame de productos químicos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Forma de cumplimiento	Se dará cumplimiento a lo establecido en el resuelvo 2°, de la presente resolución, notificando dentro de las 24 horas posteriores de ocurrido un derrame, a la SEREMI de Salud de Antofagasta, o en forma inmediata en caso de afectar cursos o masas de agua. La notificación será por escrito ingresándola a la SEREMI de Salud, independiente de otras vías de comunicación adicionales que se utilicen, indicando el lugar del hecho, su magnitud y los procedimientos a seguir para subsanar lo ocurrido.
Indicador de cumplimiento	Verificación en terreno que se ha procedido de acuerdo a lo comunicado a la SEREMI de Salud, y según las observaciones o requerimientos que esta autoridad exija respecto del procedimiento informado para subsanar la situación. Además, se mantendrá copia de las notificaciones y comunicaciones escritas realizadas con la autoridad.

#### 7.1.12. Energía y combustibles

Tabla 7.1.12.1 Energía y combustibles	
Materia:	Energía y combustibles
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N° 4/2007, de Ministerio de Economía. Fija texto refundido, coordinado y sistematizado del Decreto con Fuerza de Ley n°1, de Minería de 1982, Ley General de Servicios

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143431693>

	Eléctricos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Esta normativa aplica a las instalaciones de distribución de energía eléctrica contempladas en el Proyecto.
Forma de cumplimiento	Comunicación a la Comisión Nacional de Energía, al Coordinador Eléctrico Nacional y a la SEC de la interconexión de la instalación en la forma y plazos establecidos en el Reglamento Eléctrico.
Indicador de cumplimiento	Registro de las comunicaciones con la Comisión Nacional de Energía, al Coordinador Eléctrico Nacional y a la SEC para la puesta en servicio de la ampliación de la subestación.

## 7.2. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural)

### 7.2.1. Protección agrícola

Tabla 7.2.1.1. Protección agrícola	
Componente/materia:	Protección agrícola
Norma	Resolución Exenta N° 133/2005, del Ministerio de Agricultura, Establece regulaciones cuarentenarias para el ingreso de embalajes de madera.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Forma de cumplimiento	El Titular exigirá a los proveedores que los materiales y/o insumos que se encuentren embalados en madera deberán cumplir con lo establecido en la Norma Internacional de Medidas Fitosanitarias y contarán con la marca gráfica impresa NIMF N° 15.
Indicador de cumplimiento	Registro interno actualizado que contenga la información de los embalajes utilizados en el proyecto y actas del SAG.

Tabla 7.2.1.2. Fauna	
Componente/materia:	Fauna
Norma	<input type="checkbox"/> Ley N° 19.473 de 1996, sustituye texto de la Ley N° 4.601, sobre caza, y su Reglamento, contenido en el Decreto Supremo N° 5, de 1998, modificado por el Decreto Supremo N° 53, de 2003, ambos del Ministerio de Agricultura. <input type="checkbox"/> Decreto Supremo N° 5/1998, del Ministerio de Agricultura, Reglamento de la Ley de Caza
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto.
Forma de cumplimiento	El proyecto prohibirá a los trabajadores capturar y/o cazar especies de fauna silvestre. A su vez, se considerará informar a los empleados sobre las especies de fauna presentes en la zona.
Indicador de cumplimiento	Registro de los trabajadores informados sobre la fauna y toma de conocimiento de la prohibición de capturar y/o cazar especies de fauna silvestre.

### 7.2.2. Patrimonio Cultural y Medio Humano

Tabla 7.2.2.1. Patrimonio Cultural y Medio Humano	
Componente/materia:	Patrimonio Cultural y Medio Humano
Norma	<input type="checkbox"/> Ley N° 17.288/70 del Ministerio de Educación. Legisla sobre Monumentos Nacionales; Modifica las Leyes 16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143431693>

	1925; □ D.S. N° 484 que establece el Reglamento sobre Excavaciones y Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Forma de cumplimiento	En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones de proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el artículo N° 38 de la Ley N° 17.288, se deberá proceder según lo establecido en los artículos N° 26 y N° 27 de la Ley N° 17.288 sobre Monumentos Nacionales y los artículos N° 20 y N° 23 del D.S. N° 484 Reglamento sobre excavaciones y prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda la obra en el sector de hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación será financiada por el titular del proyecto.
Indicador de cumplimiento	Paralización de las obras en el frente de trabajo en caso de encontrarse un hallazgo y notificar de inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo disponga los pasos a seguir. Copia física en obra del aviso al CMN para su revisión, en el caso que corresponda.

8. Que, durante el procedimiento de evaluación de la DIA el Titular del Proyecto propuso el siguiente compromiso ambiental voluntario:

Compromiso ambiental voluntario Contratación de Mano de Obra Local	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción/operación/cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Generación de empleo para los habitantes de Antofagasta, que cumplan los requisitos técnicos o de formación que les permita desempeñar labores en la faena.  Descripción: Incluir en la medida de lo posible y factible personal idóneo dependiendo de la disponibilidad de mano de obra para la fase de construcción. El personal deberá acreditar ser de Antofagasta, y que cumpla con los requisitos necesarios para las tareas que el proyecto requiere.  Justificación: Se publicitará en la OMIL de la Municipalidad de Antofagasta los requerimientos de personal, coordinando con dicha entidad la facilidad de contratación de mano de obra.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Subestación Capricornio, u otro lugar que preste servicio al proyecto. Forma: Se contratará personal, según lo establece el código laboral y normas aplicables. Oportunidad: Previo al inicio de las obras.
Indicador que acredite su cumplimiento	Contratos de trabajo de personal local. Informes semestrales entregados a la Superintendencia del Medio Ambiente conforme a la duración del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá registro del personal local contratado durante la fase de construcción. Se informará el porcentaje real de mano de obra local contratada a la Superintendencia del Medio Ambiente de forma semestral conforme a la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143431693>

	duración del proyecto.
--	------------------------

9. Que, las medidas relevantes del Plan de Prevención de Contingencias y del Plan de Emergencias, serán las siguientes:

A continuación, se presenta el plan de contingencias y emergencias del proyecto, el cual se encuentra en detalle en el anexo 10 de la Adenda de la DIA y anexo 1 de la Adenda Complementaria de la DIA.

<b>Riesgos asociados a sismos</b>	
Riesgo o contingencia	Sismos
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del proyecto
Parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras y acciones
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Las estructuras de la S/E se diseñaron y se construirán para resistir movimientos sísmicos (norma sísmica vigente).
Forma de control y seguimiento	Verificar periódicamente el estado de las estructuras por profesionales de prevención de riesgos.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Mantener la calma y prestar apoyo a quien lo necesita.</li> <li><input type="checkbox"/> Mantenerse en un lugar seguro mientras dura el sismo, recordando que pueden caer estructuras metálicas que pueden ocasionar un accidente.</li> <li><input type="checkbox"/> Una vez terminado el sismo, esperar órdenes de superiores para volver a actividades o retirarse de las dependencias</li> <li><input type="checkbox"/> Si el evento sísmico pasa a terremoto, dirigirse a los puntos de encuentro definidos por la empresa. Un supervisor con la lista de los trabajadores o el libro de asistencia controlará el personal y se asegurará de que no falte nadie de su cuadrilla.</li> <li><input type="checkbox"/> Los trabajadores deben prestarse ayuda mutua. Si alguien queda atrapado, avisar a los superiores o a la brigada de emergencia de la empresa.</li> <li><input type="checkbox"/> Los pasos a seguir los dictará el supervisor de silo para una buena y segura evacuación del lugar.</li> <li><input type="checkbox"/> Realizado el control de los trabajadores, éstos se deben dirigir a las salidas de emergencia para llegar a un punto seguro, fuera de las instalaciones de la empresa.</li> <li><input type="checkbox"/> Una vez terminado el terremoto, los trabajadores deben esperar las órdenes de la empresa para volver al lugar de trabajo y ayudar a la clasificación de los hechos según gravedad, así como realizar un chequeo de peligros y riesgos que se hayan producido por causa del terremoto, para asegurar que se cuente con un lugar seguro al retomar las actividades.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos	En caso que sea necesario, se tomará contacto con los servicios de urgencia médica, bomberos o carabineros según lo amerite la situación y se dará aviso a la SMA.

<b>Riesgos asociados a incendio o explosión en áreas de trabajo</b>
---

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <http://validador.sea.gob.cl/validar/2143431693>

Riesgo o contingencia	Incendio o explosión en áreas de trabajo
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del proyecto
Parte, obra o acción asociada	Instalaciones temporales y permanentes de la Subestación
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Los contratistas y subcontratistas deberán regirse por las obligaciones impuestas por el Titular, para minimizar el riesgo de incendio las cuales serán incluidas en las cláusulas contractuales.</li> <li><input type="checkbox"/> Se mantendrán en faenas profesionales en prevención de riesgos capacitados, para mantener informado de las medidas de riesgo y control de incendio a los trabajadores que participen de la construcción del Proyecto.</li> <li><input type="checkbox"/> Será prohibido fumar o aportar fuego. Se instalará señalética que establezca la prohibición de fumar, encender fogatas, portar fósforos u otros elementos que produzcan chispas;</li> <li><input type="checkbox"/> Se dispondrá, en los diferentes frentes de trabajo, de extintores para combatir el fuego, aumentando su cantidad en las áreas de mayor riesgo (materiales combustibles).</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	Verificación de condiciones de las instalaciones por parte de profesionales de prevención de riesgos en forma periódica.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>Incendios</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> El personal que se encuentre más cerca del incendio deberá dar aviso de inmediato al capataz de las faenas o supervisor a cargo, proporcionando los antecedentes que sean necesarios, tales como tipo de combustible que se está quemando, cantidad de combustibles y recursos amenazados, disponibilidad de agua, vías de acceso y relieve del lugar, estimación de la superficie afectada hasta ese momento, condiciones meteorológicas locales imperantes (dirección y fuerza del viento) y si se requiere más personal para el combate del fuego;</li> <li><input type="checkbox"/> El personal que se encuentre disponible más cerca del lugar del incendio deberá comenzar a combatir de inmediato el fuego, construyendo las líneas de control que se requieran. Cabe recordar que los posibles sectores con huellas de acceso ya construida pueden ser utilizados como cortafuegos;</li> <li><input type="checkbox"/> El capataz deberá comunicar de inmediato a su jefatura y al especialista de manejo del fuego del proyecto de la ocurrencia del incendio y demás antecedentes cualquiera sea la superficie y magnitud de éste, con el objeto de que dicha institución tenga conocimiento del hecho desde el primer momento y realice las evaluaciones necesarias; por otra parte, también se dará aviso a Carabineros de Chile y a Bomberos, dependiendo de la magnitud del siniestro.</li> <li><input type="checkbox"/> El capataz deberá dar primera prioridad al incendio y dispondrá el traslado del personal</li> </ul>

	<p>al lugar del siniestro si fuese necesario o lo alertará para que se mantenga atento a instrucciones.</p> <p>Explosiones</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Tirarse al suelo y cubrirse la cabeza.</li> <li><input type="checkbox"/> Avisar la existencia de víctimas y ayudar a socorrerlos.</li> <li><input type="checkbox"/> NO intentar apagar el fuego; recordar que sigue latente el peligro de una nueva explosión.</li> <li><input type="checkbox"/> Mantener la calma y dejar que el personal especializado controle la situación y colaborar con la brigada de emergencia para que realice su trabajo.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos	Comunicación con bomberos y carabineros, servicios de urgencia médica si la situación lo amerita y a la SMA.

<b>Riesgos asociados a accidentes en caminos</b>	
Riesgo o contingencia	Accidentes en caminos
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del proyecto
Parte, obra o acción asociada	Caminos
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> El personal a contratar, para manejar los camiones y maquinarias necesarias en un área específica, será personal calificado, con licencia de conducir al día y con cinco años de experiencia mínima.</li> <li><input type="checkbox"/> Los vehículos que transporten maquinaria y materiales al área de trabajo contarán con las señalizaciones exigidas por la legislación vigente.</li> <li><input type="checkbox"/> El peso de los camiones cargados con equipos o materiales no deberá exceder los máximos permitidos de acuerdo a las rutas y puentes a utilizar.</li> <li><input type="checkbox"/> Se implementará la señalización adecuada en el área de construcción.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Existirá una comunicación constante entre cuadrillas, por lo que en caso de que una cuadrilla no se reporte, se avisará al supervisor quien tomará las medidas necesarias para verificar la ubicación de dicha cuadrilla.</li> <li><input type="checkbox"/> En caso de que el vehículo utilizado por una cuadrilla esté accidentado, sus ocupantes serán ayudados en primera instancia por trabajadores de cuadrillas que pudiera estar cerca del lugar.</li> <li><input type="checkbox"/> Registrar el accidente en formulario previamente definido.</li> <li><input type="checkbox"/> Analizar el accidente a fin de evitar que se vuelva a producir.</li> </ul>
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>Se avisará al supervisor de faenas del accidente, quién deberá tomar las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Asegurarse que los accidentados hayan sido trasladados a centros de atención médica para ser debidamente atendidos,</li> <li><input type="checkbox"/> Asegurarse que Carabineros ha sido</li> </ul>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143431693>

	<p>informado del accidente,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Asegurarse que las compañías de seguros y mutuales han sido avisadas en forma oportuna,</li> <li><input type="checkbox"/> Entregar información oportuna a los encargados de comunicaciones.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos	Comunicación con carabineros, servicios de urgencia médica y SMA.

<b>Riesgos asociados a atropello o lesión de Fauna silvestre</b>	
Riesgo o contingencia	Atropello o lesión de Fauna silvestre
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del proyecto
Parte, obra o acción asociada	Caminos
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Prohibición de alimentar a fauna que pudiera acercarse a las áreas de fauna del proyecto.</li> <li><input type="checkbox"/> Prohibición de introducción de animales domésticos al área del proyecto.</li> <li><input type="checkbox"/> Prohibición de circular fuera de los caminos habilitados, ya sea a pie, o en vehículos y maquinarias.</li> <li><input type="checkbox"/> En los distintos sectores de intervención del Proyecto y según sus características particulares, se instalarán letreros con la siguiente indicación, o similar: <ul style="list-style-type: none"> <li>- “Prohibido cazar, capturar o perturbar especies de fauna nativa. Ley de Caza 19.473”.</li> <li>- “No circular fuera de los caminos establecidos”.</li> <li>- “Prohibido el ingreso de animales domésticos”.</li> <li>- “No alimentar a la fauna silvestre”.</li> </ul> </li> </ul>
Forma de control y seguimiento	Capacitación de todo el personal, en términos de la fauna local potencial, y sus cuidados.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> El procedimiento se aplicará para el avistamiento y/o presencia de algún animal silvestre en evidente peligro, herido o muerto en el perímetro de las dependencias de las faenas de ENGIE.</li> <li><input type="checkbox"/> Los trabajadores darán aviso inmediato a la autoridad pertinente de medio ambiente del Proyecto.</li> <li><input type="checkbox"/> El responsable de medio ambiente del Proyecto dará aviso inmediato al SAG Regional.</li> <li><input type="checkbox"/> Se trasladará el individuo a un centro de rehabilitación autorizado por el SAG para que se le practiquen los procedimientos necesarios para resguardar su vida (curaciones, cirugías, etc.).</li> <li><input type="checkbox"/> El titular realizará seguimiento de las acciones que determine este centro de rehabilitación en cuanto a la liberación del ejemplar y emitirá un informe al SAG que dé cuenta de esta acción a fin de registrar el procedimiento.</li> <li><input type="checkbox"/> De ser necesario se revisarán los procedimientos del proyecto que pudieran generar nuevas contingencias con la fauna del sector.</li> </ul>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143431693>

Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos	Información respecto de los números de emergencia del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), los centros de rehabilitación autorizados por el Servicio y SMA.
--	--

<b>Riesgos asociados a derrame de sustancias peligrosas</b>	
Riesgo o contingencia	Derrame de sustancias peligrosas
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del proyecto
Parte, obra o acción asociada	Subestación y caminos
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> El transporte de combustible desde las gasolineras se hará a través de una empresa especialista y certificada en el tema, autorizada para dichos efectos, y en contenedores apropiados, según la legislación vigente en Chile.</li> <li><input type="checkbox"/> Se dispondrá de elementos que permitan la contención de derrames pequeños y medianos (sacos con arena o aserrín), tanto en los vehículos alimentadores de combustible como en los propios frentes de trabajo.</li> <li><input type="checkbox"/> La carga de combustible a maquinarias y equipos se hará en un área previamente definida y exclusiva para tal efecto.</li> <li><input type="checkbox"/> Realización de charlas de inducción de forma previa a la construcción, y al cierre. Esta charla se realizará a cada uno de los trabajadores cuya contratación sea directa o subcontratada para la ejecución de este encargo. Se propone: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dar a conocer los sitios de disposición de los distintos tipos de residuos;</li> <li>- Instruir respecto de la forma de disposición de los residuos, tanto por control sanitario como de orden e higiene de los frentes de trabajo;</li> </ul> </li> <li><input type="checkbox"/> Para los residuos peligrosos, se tendrá especial cuidado en no mezclar aquellos residuos que sean peligrosos, con los que no posean características de peligrosidad, y de no mezclar residuos peligrosos de características distintas.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	Todo el personal que trabaje en el proyecto será instruido respecto a la prevención de incendios y derrames, y tendrá a conocimiento los planes de contingencia.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>En el caso que exista un derrame de petróleo o de aceites y lubricantes usados al suelo (en el momento que ocurra el derrame), se seguirá el siguiente procedimiento que formará parte del Plan de Contención de Derrames.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> El supervisor correspondiente deberá coordinar el traslado al lugar del accidente, de todos los equipos y maquinarias que permitan limpiar el derrame, en forma rápida y segura para los trabajadores y el medio ambiente, una vez que Carabineros y/o las autoridades respectivas lo autorice.</li> <li><input type="checkbox"/> Se informará inmediatamente a la autoridad sanitaria respectiva a la que se le indicará:</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La descripción del accidente (se indicará el lugar específico, que sustancias se vertieron y los procedimientos que se utilizarán para controlar la emergencia).</li> <li>- Se indicarán las medidas que se utilizarán en el corto y mediano plazo para controlar el derrame (estarán en el instructivo en las instalaciones de faenas y frentes de trabajo).</li> <li>- Dependiendo del tipo de derrame se evaluarán los posibles efectos sobre los recursos hídricos. Como no es posible determinar a priori que elementos pudiesen ser afectados por un probable derrame, los parámetros a monitorear se determinarán in situ y serán ejecutados de acuerdo a las normativas vigentes respecto de los métodos de medición. <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> El equipamiento para atender emergencias consistirá principalmente en una camioneta dotada de arena, aserrín u otro elemento controlador del derrame de petróleo, aceites y/o lubricantes.</li> <li><input type="checkbox"/> Se adoptarán las medidas de remediación que sean necesarias</li> <li><input type="checkbox"/> Se proveerá de agua potable a la población eventualmente afectada.</li> <li><input type="checkbox"/> Se presentarán a la Autoridad Sanitaria los resultados de los muestreos que den cuenta de la efectividad de las medidas tomadas. En el marco de sus competencias sectoriales la SEREMI de Salud definirá los contenidos de monitoreos o muestreos que sean requeridos.</li> <li><input type="checkbox"/> Posteriormente se realizará una evaluación de las medidas llevadas a cabo.</li> <li><input type="checkbox"/> Los residuos derivados de las actividades de control del derrame serán almacenados en tambores y transportados directamente al lugar de su disposición final, por una empresa externa contratada por el proyecto y autorizada para dichos efectos.</li> <li><input type="checkbox"/> También se llamará a bomberos y otras instituciones previamente definidas, si fuese necesario, quienes podrán ayudar a enfrentar la contingencia.</li> <li><input type="checkbox"/> Si el derrame se produce en la cuba bajo el transformador o de los condensadores, el supervisor debe coordinar con una empresa certificada el retiro del líquido a un lugar definitivo.</li> </ul> </li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos	Autoridad sanitaria y SMA.

<b>Riesgos asociados a interferencia de sitios con valor cultural o biológico</b>	
Riesgo o contingencia	Interferencia de sitios con valor cultural o biológico
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del proyecto
Parte, obra o acción asociada	Instalaciones temporales y permanentes, incluidos caminos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Plan de prevención de riesgos ambientales asociados al Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143431693>

Forma de control y seguimiento	Se capacitará al personal en materia de sitios de valor cultural o biológico, a fin de que se mantenga bajo control cualquier hallazgo. El personal a cargo de medio ambiente iniciará las acciones que aplican y se mantendrá el seguimiento de las medidas que sean necesarias, para su cumplimiento.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Si durante las faenas se encuentran restos arqueológicos o especies de importancia biológica posibles de ser afectados, se dará aviso inmediatamente a las autoridades correspondientes. Si se trata de un hallazgo arqueológico, las actividades se detendrán en la zona del hallazgo hasta que el Consejo de Monumentos disponga los pasos a seguir y autorice la continuidad de los trabajos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos	Comunicación con Consejo de Monumentos Nacionales, CONAF, SAG y SMA, según corresponda.

10. Que, no se solicitó la apertura de proceso de participación ciudadana, conforme a lo dispuesto en el artículo 30 bis de la Ley N° 19.300.

11. Que, el Titular deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente la información respecto de las condiciones, compromisos o medidas, 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, según las obligaciones establecidas en la presente Resolución de Calificación Ambiental y las Resoluciones Exentas que al respecto dicte la Superintendencia del Medio Ambiente. De igual forma, y a objeto de conformar el Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA), el Registro Público de Resoluciones de Calificación Ambiental y registrar los domicilios de los sujetos sometidos a su fiscalización en conformidad con la ley, el Titular deberá remitir en tiempo y forma toda aquella información que sea requerida por la Superintendencia del Medio Ambiente a través de las Resoluciones Exentas que al respecto ésta dicte.

12. Que, el Titular deberá informar a la Superintendencia del Medio Ambiente la realización de la gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución de obras, a que se refiere el Considerando 4.4 de la presente Resolución.

13. Que, con el objeto de dar adecuado seguimiento a la ejecución del Proyecto, el Titular deberá informar a la Superintendencia del Medio Ambiente, al menos con una semana de anticipación, el inicio de cada una de las fases del Proyecto, de acuerdo a lo indicado en la descripción del mismo.

14. Que, para que el Proyecto **“Ampliación Subestación Capricornio”** pueda ejecutarse, deberá cumplir con todas las normas vigentes que le sean aplicables.

15. Que, el Titular deberá informar inmediatamente a la Secretaría de la Comisión de Evaluación de la Región de Antofagasta y a la Superintendencia del Medio Ambiente, la ocurrencia de impactos ambientales no previstos en la DIA, asumiendo inmediatamente las acciones necesarias para abordarlos.

16. Que, el Titular del Proyecto deberá comunicar inmediatamente y por escrito a la Secretaría de la Comisión de Evaluación de la Región de Antofagasta la ocurrencia de cambios de titularidad, representante legal, domicilio y correo electrónico, de acuerdo a lo establecido en el inciso tercero del artículo 162 y artículo 163, ambos del Reglamento del SEIA.

17. Que, se hace presente al Titular que cualquier modificación al Proyecto que constituya un cambio de consideración, en los términos definidos en el artículo 2° letra g) del Reglamento del SEIA, deberá someterse al SEIA.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143431693>

18. Que, todas las medidas, condiciones, exigencias y disposiciones establecidas en la presente resolución, son de responsabilidad del Titular, sean implementadas por éste directamente o a través de un tercero.

**RESUELVO:**

1°. Calificar favorablemente la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto **“Ampliación Subestación Capricornio”** presentado por Engie Energía Chile S.A.

2°. Certificar que el Proyecto **“Ampliación Subestación Capricornio”** cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable.

3°. Certificar que el Proyecto **“Ampliación Subestación Capricornio”** cumple con los requisitos de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales que se señalan en los artículos 132, 138, 140, 142 y 160 del D.S. N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

4°. Certificar que el Proyecto **“Ampliación Subestación Capricornio”** no genera los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de elaborar un Estudio de Impacto Ambiental.

5°. Definir como gestión, acto o faena mínima del Proyecto, para dar cuenta del inicio de su ejecución de modo sistemático y permanente, a los mencionados en el considerando 4.4 del presente acto.

6°. Hacer presente que contra esta resolución es procedente el recurso de reclamación de acuerdo al artículo 20 de la Ley N° 19.300 ante el/la Director/a Ejecutivo/a del Servicio de Evaluación Ambiental. El plazo para interponer este recurso es de treinta días contados desde la notificación del presente acto.

Notifíquese y Archívese

Marco Antonio Díaz Muñoz  
Intendente II Región  
Presidente Comisión de Evaluación  
Región de Antofagasta

Daniela Andrea Luza Rojas  
Directora (S) Regional Servicio de Evaluación Ambiental  
Secretario Comisión de Evaluación  
Región de Antofagasta

RMM/DLR/FMC/NMM/AAP

Distribucion:

Pablo Rodolfo Espinosa Aguirre  
CONAF, Región de Antofagasta  
DGA, Región de Antofagasta  
DOH, Región de Antofagasta  
Gobernación Marítima de Antofagasta  
Gobierno Regional, Región de Antofagasta  
Ilustre Municipalidad de Antofagasta  
Oficina Regional CONADI, Región de Antofagasta  
SAG, Región de Antofagasta  
SEC, Región de Antofagasta  
SEREMI de Agricultura, Región de Antofagasta  
SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Antofagasta  
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Antofagasta  
SEREMI de Energía, Región de Antofagasta  
SEREMI de Minería, Región de Antofagasta  
SEREMI de Salud, Región de Antofagasta  
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Antofagasta  
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Antofagasta  
SEREMI Medio Ambiente, Región de Antofagasta

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143431693>

SEREMI MOP, Región de Antofagasta  
SERNAGEOMIN, Región de Antofagasta  
Servicio Nacional de Pesca, Región de Antofagasta  
Servicio Nacional Turismo, Región de Antofagasta  
Consejo de Monumentos Nacionales  
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura  
Superintendencia de Servicios Sanitarios

CC:

Encargado Participación Ciudadana