

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO**

“AMPLIACION SUBESTACION CAPRICORNIO”

1.ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Engie Energía Chile S.A.
Rut	88.006.900-4
Domicilio	Avda. Apoquindo 3721, piso 6, Las Condes
Teléfono	2642900
Correo electrónico del titular	pablo.espinosa@cl.engie.com
Nombre representante legal	Pablo Espinosa Aguirre
Rut representante legal	8.463.089-6
Domicilio del/los representante(s) legal(es)	Rómulo Peña 4008, Antofagasta
Teléfono del/los representante(s) legal(es)	55 2642989
Correo electrónico del/los representante(s) legal(es)	pablo.espinosa@engie.com

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
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	Ley 19.300 modificada por la Ley 20.417, letra b.2) del Reglamento del SEIA, D. S. N° 40/2012: <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 fase del proyecto: Tabla N°2.1. Mano de obra <table><tr><th rowspan="2">Fases</th><th colspan="2">Mano de Obra</th></tr><tr><th>Máximo</th><th>Promedio</th></tr><tr><td>Construcción</td><td>45</td><td>36</td></tr><tr><td>Operación</td><td colspan="2">De manera permanente, existe un guardia las 24 horas, en turnos de 12 horas. Además, se considerarán 3 personas, 1 vez al mes.</td></tr><tr><td>Cierre</td><td colspan="2">Un tercio de mano de obra utilizada durante la fase de construcción.</td></tr></table>			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.	
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]																

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Publicado/ingresado por:	Fecha

Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	ENGIE Energía Chile S.A.	16/11/2018
Resolución de admisibilidad	0218/2018	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	23/11/2018
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	0279/2018	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	23/11/2018
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	0277/2018	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	23/11/2018
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	0278/2018	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	23/11/2018
No se realizó reunión con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA debido a que el proyecto o actividad no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.			
Carta de visación del texto para difusión	0156/2018	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	23/11/2018
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	19/12/2018
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	0006/2019	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	07/01/2019
Adenda	NA	ENGIE Energía Chile S.A.	18/02/2019

Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda de la DIA	0026/2019	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	18/02/2019
Resolución de Ampliación de Plazo	0053/2019	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	21/03/2019
Adenda complementaria	NA	ENGIE Energía Chile S.A.	22/04/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda complementaria de la DIA	0083/2019	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	22/04/2019

3.2. Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto

Tabla 3.2. Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto

CONAF, Región de Antofagasta
 Consejo de Monumentos Nacionales
 DGA, Región de Antofagasta
 DOH, Región de Antofagasta
 Gobernación Marítima 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, 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
 SEREMI MOP, Región de Antofagasta
 SERNAGEOMIN, Región de Antofagasta
 Servicio Nacional de Pesca, Región de Antofagasta
 Servicio Nacional Turismo, Región de Antofagasta
 Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
 Superintendencia de Servicios Sanitarios
 Gobierno Regional
 Ilustre Municipalidad de Antofagasta

3.3. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación

3.3.1. Con relación a la DIA

N° Oficio	Ingresado por:	Fecha
1607/2018	SEREMI de Vivienda y Urbanismo	11/12/2018
002758/2018	Gobierno Regional	12/12/2018
716	SAG	12/12/2018
212/2018	SERNATUR	13/12/2018
543	DGA	13/12/2018
DOH II 617 / 12613290	DOH	14/12/2018
983	SEREMI MOP	14/12/2018
0081	SEREMI de Energía	14/12/2018
597/2018	SEREMI Medio Ambiente	18/12/2018
827	SEREMI de Salud	28/12/2018
4968	Consejo de Monumentos Nacionales	31/12/2018
000069/2019	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones	18/01/2019

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Ingresado por:	Fecha
99	SEREMI MOP	21/02/2019
139	SAG	04/03/2019
0117/2019	SEREMI Medio Ambiente	06/03/2019
263	SEREMI de Vivienda y Urbanismo	07/03/2019
929	Consejo de Monumentos Nacionales	12/03/2019
395	SEREMI de Salud	18/03/2019
ORD. N° 000753/2019	Gobierno Regional	21/03/2019

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Ingresado por:	Fecha
215/2019	SEREMI Medio Ambiente	25/04/2019
547	SEREMI de Vivienda y Urbanismo	03/05/2019
721	SEREMI de Salud	13/05/2019
001143/2019	Gobierno Regional	08/05/2019

3.3.4. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar

N° Oficio	Ingresado por:	Fecha
12600/296/SEA	Gobernación Marítima	29/11/2018
390	SEREMI de Agricultura	10/12/2018
0221	Oficina Regional CONADI	12/12/2018
61-EA/2018	CONAF	12/12/2018
(E) 023 (SEA)	Ilustre Municipalidad de Antofagasta	13/12/2018
9241	SERNAGEOMIN	14/12/2018
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 477	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	14/12/2018
105/2018	SEREMI de Minería	17/12/2018

609.- ACC.:2133700	SEC	17/12/2018
522	SEREMI de Desarrollo Social	18/12/2018
550	Superintendencia de Servicios Sanitarios	28/12/2018

3.4. Organismos de la administración del Estado que no se pronunciaron durante la evaluación

- ☐ Servicio Nacional de Pesca
- ☐ SEREMI de Bienes Nacionales

3.5. Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	Publicado por:	Fecha
001143/2019	Gobierno Regional	08/05/2019
Fundamento		
Existe compatibilidad territorial entre el proyecto y la planificación urbana del sector.		

Tabla 3.5.1.2. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	Publicado por:	Fecha
(E)023(SEA)	Ilustre Municipalidad de Antofagasta	13/12/2018
Fundamento		
La Ilustre Municipalidad de Antofagasta se excluye de participar, debido a que el proyecto se encuentra fuera del ámbito de competencias de esta entidad municipal.		

3.5.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional

Tabla 3.5.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional		
N° Oficio	Publicado por:	Fecha
001143/2019	Gobierno Regional	08/05/2019
Fundamento		
Favorable, N° 3 Región Sustentable, lineamiento N° 5 Integración Social y Calidad de Vida, N°6 Identidad Regional.		

3.5.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal

Tabla 3.5.1.2. Pronunciamiento sobre políticas, planes y programas de desarrollo comunal		
N° Oficio	Publicado por:	Fecha
(E)023(SEA)	Ilustre Municipalidad de Antofagasta	13/12/2018

Fundamento
La Ilustre Municipalidad de Antofagasta se excluye de participar, debido a que el proyecto se encuentra fuera del ámbito de competencias de esta entidad municipal.

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Evaluación N° 41/2018 del Comité Técnico, de fecha 18/12/2018

4. DESCRIPCIÓN DE PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1. Ubicación del proyecto o actividad									
División político-administrativa	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.								
Justificación de la localización	La localización del proyecto se justifica debido a que de acuerdo a lo señalado 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”, en su numeral 2.1.1. establece la obligatoriedad de la “Ampliación en Subestación Capricornio”.								
Superficie	Las superficies asociadas a la actual subestación y a su ampliación se detallan a continuación. Tabla N° 4.1.1. Superficies subestación capricornio <table> <tr> <th>Área</th><th>Superficie (m²)</th></tr> <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 (110 kV y 220 kV))</td><td>7.277</td></tr> </table> 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. 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 m².	Área	Superficie (m ²)	Subestación aprobada	10.583	Subestación ampliada (subestación aprobada + ampliación)	17.860	Superficie ampliada (ampliación de ambos patios (110 kV y 220 kV))	7.277
Área	Superficie (m ²)								
Subestación aprobada	10.583								
Subestación ampliada (subestación aprobada + ampliación)	17.860								
Superficie ampliada (ampliación de ambos patios (110 kV y 220 kV))	7.277								

	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 m², y corresponden a las señaladas en la tabla 4 de la Adenda de la DIA.																																										
Coordenadas UTM en Datum WGS84	Las coordenadas de subestación actual autorizada v/s su ampliación, se detallan a continuación: Tabla N° 4.1.2. Cuadro de Referencia Coordenadas UTM WGS 84 – Huso 19 <table><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><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 m²</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 m²</td><td>17.860</td></tr></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 m²		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 m²		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 m²		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 m²		17.860																																									
Caminos de acceso	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. 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.																																										
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Anexo 1 de la Adenda de la DIA “Plano Seccionamiento LAT - Obras Existentes y Proyectadas” En el anexo 2 de la Adenda de la DIA, se muestra el plano de ubicación del proyecto.																																										

4.2. Partes y obras y acciones del proyecto

Tabla 4.2.1. Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter
Incorporación de estructuras de seccionamiento en línea 1x220 kV Chacaya-Mantos Blancos.	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. 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. 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). 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.	Permanente
Ampliación del espacio físico de la subestación	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: ☐ Nuevo cierre perimetral a partir del crecimiento señalado de la subestación capricornio. ☐ Vialidad interna y externa para permitir el tránsito vehicular. ☐ Cercos perimetrales interiores en cada patio. ☐ Modificación de los muros cortafuegos. ☐ Incorporación de nuevo portón de acceso desde el sector norte, junto al camino.	Permanente
Ampliación patio 220 kV	La subestación capricornio actualmente tiene una configuración de Tap Off en 220 kV a la línea 1x220 kV	Permanente

	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. ☐ Nuevo portal de línea 220 kV y barras 1 y 2 de 220 kV. ☐ Barra 1 y 2 de 220 kV ☐ 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. • Sistema de telecomunicaciones.	
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.	Permanente
Ampliación patio 110 kV	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. ☐ Extensión de la barra principal 110 kV y nueva barra de transferencia. ☐ 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).	Permanente
Instalación de faenas	La instalación de faenas contará con la siguiente infraestructura general (ver anexo 4 de la Adenda de la DIA): ☐ Áreas de oficinas El área destinada a oficinas contará con una superficie de 153 m². Estará constituida por 9 container tipo estándar que contemplan oficinas administrativas, técnicas y sala de reuniones. ☐ Patio de almacenamiento temporal de residuos	Temporal

	industriales no peligrosos El patio contará con un área de 72 m². 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. ☐ Bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos Se contará con un sitio de acopio o BAT (Bodega de Almacenamiento Temporal), de aproximadamente 6 m² 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. ☐ Bodega de Sustancias Peligrosas (Tipo Jaula) Se habilitará una bodega de 3 m² 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. 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 el D.S. N° 43/2016 del Ministerio de Salud, que aprobó el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. ☐ Servicios higiénicos 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. ☐ Grupo electrógeno Se considerará un área de 2 m² para la instalación de un generador eléctrico de 15 kVA para los requerimientos de	
--	--	--

	la fase de construcción del Proyecto. □ Instalaciones anexas 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.	
--	--	--

4.3. CRONOLOGÍA DE LAS FASES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 4.3. Cronología de las fases del proyecto o actividad	
4.3.1. Fase de Construcción	
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
4.3.2. Fase de Operación	
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 establece el término	Desconexión de líneas de alta tensión
4.3.3 Fase de Cierre	
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

4.4. Mano de obra

Tabla 4.4 Mano de obra

Fases	Número máximo de personas
Construcción	Máximo: 45 Promedio: 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.

4.5. Fase de construcción

La fase de construcción tendrá una duración de 12 meses.

4.5.1. Partes, obras y acciones

Tabla 4.5.1. Partes obras y acciones	
Nombre	Descripción
Habilitación de la instalación de faenas	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. Una vez habilitada la instalación de faenas se procederá al proceso constructivo de acuerdo a las actividades que se describen a continuación.
Actividades constructivas Ampliación Subestación Capricornio	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). <u>Actividad 1</u> ☐ Movimiento de tierra para patio 220 kV. ☐ Excavación y construcción para fundación de nuevo pórtico 220 kV. ☐ Instalación parcial de malla de tierra patio 220 kV. ☐ Construir parcialmente patio de 220 kV. ☐ Construir paños que conectarán el nuevo autotransformador y la futura Subestación CHACAYA. ☐ Desmontaje línea 23 kV. ☐ Excavación y construcción de sala de control proyectada. ☐ Instalación y montaje equipos en sala control. ☐ Pruebas de campo. <u>Actividad 1a</u> ☐ Patio de 220 kV, canalización y conexión de conductores de potencia, control y protección hacia sala nueva de control. Por definir ruteo. ☐ Excavación y construcción de sala de control proyectada.

	Instalación y montar equipos en sala control. ☐ Pruebas de campo. ☐ 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). <u>Actividad 2</u> ☐ Excavación, fundación y montaje autotransformador ATR2 y transformador de servicios auxiliares ATR2-SSAA. (instalación y construcción de todos los servicios para su correcto funcionamiento) ☐ Desmontaje de paño de conexión en 110 kV de instalación de Sierra Miranda. ☐ Construcción parcial de fundaciones de equipos, canaletas, pasadas de muros y losas y toda instalación de marcos de barras paño de 110 kV existente. ☐ Construcción de pórtico salida 110 kV Cierro Metálico. ☐ Pruebas de campo. <u>Actividad 2a</u> ☐ Patio de 110 kV, canalización y conexión de conductores de potencia, control y protección hacia sala de nueva de control. Por definir ruteo. ☐ Autotransformador ATR2 canalización y conexión de conductores de potencia, control y protección hacia sala de nueva de control. Por definir ruteo. ☐ Pruebas de campo. <u>Actividad 3</u> ☐ Terminar el Tramo superior de la torre de 220 kV (30 metros). ☐ Conectar y energizar conductores de estructura proyectada al marco de la línea (Subestación CHACAYA). ☐ Instalación tramo de conductores sin energización línea proyectada al marco de la Línea (Subestación MANTOS BLANCOS). ☐ 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. ☐ Energización a través de Nuevo paño 220/110 kV. ☐ Pruebas de campo. <u>Actividad 4</u> ☐ Desmontar TAP OFF existente y líneas de 220 kV. ☐ Abrir conexiones ATR1 desconectando patios de 220 kV Y 110 kV existente.
--	---

	☐ Conexión de Barra Existente con la barra nueva paño 110 kV. ☐ Energización a través de Nuevo paño 220/110 kV. Cerrar Barra de Salida de 110 kV. ☐ Pruebas de campo. <u>Actividad 4a</u> ☐ Desmantelar las antiguas instalaciones de 220 kV. ☐ Sigue funcionando como TAP OFF la estructura de seccionamiento. <u>Actividad 5</u> ☐ Construir paños 220 kV que conectaran al autotransformador N°1 (ATR1). Sin conectar para energizar. ☐ Terminar de construir barra de Seccionamiento de transferencia de 110 kV. Sin conectar para energizar. ☐ Siguen abiertos las conexiones al Autotransformador ATR1. Conectar y revisar Canalización de potencia, control. ☐ Montaje Parcial de equipos (Seccionado e Interruptor a barra de 110 kV referido al Autotransformador ATR1. ☐ Pruebas de campo. <u>Actividad 5a</u> ☐ Energizar el tramo de conductores de estructura proyectada al marco de la Línea (Subestación MANTOS BLANCOS). ☐ Conectar para energizar paños 220 kV que conectaran. ☐ Conectar ATR1 y barra de transferencia para energizar toda la línea y normalizar seccionamiento. ☐ Montaje total y Conexión de equipos (Seccionado e Interruptor a barra de 110 kV referido al Autotransformador ATR1. ☐ Conectar ambos tramos de la barra de Seccionamiento de transferencia de 110 kV.
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.

4.5.2. Suministros básicos

Tabla 4.5.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
El detalle de los insumos a ser utilizados para la fase de construcción, se encuentran descritos en la tabla 5 de la Adenda de la DIA.	
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	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. 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. 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.
Transporte	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. 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 $\frac{3}{4}$, los cuales contarán con todos los elementos de seguridad y cumplirán con las disposiciones sobre transporte de suministros señaladas por la legislación vigente.

4.5.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.5.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Descripción	
El proyecto no requiere extraer o explotar recursos naturales renovables para desarrollar sus actividades.	

4.5.4. Emisiones y efluentes

4.5.4.1 Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.5.4.1. Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
Emisiones de material articulado y gases	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.

Tabla N° 4.5.4.1.1. Emisiones fase de construcción del proyecto

Partícula	Total (Ton)
PM10	16,64
PM2,5	2,51

No obstante, lo anterior, se presentan medidas para el control de las emisiones, dentro de las cuales se contemplarán las siguientes:

- ☐ 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.
- ☐ 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.”
- ☐ 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.
- ☐ 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.
- ☐ 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.

Las rutas a humectar se presentan en la figura 3 de la Adenda de la DIA.

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.

4.5.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.5.4.2. Emisiones líquidas

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

Tabla N° 4.5.4.2.1. Residuos líquidos fase construcción

Descripción	Cantidad	Proyectada	Disposición	Disposición Final
-------------	----------	------------	-------------	-------------------

	(kg/mes)	Temporal	
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.

4.5.4.3. Ruido y vibraciones

Tabla 4.5.4.3. Ruido y vibraciones	
Nombre	Descripción
Ruido y vibraciones	Se identificaron 2 puntos receptores asociados a asentamientos humanos en los sectores aledaños al Proyecto, una estación de ferrocarriles y una industria minera. 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. Las principales fuentes de ruido presentes en la mayoría de las 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 arrojó 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.

4.5.5. Residuos

Tabla 4.5.5. Residuos no peligrosos y peligrosos
A continuación, se presentan los residuos sólidos que se generarán durante la fase de construcción del proyecto.

Tabla N° 4.5.5.1. Residuos sólidos fase construcción

Descripción	Cantidad (kg/mes)	Proyectada	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 escombros 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

4.6. Fase de operación

4.6.1. Partes obras y acciones

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:

Tabla 4.6.1. Partes obras y acciones

Nombre	Descripción
Especificaciones técnicas aplicables	Las pruebas de puesta en servicio se realizarán de acuerdo con las siguientes consideraciones: ☐ Lo indicado en las especificaciones técnicas generales (ETG). ☐ Las instrucciones de los fabricantes. ☐ Las instrucciones preparadas por el Contratista en virtud del Contrato. ☐ El programa de pruebas de puesta en servicio preparado por el Contratista y aprobado por el Inspector Jefe. Además de otras medidas y procesos técnicos a ser considerados, se concluirá con:

	☐ Pruebas de control de puesta en servicio de los equipos primarios. ☐ Protocolos de pruebas de puesta en servicio ☐ Energización
Operación de la subestación	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.
Actividades de mantención del proyecto	☐ Mantenimiento preventivo en subestación: 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. ☐ Mantenimiento correctivo no programado o de emergencia: 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. ☐ Reparaciones programadas: 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.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
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.	

4.6.3. Productos y servicios generados

Tabla 4.6.3. Productos y servicios generados
Descripción
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.

4.6.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar
--

Descripción
El Proyecto no contemplará la extracción o explotación de recursos naturales renovables durante la fase de operación.

4.6.5. Emisiones y efluentes

4.6.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.5.1. Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
Emisión atmosféricas MP10, MP2,5 y gases	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 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 NO _x , 13,94 kg/año de CO y 0,8 kg/año de HC/COV.

4.6.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.5.2. Emisiones líquidas
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.

4.6.5.3. Ruido y vibraciones

Tabla 4.6.5.3. Ruido y vibraciones	
Nombre	Descripción
Ruido y vibraciones	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.

4.6.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.5.4. Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Emisiones de Campos Electromagnéticos	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.
--	---

4.6.6. Residuos

Tabla 4.6.6. Residuos no peligrosos y peligrosos			
A continuación, se presentan los residuos sólidos que se generarán durante la fase de operación del Proyecto.			
Tabla N° 4.6.6.1. Residuos sólidos fase operación			
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 mantención.	Vertedero autorizado.
Residuos peligrosos	Guaipes contaminados 1 kg/mantención/año	Retirados inmediatamente del lugar, utilizando un contenedor plástico con tapa y trasladado hacia lugar de disposición final debidamente autorizado.	
	EPP contaminados 3 kg/mantención/año		

4.7. Fase de cierre

Esta fase tendría una duración de 6 meses.

4.7.1. Partes, obras y acciones

Tabla 4.7.1. Partes, obras y acciones	
Nombre	Descripción
Desenergización de las instalaciones	Previo al retiro de los equipos, se procederá a la desenergización 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.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
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.	

4.7.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar
En esta fase del Proyecto no aplica una eventual extracción ni explotación de recursos naturales renovables.

4.7.4. Emisiones y efluentes

4.7.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.4.1. Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
Emisión atmosféricas MP10, MP2,5 y gases	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.

4.7.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.4.2. Emisiones líquidas

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

Tabla N° 4.7.4.2.1. Residuos líquidos fase de cierre

Descripción	Cantidad (kg/mes)	Proyectada	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 la 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.

4.7.4.3. Ruido y vibraciones

Tabla 4.7.4.3. Ruido y vibraciones

Nombre	Descripción
Ruido y vibraciones	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.

4.7.5. Residuos

Tabla 4.7.5. Residuos no peligrosos y peligrosos

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

Tabla N° 4.7.5.10 Residuos sólidos fase de cierre

Descripción	Cantidad (kg/mes)	Proyectada	Disposición Temporal	Disposición Final
Residuos sólidos industriales no peligrosos	2.500		Serán dispuestos al interior de un área de	Lugar autorizado.

(maderas de embalaje, restos de tuberías, plásticos, cartón).		acopio de residuos 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 escombros 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.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Recursos naturales renovables

5.1.1. Suelo

Tabla 5.1.1 Suelo	
Nombre del Impacto	Intervención de suelo
Parte, obra o acción que lo genera	El área de estudio se inserta en zona desértica donde presenta mayormente ambientes intervenidos y modificados, por lo que no habrá una afectación a dicho componente.
Fase en que se presenta	Construcción

5.1.2. Agua

Tabla 5.1.2 Agua	
Impacto ambiental	No aplica
Parte, obra o acción que lo genera	El Proyecto no contemplará la explotación de recursos hídricos, ni transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra.
Fase en que se presenta	No aplica

5.1.3. Aire

Tabla 5.1.3 Aire	
------------------	--

Impacto ambiental	Emisiones atmosféricas
Parte, obra o acción que lo genera	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.
Fase en que se presenta	Construcción y operación

5.1.4. Biota

5.1.4.1. Flora y vegetación

Tabla 5.1.4.1 Flora y vegetación	
Impacto ambiental	No aplica
Parte, obra o acción que lo genera	De acuerdo con los estudios realizados (ver anexo N° 2.3 “Caracterización de Flora y Vegetación”, se determinó que en el área de influencia para el componente flora, no existen formaciones vegetacionales o especies de flora, siendo una zona totalmente denudada.
Fase en que se presenta	No aplica

5.1.4.2. Fauna

Tabla 5.1.4.2 Fauna	
Impacto ambiental	No aplica
Parte, obra o acción que lo genera	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 <i>Cathartes aura</i> (gallinazo), ave carroñera que normalmente deambula por estos sectores y ocupa infraestructura como líneas eléctricas para descansar y nidificar.
Fase en que se presenta	No aplica

5.2. Patrimonio cultural

Tabla 5.6 Patrimonio cultural	
Impacto ambiental	Intervención paleontológica
Parte, obra o acción que lo genera	La metodología de prospección arqueológica confirmó la ausencia de hallazgos superficiales del patrimonio cultural. Por lo tanto, la ejecución del proyecto no implicaría efectos sobre componentes arqueológicos e históricos. 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), 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.
Fase en que se presenta	Construcción

6. ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

6.1. Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos

Tabla 6.1. Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	No aplica
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	No existe población cercana al proyecto.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	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.
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	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.
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y	El proyecto generará emisiones atmosféricas y de ruido que se encuentran regulados por la normativa vigente, por lo que es

efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	posible evaluar el riesgo sobre la base de los criterios indicados en los literales anteriores. Por ello, tal como se indicó en las letras a) y b) precedentes, no se generará efectos significativos sobre la salud de la población a causa de las emisiones o ruido del proyecto.
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	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. 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.

6.2. Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire

Tabla 6.2. Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Impacto ambiental	No aplica
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	No aplica
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	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.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	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 <i>Cathartes aura</i> (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.
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo,	Tal como se indicó previamente, no se generarán efectos significativos sobre el suelo, agua o aire que modifiquen la actual

agua o aire en relación con la condición de línea de base.	condición de la línea base.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	El proyecto generará cantidades no significativas de material particulado, no generando efectos adversos sobre la biota.
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	Los niveles de ruido generados por la ejecución del proyecto cumplen con el límite máximo de ruido establecido por el D.S. N°38/11 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 la fauna nativa.
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en:	
g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles.	El Proyecto no contemplará la explotación de recursos hídricos, ni transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra.
g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles.	
g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas.	

g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales.	
g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El proyecto no contemplará la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.

6.3. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos

Tabla 6.3. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental	No existen poblaciones humanas cercanas al proyecto.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	No se identifican grupos humanos cercanos al área del Proyecto.
Reasentamiento de comunidades humanas	El Proyecto no generará reasentamiento de comunidades humanas, toda vez que no se identifican grupos humanos cercanos al área del Proyecto.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	El proyecto no contempla el uso o restricción de acceso a recursos naturales por parte de la población.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	El proyecto no contemplará modificaciones en las vías por las cuales se desarrollará, no obstruyendo o restringiendo la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamientos.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica	El proyecto no alterará el acceso a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	El proyecto no dificultará o impedirá el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.

6.4. Sobre la inexistencia de 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 valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar

Tabla 6.4. Sobre la inexistencia de 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 valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	
Impacto ambiental	No aplica
Existencia de poblaciones protegidas	No existen poblaciones protegidas que se encuentren cercanas al área del Proyecto.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	En el área de influencia no existen recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental, que se puedan ver afectados por el Proyecto.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se 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 valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	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.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	

6.5. Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona

Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental	No aplica
Existencia de valor turístico	El proyecto se llevará a cabo dentro de una zona industrial intervenida, por lo que no se generarán alteraciones al valor turístico.
Existencia de valor paisajístico	El proyecto se llevará a cabo dentro de una zona industrial intervenida, por lo que no se generarán alteraciones al valor paisajístico.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con	El proyecto no obstruirá la visibilidad a zonas con valor paisajístico, se adjunta Anexo N° 2.7 “Caracterización Paisaje” y

valor paisajístico.	Anexo N° 2.9 “Caracterización del Componente Turismo”, donde se acredita que el proyecto no afecta el valor paisajístico o áreas de interés turístico.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico	El Proyecto no alterará atributos de una zona con valor paisajístico, dado que se emplazará en un área intervenida que no presenta estas características.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	

6.6. Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural

Tabla 6.6. Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental	No aplica
Existencia de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	En las cercanías del proyecto no existen monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	El proyecto no contempla la remoción, destrucción, traslado, deterioro o modificación de monumentos nacionales de aquellos definidos por la Ley N° 17.288. 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. 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). 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 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.
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	El proyecto se emplazará en un área intervenida con características industriales, por lo que no modificará ni deteriorará en forma permanente construcciones, lugares o sitios que, por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente las referidas a los pueblos indígenas.	El proyecto se emplazará en un área intervenida con características industriales, por lo que no contemplará la afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano, incluidos los grupos humanos indígenas.

7. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

7.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

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.

Riesgos asociados a sismos	
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	☐ Mantener la calma y prestar apoyo a quien lo necesita. ☐ Mantenerse en un lugar seguro mientras dura el sismo, recordando que pueden caer estructuras metálicas que pueden ocasionar un accidente. ☐ Una vez terminado el sismo, esperar órdenes de superiores para volver a actividades o retirarse de las dependencias ☐ 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. ☐ Los trabajadores deben prestarse ayuda mutua. Si alguien queda atrapado, avisar a los superiores o a la brigada de emergencia de la empresa. ☐ Los pasos a seguir los dictará el supervisor de silo para una buena y segura evacuación del lugar. ☐ 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. ☐ 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.
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.

Riesgos asociados a incendio o explosión en áreas de trabajo	
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	☐ 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. ☐ 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. ☐ 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; ☐ 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).
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	Incendios ☐ 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; ☐ 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; ☐ 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 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. ☐ El capataz deberá dar primera prioridad al incendio y dispondrá el traslado del personal al lugar del siniestro si fuese necesario o lo alertará para que se mantenga atento a instrucciones. Explosiones ☐ Tirarse al suelo y cubrirse la cabeza.

	☐ Avisar la existencia de víctimas y ayudar a socorrerlos. ☐ NO intentar apagar el fuego; recordar que sigue latente el peligro de una nueva explosión. ☐ Mantener la calma y dejar que el personal especializado controle la situación y colaborar con la brigada de emergencia para que realice su trabajo.
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.

Riesgos asociados a accidentes en caminos	
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	☐ 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. ☐ Los vehículos que transporten maquinaria y materiales al área de trabajo contarán con las señalizaciones exigidas por la legislación vigente. ☐ 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. ☐ Se implementará la señalización adecuada en el área de construcción.
Forma de control y seguimiento	☐ 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. ☐ En caso 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. ☐ Registrar el accidente en formulario previamente definido. ☐ Analizar el accidente a fin de evitar que se vuelva a producir.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Se avisará al supervisor de faenas del accidente, quién deberá tomar las siguientes medidas: ☐ Asegurarse que los accidentados hayan sido trasladados a centros de atención médica para ser debidamente atendidos, ☐ Asegurarse que Carabineros ha sido informado del accidente,

	☐ Asegurarse que las compañías de seguros y mutuales han sido avisadas en forma oportuna, ☐ Entregar información oportuna a los encargados de comunicaciones.
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.

Riesgos asociados a atropello o lesión de Fauna silvestre	
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	☐ Prohibición de alimentar a fauna que pudiera acercarse a las áreas de fauna del proyecto. ☐ Prohibición de introducción de animales domésticos al área del proyecto. ☐ Prohibición de circular fuera de los caminos habilitados, ya sea a pie, o en vehículos y maquinarias. ☐ En los distintos sectores de intervención del Proyecto y según sus características particulares, se instalarán letreros con la siguiente indicación, o similar: - “Prohibido cazar, capturar o perturbar especies de fauna nativa. Ley de Caza 19.473”. - “No circular fuera de los caminos establecidos”. - “Prohibido el ingreso de animales domésticos”. - “No alimentar a la fauna silvestre”.
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	☐ 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. ☐ Los trabajadores darán aviso inmediato a la autoridad pertinente de medio ambiente del Proyecto. ☐ El responsable de medio ambiente del Proyecto dará aviso inmediato al SAG Regional. ☐ 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.). ☐ 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.

	☐ De ser necesario se revisarán los procedimientos del proyecto que pudieran generar nuevas contingencias con la fauna del sector.
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.

Riesgos asociados a derrame de sustancias peligrosas	
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	☐ 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. ☐ 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. ☐ La carga de combustible a maquinarias y equipos se hará en un área previamente definida y exclusiva para tal efecto. ☐ 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: - Dar a conocer los sitios de disposición de los distintos tipos de residuos; - Instruir respecto de la forma de disposición de los residuos, tanto por control sanitario como de orden e higiene de los frentes de trabajo; ☐ 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.
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	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. ☐ 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. ☐ Se informará inmediatamente a la autoridad sanitaria respectiva a la que se le indicará: - La descripción del accidente (se indicará el lugar específico, que sustancias se vertieron y los procedimientos que se utilizarán para controlar la emergencia). - 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). - 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. ☐ 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. ☐ Se adoptarán las medidas de remediación que sean necesarias ☐ Se proveerá de agua potable a la población eventualmente afectada. ☐ 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. ☐ Posteriormente se realizará una evaluación de las medidas llevadas a cabo. ☐ 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. ☐ También se llamará a bomberos y otras instituciones previamente definidas, si fuese necesario, quienes podrán ayudar a enfrentar la contingencia. ☐ 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.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos	Autoridad sanitaria y SMA.

Riesgos asociados a interferencia de sitios con valor cultural o biológico	
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.
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.

8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

8.1. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto

8.1.1. Emisiones a la atmosfera

Tabla 8.1.1.1. 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.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará	Todas las fases del Proyecto.

cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto generará emisiones fugitivas de material particulado y gases de combustión debido a las actividades de excavación, tránsito de vehículos pesados, movimientos de tierra, entre otras. También existirán emisiones de material particulado producto de la combustión interna de maquinarias, vehículos y equipos electrógenos.
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 8.1.1.2. 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.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se contemplará la utilización de camiones los cuales realizarán actividades como el transporte de materiales, equipos y transporte de personas en las distintas fases del Proyecto. Los camiones corresponderán a empresas contratistas.
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos participantes en el proyecto tendrán su revisión 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 8.1.1.3. 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
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se emplearán vehículos motorizados livianos para diferentes funciones como traslado de insumos, equipos y transporte de personas en las distintas 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 8.1.1.4. 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.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se emplearán vehículos motorizados para diferentes funciones tales como el transporte de insumos, equipos y transporte de personal.
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 8.1.1.5. 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
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto comprende actividades (escarpe, excavaciones) que generarán emisiones de polvo.
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:

	☐ Humectación del terreno en forma oportuna y suficiente durante el período en que se realizará la faena de movimiento de tierras. ☐ Transporte de materiales de la construcción en camiones con carga tapada. ☐ Mantención de obra aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados.
Indicador de cumplimiento	☐ Registros del contratista por la actividad de humectación. ☐ Cada vehículo portará una lona o similar, para cubrir su carga.

8.1.2. Ruido

Tabla 8.1.2.1. Ruido	
Materia:	Ruido
Norma	☐ 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.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto generará emisiones sonoras producto de sus actividades y/o acciones de construcción y cierre, además de la operación de la línea de transmisión (efecto corona).
Forma de cumplimiento	El proyecto dará cumplimiento a los límites establecidos en la normativa ambiental vigente (ver anexo 2-2 de la DIA). 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. El proyecto se desarrollará aproximadamente a 4,25 km de la Mina Sierra Miranda, a 4,7 km de 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.
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.

8.1.3. Residuos sólidos no peligrosos

Tabla 8.1.3.1. Residuos sólidos	
Componente/materia:	Residuos sólidos
Norma	☐ D.F.L. N° 725/1968, modificado por Ley N° 20.300 del Ministerio de

	Salud. Código Sanitario; ☐ Decreto Supremo N° 594/1999 del Ministerio de Salud. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto generará, durante todas sus fases, residuos asimilables a domiciliarios y residuos sólidos industriales no peligrosos.
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	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. Adicionalmente, el titular mantendrá un registro interno de las actividades de retiro y disposición final en sitio autorizado de los residuos generados por el proyecto.

8.1.4. Residuos líquidos

Tabla 8.1.4.1. Residuos líquidos	
Componente/materia:	Residuos líquidos
Norma	☐ D.F.L. N° 725/1968, modificado por Ley N° 20.300 del Ministerio de Salud. Código Sanitario; ☐ Decreto Supremo N° 594/1999 del Ministerio de Salud. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se considerará para la fase de construcción la instalación de una fosa séptica con infiltración. Adicionalmente en los frentes de trabajo activos ubicados a más de 75 metros se instalarán baños químicos, cumpliendo con las indicaciones establecidas en los artículos 23 y 24 del D.S. N° 594/00 del Ministerio de Salud respecto del número de baños en relación a la cantidad de personas que laboran. Para la fase de operación se considerará el uso del sistema particular de aguas servidas con fosa séptica con infiltración, con capacidad para 4 trabajadores. En la fase de cierre se considerará hacer uso igualmente de ambos sistemas.
Forma de cumplimiento	En la fase de construcción las aguas servidas generadas en la instalación de faenas, se dispondrá de una fosa séptica con infiltración.

	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.
Indicador de cumplimiento	Autorización de proyecto y funcionamiento por la SEREMI de Salud del sistema particular de aguas servidas en todas las fases. 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.

8.1.5. Gestión de residuos

Tabla 8.1.5.1. 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.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto generará residuos susceptibles de ser reciclados, por lo que se favorecerá que la gestión de dichos residuos se realice de acuerdo a lo establecido en la Ley, en caso de contar en la región con gestor autorizado para su tratamiento. Los residuos que no sea posible reciclar, los residuos serán dispuestos en lugar autorizado.
Forma de cumplimiento	☐ 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. ☐ Inscribirse en el RETC y entregar información: 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. b) Cumplir con las metas y otras obligaciones asociadas, en los plazos, proporción y condiciones establecidos en el respectivo decreto supremo. 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.

Indicador de cumplimiento	Registro interno de los residuos entregados a gestores autorizados, en los casos que sea posible el reciclaje.
---------------------------	--

8.1.6. Residuos peligrosos

Tabla 8.1.6.1. Residuos peligrosos	
Componente/materia:	Residuos peligrosos
Norma	☐ D. S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud. Reglamento Sanitario de Residuos Peligrosos.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla la generación de residuos peligrosos, producto de las actividades a realizar durante todas sus fases.
Forma de cumplimiento	El almacenamiento transitorio de los residuos peligrosos se realizará de acuerdo a lo establecido en el D.S. N°148/2003 del MINSAL. 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. Se efectuará la declaración de residuos peligrosos que se realiza en el SIDREP (Sistema de declaración y seguimiento de residuos peligrosos).
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.

8.1.7. Registro de emisiones y transferencia de contaminantes

Tabla 8.1.7.1. Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes	
Componente/materia:	Residuos
Norma	☐ D.S. N° 1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente. Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC).
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto contemplará la generación de emisiones y residuos, adicionalmente, en la medida que sea factible se dispondrá de gestores autorizados su reciclaje, o en su defecto serán dispuestos en sitios autorizados.
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.

8.1.8. Contaminación lumínica

Tabla 8.1.8.1. Contaminación lumínica	
Materia:	Contaminación lumínica
Norma	☐ 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.
Otros cuerpos legales	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
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto considerará contar con iluminación que cumpla lo indicado en la normativa.
Forma de cumplimiento	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. 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.
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.

8.1.9. Transporte

Tabla 8.1.9.1. Establece Condiciones para el Transporte de Carga que Indica	
Materia:	Transporte
Norma	☐ D.S. N° 75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece Condiciones para el Transporte de Carga que Indica
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto en su fase de construcción contemplará movimiento de tierra, demoliciones, rellenos y compactaciones. Para el caso de la fase de cierre se contempla actividades de movimiento de tierra.
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 8.1.9.2. Vialidad y Transporte	
Materia:	Vialidad y Transporte
Norma	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
Otros cuerpos legales	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
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto, en todas sus fases, contempla el uso de un camino de acceso a la Subestación, que empalma con Ruta 5.
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 proyecto, en caso que dicho empalme no cuente con autorización de esta Dirección. La solicitud de autorización del empalme será realizada según las nuevas normas establecidas en la Resolución N° 232/2002.
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.

8.1.10. Sustancias peligrosas

Tabla 8.1.10.1. Sustancias peligrosas	
Materia:	Sustancias peligrosas
Norma	D.S. N° 43/2016 del Ministerio de Salud. Aprueba el Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto contemplará el almacenamiento en cantidades menores de sustancias peligrosas.
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.

8.1.11. Accidentes por derrames de productos químicos

Tabla 8.1.11.1 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.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto contemplará el uso de productos químicos (sustancias peligrosas), en cantidades mínimas.
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.

8.1.12. Energía y combustibles

Tabla 8.1.12.1 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 Eléctricos.
Otros cuerpos legales	No aplica
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.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Esta normativa aplica a las instalaciones de transmisión de energía eléctrica. El Titular tramitará las autorizaciones correspondientes para la operación de la ampliación de Subestación Capricornio, según lo dispone la normativa aplicable.
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.

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

8.2.1. Protección agrícola

Tabla 8.2.1.1. 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.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto requiere, durante su construcción, de materiales y/o insumos provenientes del extranjero, que estarán embalados en madera.
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 8.2.1.2. Fauna	
Componente/materia:	Fauna
Norma	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.
Otros cuerpos legales	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.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	De los resultados de la caracterización ambiental del Proyecto no se identificaron especies sensibles o alguna categoría de conservación, como se indica en el informe correspondiente.
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.

8.2.2. Patrimonio Cultural y Medio Humano

Tabla 8.2.2.1. Patrimonio Cultural y Medio Humano

Componente/materia:	Patrimonio Cultural y Medio Humano
Norma	□ 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 1925;
Otros cuerpos legales	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
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se realizó Línea de Base del componente ambiental Arqueología, adjunto en el anexo 16 de la Adenda de la DIA, donde se establece que durante la prospección de terreno no se determinaron hallazgos de patrimonio cultural. En relación al componente paleontológico (ver anexo 14 de la Adenda de la DIA), se establece 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.
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.

PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

9.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

Tabla 9.1.1. 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 9.1.2. 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 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 9.1.3. 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 ² subdivididos en áreas de 9 m ² y 15 m ² , 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 9.1.4. 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 ² . 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.
Pronunciamento 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 9.1.5. 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 aplica	Este permiso se requerirá para la construcción de dos 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.

10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

10.1. Compromisos ambientales voluntarios

El titular consideró 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 duración del proyecto.

11. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

11.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto “Ampliación Subestación Capricornio” fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 03/12/2018 y en el diario La Tercera con fecha 03/12/2018. La difusión radial se efectuó por medio de la Radio Rinconada entre los días 04/12/2018 al 10/12/2018, según consta en el certificado emitido por la misma radio.

Con fecha 17/12/2018 se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

No se recibieron solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana requeridos por la Ley N° 19.300.

12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Ampliación Subestación Capricornio” basándose en que:

El Proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 8 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 9 de este documento; no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental identificados en la sección 6 de este documento; y el titular ha

subsano los errores, omisiones e inexactitudes planteados en los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta del Servicio de Evaluación Ambiental, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

13. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: ☐ Tabla 1.2 “Antecedentes generales del proyecto” ☐ Tabla 4.3 “Cronología de las fases del proyecto o actividad”
f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: ☐ Tabla 6.1 “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos” ☐ Tabla 6.2 “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire” ☐ Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos” ☐ Tabla 6.4 “Sobre la inexistencia de 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 valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar” ☐ Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona” ☐ Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”
g) Las medidas relevantes de los planes de	La información de la referencia se encuentra en el numeral 7.1 de este documento.

contingencias y emergencias;	
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: Tabla 8.1.1.1 a tabla 8.1.1.5. Emisiones atmosféricas Tabla 8.1.2.1 Ruido Tabla 8.1.3.1. Residuos sólidos no peligrosos Tabla 8.1.4.1. Residuos líquidos Tabla 8.1.5.1. Gestión de residuos Tabla 8.1.6.1. Residuos peligrosos Tabla 8.1.7. 1.Registro de emisiones y residuos Tabla 8.1.8.1. Contaminación lumínica Tabla 8.1.9.1 a tabla 8.1.9.2. Transporte Tabla 8.1.10.1. Sustancias peligrosas Tabla 8.1.11. Accidentes por derrames de productos químicos Tabla 8.1.12. Energía y combustibles Tabla 8.2.1.1 a tabla 8.2.1.2. Protección agrícola Tabla 8.2.2.1 Patrimonio Cultural y Medio Humano
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: ☐ Numeral 10

NMM/AAP

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