

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“SUBESTACIÓN HADES Y LÍNEA DE ALTA TENSIÓN 1X220 KV- CONEXIÓN SUBESTACIÓN
PURI”**

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Domeyko Oeste Cinco SpA
Rut	76.238.143-5
Domicilio	Nueva Tajamar 555, oficina 301, Santiago
Teléfono	229519458
Nombre representante legal	Jaime Isidoro Vergara Correa
Domicilio representantes legales	Nueva Tajamar 481 oficina 703, Torre Sur - Las Condes
Teléfono representantes legales	2 29519458
Correo electrónico Titular o representante legal	jfuentes@ingenostrum.cl

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general.	Injectar al Sistema Interconectado Nacional (SIN) la energía generada por el Proyecto Fotovoltaico Domeyko Oeste (2) de una potencia de 202,5 MW, para lo cual se considera la construcción y operación de una Subestación Elevadora y una línea de seccionamiento de 1 x 220 kv de 17,5 km, y su acometida en la subestación Puri para la conexión al Sistema Eléctrico Nacional (SEN).
Descripción general del proyecto.	El Proyecto consiste en la construcción y operación de una subestación elevadora (33kV hasta 220kV) denominada “Hades”, la inyección de energía se realizará a la red a través de una línea de transmisión de 1x220 kV de 17,5 kilómetros, dicha línea se conectará mediante un paño de acometida a la subestación “Puri” propiedad de Minera Escondida Limitada, a través de esta subestación existente se inyectará la energía al Sistema Eléctrico Nacional (SEN). La energía se transportará hasta los centros de consumo del SEN, lo cual es fiscalizado por el Coordinador Eléctrico Nacional (CEN)
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones.	El Proyecto se somete al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante SEIA) según lo señalado en la letra b) del artículo 10 de la Ley 19.300, modificada por la Ley 20.417; y, el artículo 3° del D.S. 40/2012, referido al Reglamento del SEIA, que dispone en dicha norma, lo siguiente: Letra b) Líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje y sus subestaciones. <i>b.1) Se entenderá por líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje aquellas líneas que conducen energía eléctrica con una tensión mayor a veintitrés kilovoltios (23 kV).</i> <i>b.2) Subestaciones de líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje 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.	50 años
Monto de inversión.	USD \$ 14.065.789.-

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Mano de obra	Fase de construcción: 145 personas como máximo. Fase de operación: 29 personas como máximo. Fase de cierre: 100 personas como máximo.		
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA.	El hito que marca el inicio de la ejecución del Proyecto corresponderá a la habilitación de la instalación de faenas.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas.	Si	No	Conforme a lo indicado en el numeral 1.3.7 del Capítulo 1 de la DIA, el proyecto no se realizaría por etapas.
		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente.	Si	No	
		X	
Proyecto modifica otra(s) RCA.	Si	No	
		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	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	Domeyko Oeste Cinco SpA	18/07/2018
Resolución de admisibilidad	135	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	20/07/2018
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	173	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	20/07/2018

Tabla 3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	174	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	20/07/2018
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	175	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	20/07/2018
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	100	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	24/07/2018
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	13/08/2018
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	118	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	30/08/2018
Adenda	NA	Domeyko Oeste Cinco SpA	14/12/2018
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	295	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	14/12/2018

Tabla 3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	011	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	16/01/2019
Adenda Complementaria	NA	Domeyko Oeste Cinco SpA	22/02/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	031	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	22/02/2019
Resolución de Ampliación de Plazo	029	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	22/02/2019

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
Consejo de Monumentos Nacionales
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Superintendencia de Servicios Sanitarios
CONAF, Región de Antofagasta
DGA, Región de Antofagasta
DOH, Región de Antofagasta
Dirección de Vialidad, Región de Antofagasta
Gobernación Marítima de Antofagasta
Oficina Regional CONADI, Región de Antofagasta
SAG, Región de Antofagasta
SEC, Región de Antofagasta
SEREMI MOP, Región de Antofagasta
SEREMI Medio Ambiente, 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
SERNAGEOMIN, Región de Antofagasta
Servicio Nacional Turismo, Región de Antofagasta
Servicio Nacional de Pesca, Región de Antofagasta
Gobierno Regional, Región de Antofagasta
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	Remitido por:	Fecha
114	CONAF, Región de Antofagasta	31/07/2018
5477	SERNAGEOMIN, Región de Antofagasta	01/08/2018
283	Superintendencia de Servicios Sanitarios	03/08/2018
1380	Dirección de Vialidad, Región de Antofagasta	07/08/2018
350	DGA, Región de Antofagasta	07/08/2018
366	SEREMI Medio Ambiente, Región de Antofagasta	10/08/2018
471	SAG, Región de Antofagasta	10/08/2018
142	Servicio Nacional Turismo, Región de Antofagasta	10/08/2018
369/12235 912	DOH, Región de Antofagasta	10/08/2018
675	SEREMI MOP, Región de Antofagasta	10/08/2018
0048	SEREMI de Energía, Región de Antofagasta	10/08/2018
1081	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Antofagasta	14/08/2018
130	Oficina Regional CONADI, Región de Antofagasta	14/08/2018
348	SEREMI de Desarrollo Social, Región de Antofagasta	17/08/2018
1915	Gobierno Regional, Región de Antofagasta	21/08/2018
1056	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Antofagasta	24/08/2018
1066	SEREMI de Salud, Región de Antofagasta	24/08/2018
3533	Consejo de Monumentos Nacionales	27/08/2018

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
987	SEREMI MOP, Región de Antofagasta	14/12/2018
67-EA	CONAF, Región de Antofagasta	20/12/2018
2840	Gobierno Regional, Región de Antofagasta	24/12/2018
542	Superintendencia de Servicios Sanitarios	24/12/2018
746	SAG, Región de Antofagasta	26/12/2018
2189	Dirección de Vialidad, Región de Antofagasta	27/12/2018
556	DGA, Región de Antofagasta	28/12/2018
04	SEREMI Medio Ambiente, Región de Antofagasta	08/01/2019
157	Consejo de Monumentos Nacionales	09/01/2019
0048	SEREMI de Salud, Región de Antofagasta	11/01/2019
27	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Antofagasta	16/01/2019

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
131	DGA, Región de Antofagasta	07/03/2019

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
12048	Servicio Nacional de Pesca, Región de Antofagasta	25/07/2018
12600/203	Gobernación Marítima de Antofagasta	27/07/2018
399 / ACC.: N°2022608.	SEC, Región de Antofagasta	09/08/2018
058	SEREMI de Minería, Región de Antofagasta	09/08/2018
(E) 015 (SEA)	Ilustre Municipalidad de Antofagasta	09/08/2018
257	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	09/08/2018
243	SEREMI de Agricultura, Región de Antofagasta	09/08/2018

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

- SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Antofagasta

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

3.6.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
02840	Gobierno Regional, Región de Antofagasta	24/12/2018
Fundamento		
De acuerdo a Ord. N° 2840, de fecha 24 de diciembre de 2018, el GORE Antofagasta, se pronuncia conforme señalando: <i>“Favorable, del análisis del instrumento Plan Regional de Desarrollo Urbano (PRDU), se establece que existe compatibilidad territorial entre el Proyecto y la planificación territorial del sector.”</i>		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
(E)015(SEA)	Ilustre Municipalidad de Antofagasta	09/08/2018
Fundamento		
La Ilustre Municipalidad de Antofagasta en su ORD. N°(E) 015 (SEA) de fecha 09 de agosto de 2018, señala que: <i>“(…) este Servicio se excluye de participar de la calificación ambiental del proyecto “Proyecto “Subestación Hades y Línea de Alta Tensión 1X220 KV- Conexión Subestación Puri”.”, presentado por el señor Jaime Isidoro Vergara Correa, en representación de Domeyko Oeste Cinco SpA de acuerdo a lo señalado en el artículo 24 del D.S. N° 40 de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. (...)”</i>		

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

Tabla 3.6.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha

02840	Gobierno Regional, Región de Antofagasta	24/12/2018
Fundamento		
De acuerdo a Ord. N° 001915, de fecha 21 de agosto de 2018, el GORE Antofagasta se pronuncia con observaciones al Lineamiento N°5 de la Estrategia Regional de Desarrollo 2009-2020 realizada por el titular.		
De acuerdo a Ord. N° 2840, de fecha 24 de diciembre de 2018, el GORE Antofagasta, se pronuncia conforme señalando: <i>“Favorable, el proyecto es compatible con el lineamiento N° 2 “Desarrollo Económico Territorial” y N°3 “Región Sustentable”, N°4 y N°5 “Integración Social y Calidad de Vida”</i>		

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

Tabla 3.6.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
(E)015(SEA)	Ilustre Municipalidad de Antofagasta	09/08/2018
Fundamento		
La Ilustre Municipalidad de Antofagasta en su ORD. N°(E) 015 (SEA) de fecha 09 de agosto de 2018, señala que: <i>“(...) este Servicio se excluye de participar de la calificación ambiental del proyecto “Proyecto “Subestación Hades y Línea de Alta Tensión 1X220 KV- Conexión Subestación Puri”.”, presentado por el señor Jaime Isidoro Vergara Correa, en representación de Domeyko Oeste Cinco SpA de acuerdo a lo señalado en el artículo 24 del D.S. N° 40 de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. (...)”</i>		

3.7. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Evaluación N°28 de la Sesión N° 05/2018 del Comité Técnico, de fecha 27 de agosto de 2018.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad	
División político-administrativa	El Proyecto se localizaría en la Región, Provincia y Comuna de Antofagasta..
Justificación de la localización	El Proyecto considera necesario construir y operar una línea de alta tensión, desde la nueva S/E Elevadora “Hades” hasta su acometida en la subestación Puri para la conexión al SIN. Esta línea se diseñó con el objetivo de inyectar la energía generada por el Proyecto Fotovoltaico Domeyko Oeste (2), de una potencia de 202,5 MW
Superficie	La superficie del Proyecto comprende las instalaciones temporales (instalación de faenas) e instalaciones definitivas correspondientes a línea de transmisión con las estructuras, vanos de líneas, apoyos, camino de acceso y faja de seguridad, lo cual comprende una longitud de 17,5 km y un ancho de 50 metros, con una superficie de 87,5 hectáreas. Por otro lado, la superficie construida de la Subestación Elevadora Hades comprende una superficie de 10.164 m ² en la cual 9.789 m ² corresponde a la infraestructura eléctrica de la subestación (pararrayos, transformadores de poder, aisladores, interruptores, etc.) y los edificios

	comprende una superficie de 375,83 m ² , donde se ubican la sala de control, oficinas y zona de servicios generales (servicios higiénicos y de abastecimiento) y almacenamiento temporal de residuos.																																													
Coordenadas UTM en Datum WGS84	En la siguiente Tabla se presentan las coordenadas UTM (WGS84, H19S) representativas del área del Proyecto donde se emplazarían las distintas obras del Proyecto: Tabla 4.1.3 Coordenadas S/E Elevadora “Hades” <table><tr><th>Vértice</th><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>V1</td><td>440.665</td><td>7.340.524</td></tr><tr><td>V2</td><td>440.665</td><td>7.340.631</td></tr><tr><td>V3</td><td>440.760</td><td>7.340.524</td></tr><tr><td>V4</td><td>440.760</td><td>7.340.631</td></tr></table> Fuente: Tabla 1.4.2.a de la DIA Tabla 4.1.4 Edificio eléctrico y control <table><tr><th>Vértice</th><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>V1</td><td>440.734</td><td>7.340.547</td></tr><tr><td>V2</td><td>440.734</td><td>7.340.576</td></tr><tr><td>V3</td><td>440.747</td><td>7.340.547</td></tr><tr><td>V4</td><td>440.747</td><td>7.340.576</td></tr></table> Fuente: Tabla 1.4.2.a de la DIA Tabla 4.1.5 Coordenadas ampliación Subestación “Puri” <table><tr><th>Vértice</th><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>V1</td><td>455.234</td><td>7.333.145</td></tr><tr><td>V2</td><td>455.239</td><td>7.333.143</td></tr><tr><td>V3</td><td>455.233</td><td>7.333.129</td></tr><tr><td>V4</td><td>455.229</td><td>7.333.131</td></tr></table> Fuente: Tabla 3 de la DIA Las coordenadas de la línea de transmisión en función de la totalidad de los apoyos que comprende el trazado, se presentan en la tabla 1.4.2.b de la DIA “Coordenadas de los vértices del trazado de LAT (UTM WGS84-19)”	Vértice	Este	Norte	V1	440.665	7.340.524	V2	440.665	7.340.631	V3	440.760	7.340.524	V4	440.760	7.340.631	Vértice	Este	Norte	V1	440.734	7.340.547	V2	440.734	7.340.576	V3	440.747	7.340.547	V4	440.747	7.340.576	Vértice	Este	Norte	V1	455.234	7.333.145	V2	455.239	7.333.143	V3	455.233	7.333.129	V4	455.229	7.333.131
Vértice	Este	Norte																																												
V1	440.665	7.340.524																																												
V2	440.665	7.340.631																																												
V3	440.760	7.340.524																																												
V4	440.760	7.340.631																																												
Vértice	Este	Norte																																												
V1	440.734	7.340.547																																												
V2	440.734	7.340.576																																												
V3	440.747	7.340.547																																												
V4	440.747	7.340.576																																												
Vértice	Este	Norte																																												
V1	455.234	7.333.145																																												
V2	455.239	7.333.143																																												
V3	455.233	7.333.129																																												
V4	455.229	7.333.131																																												
Caminos o vías de acceso	Se considera la habilitación de un camino permanente de acceso a las obras del proyecto tanto para la construcción y operación de la LAT de 220 KV, la subestación elevadora Hades y la acometida en subestación Puri.																																													

	Al área del Proyecto se accede desde la ruta B-55, por dos (2) lugares; Un acceso, es a la altura del km 66,465 de dicha ruta, a través de un camino interno del Proyecto Fotovoltaico Domeyko Oeste (2) en las coordenadas UTM Este 440.794; Norte 7.339.290 datum WGS84, Huso 19S, mediante este camino y su prolongación se comunicarán las distintas obras. Cabe mencionar que este camino de acceso mencionado es el mismo acceso al Proyecto Fotovoltaico Domeyko Oeste (2) que fue presentado para la tramitación de su respectiva DIA, aprobado mediante RCA N° 200/2012 de fecha 29 de agosto de 2012 y aprobado su diseño por la Dirección Regional de Vialidad de Antofagasta mediante (ORD N°304/2016)
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Anexo 2 de la DIA. Anexo 1 de la Adenda

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Subestación Elevadora Hades 33/220 kV	Se construirá una subestación elevadora para subir el nivel de tensión de generación de la planta fotovoltaica desde 33 kV hasta el nivel de 220 kV, permitiendo disminuir las pérdidas eléctricas de la transmisión de la energía a evacuar. La S/E Elevadora Hades se emplaza en una superficie de 3,99 ha, con una superficie construida de 10.165 m ² lo cual comprende la infraestructura eléctrica de la subestación (pararrayos, transformadores de poder, aisladores, interruptores, etc.) y los edificios donde se ubican la sala de control, oficinas y zona de servicios generales (servicios higiénicos y de abastecimiento) y almacenamiento temporal de residuos.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Edificios de control, oficinas e instalaciones definitivas subestación Hades	Las instalaciones definitivas en la fase de operación comprenden una superficie total 487 m ² correspondiente al Edificio eléctrico y sala de control de la subestación Hades (oficina, almacén, comedor, baños, duchas, vestidores) además de las áreas de servicios de bodega de residuos peligrosos y área de residuos domiciliarios y caseta de control de acceso.	Permanente	Construcción, operación y cierre

Paño de acometida en subestación Puri	La LAT 1x220 kV conectará con el Sistema Eléctrico Nacional (SEN), a través de la existente Subestación Puri, propiedad de MEL, Esta subestación es de tecnología GIS (Gas insulated Switchgear), vale decir, es una subestación aislada en gas SF6 (hexafluoruro de azufre), esta subestación secciona un circuito de la línea denominada “2x220 kV O’Higgins – Domeyko”, y que se divide en los actuales tramos de dicho circuito seccionado: “1x220 kV O’Higgins – Puri”; “1x220 kV PuriDomeyko”. La solución propuesta para la acometida a “SE Puri” se basa en la instalación de un pórtico de entrada con Mufa de conexión y paso de aéreo a subterráneo, hasta un nuevo canal de cables en zanja en el interior de la subestación Puri. Los dispositivos asociados a la ampliación de la Subestación Puri (GIS), que se alojan en el Edificio GIS, con una superficie de 75 m ²	Permanente	Construcción, operación y cierre
Edificios de control, oficinas e instalaciones definitivas subestación Puri.	La subestación Puri contará con un edificio eléctrico y de control con oficina, almacén y vestidores con una superficie de 60 m ² .	Permanente	Construcción, operación y cierre
Línea de alta tensión 1x220 kV	Se construirá una nueva línea de transmisión de simple circuito, un conductor por fase y en un nivel de tensión de 220 kV, denominada “1x220 kV SE Hades – SE Puri”, tendrán una longitud de 17,5 km, iniciando su trazado en la nueva “SE Hades” y finalizando en la existente “SE Puri”. El trazado de la nueva línea de transmisión será aéreo y en las cercanías de la “SE Puri” pasará a subterráneo hasta la posición GIS asignada por el propietario de la “SE Puri”. El trazado de la LAT “1x220 kV SE Hades – SE Puri” discurre al sur del camino “Acceso a Minera Escondida” en su kilómetro 80 aproximadamente hasta la Subestación Puri (contigua al camino mencionado), Propiedad de MEL. Las coordenadas de los 57 apoyos (torres) de la LAT y su entrada subterránea (patio de mufas) en la subestación Puri se encuentran en el capítulo 1.5.2 de la DIA. Para la fase de cierre, se procederá al	Permanente	Construcción, operación y cierre

	desmontaje de las estructuras de las torres, además de los conductores y cable de guardia perteneciente a la Línea de Alta Tensión. Las estructuras metálicas de las torres serán desmanteladas y removidas hasta el nivel de las fundaciones. Una vez haya concluido la vida útil de la S/E y línea de Alta Tensión se podrán acometer las acciones de restauración encaminadas a recuperar el valor ambiental de las zonas ocupadas por los elementos propios de las instalaciones. El método o planificación de trabajo consiste en términos generales en reutilizar todo el material reciclable		
Instalaciones de faenas en la fase de construcción	Las instalaciones de faena corresponden a un total 559 m ² correspondiente a oficinas, caseta de control, comedor, baños, duchas, área de residuos domiciliarios y Bodega de residuos peligrosos.	Temporal	Construcción
Instalaciones de faenas en la fase cierre	Las instalaciones temporales en la fase de cierre comprenden una superficie total de 515 m ² correspondiente a sala de control, caseta de control, baños-duchas, bodega de residuos peligrosos y área de residuos domiciliarios.	Temporal	Cierre
Caminos de accesos definitivos	Se considera la habilitación de un camino permanente de acceso a las obras del proyecto tanto para la construcción y operación de la subestación elevadora Hades y la LAT de 1x220 KV, además del emplazamiento de la instalación de faenas. A esta área del Proyecto se accede desde la ruta B-55, a la altura del km 66,465 de dicha ruta, a través de un camino interno del Proyecto Fotovoltaico Domeyko Oeste (2) en las coordenadas UTM Este 440.794; Norte 7.339.290 datum WGS84, Huso 19, mediante este camino y su prolongación se comunicarán las distintas obras. Cabe mencionar que este camino de acceso mencionado es el mismo acceso al Proyecto Fotovoltaico Domeyko Oeste (2) que fue presentado para la tramitación de su respectiva DIA y aprobado su diseño por la Dirección Regional de Vialidad de Antofagasta mediante (ORD N°304/2016). Este camino de acceso hacia las obras de la S/E Hades para el desplazamiento de vehículos, camiones y maquinaria que se dirige hacia los sectores de faenas, será tratado como medida de supresora del	Temporal	Construcción, y operación

	polvo con bischofita en su tramo desde la Ruta B-55 hasta las obras de construcción de la Subestación elevadora y el tendido eléctrico con una longitud de 1.300 metros y un ancho de 6 metros. En Anexo N°1 “planos” 1.1 Caminos, Lám 1-6 (camino) de la Adenda se indica el camino de acceso al proyecto con tratamiento con bischofita.		
Caminos de accesos temporales a las obras	El otro acceso al Proyecto para la construcción de línea de alta tensión 1x220 kv es a la altura del km 69,1 y 69,4 de la Ruta B-55, entre los apoyos 19 y 20 de la LAT proyectada que, dicho sea de paso, entre estos apoyos se proyecta el cruzamiento de esta Ruta. El proyecto de conexión de las vías de acceso con la Ruta B-55 (km 69,1 y 69,4), será desarrollado de acuerdo con la normativa vigente de la Dirección de Vialidad y el Manual de Carreteras sobre accesos a caminos públicos. El detalle del camino de acceso al proyecto se encuentra en el Anexo N°1 “planos” 1.1 Caminos, Láminas 1,2,3,4,5,6/6 (camino)” de la Adenda. Para la construcción de la línea de alta tensión se considera un camino paralelo desde el portón de salida de la S/E Hades hasta el paño de acometida de la S/E Puri, de una longitud aproximada de 17,5 kilómetros y ancho de faja 6 metros con la adecuada pendiente para la evacuación del agua, compactado y humectado periódicamente durante la fase de construcción de la LAT.	Permanente	Construcción,
Desmontaje de las Subestaciones y edificios de las S/E Hades y Pur. Desmontaje de la línea alta tensión 1x220 Kv	Se procederá a la desconexión de todo el equipamiento eléctrico y desmantelamiento de edificios, serán cargados en un camión para su transporte definitivo por una empresa autorizada para su correcto tratamiento y/o reutilización. Se procederá al desmontaje de las estructuras de las torres, además de los conductores y cable de guardia perteneciente a la Línea de Alta Tensión. Las estructuras metálicas de las torres serán desmanteladas y removidas hasta el nivel de las fundaciones. Una vez haya concluido la vida útil de la S/E y línea de Alta Tensión se podrán acometer las acciones de restauración encaminadas a recuperar el valor ambiental de las zonas	Temporal	Cierre

	ocupadas por los elementos propios de las instalaciones. El método o planificación de trabajo consiste en términos generales en reutilizar todo el material reciclable		
--	--	--	--

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Acondicionamiento del terreno.	Construcción
Habilitación, uso y cierre de la instalación de apoyo de las faenas de construcción	Construcción
Construcción de la obra civil de la S/E "Hades" 33/220kV.	Construcción
Construcción y montaje de los edificios y equipos, en la subestación Hades.	Construcción
Instalación de suministros de equipos principales	Construcción
Cimentaciones y montaje de las estructuras de la LAT 1x220 kV	Construcción
Construcción y montaje de los edificios y equipos y paño de acometida en la subestación Puri	Construcción
Construcción camino de acceso a S/E Hades, instalaciones de faenas y LAT de 1x220 KV desde la ruta B-55	Construcción
Construcción de camino LAT de 1x220 de 17,5 con estabilizado	Construcción
Mantenimiento de las subestaciones Hades y Puri	Operación
Mantenimiento LAT 1X220 KV de 17,5 km.	Operación
Mantenimiento preventivo y limpieza, S/E Hades, Sala eléctrica y Edificio GIS en S/E Puri.	Operación
Mantenimiento correctivo en línea de alta tensión, S/E Hades, Sala eléctrica y Edificio GIS en S/E Puri.	Operación
Desmontaje de la línea de alta tensión 17,5 km	Cierre
Desmontaje Subestación Hades, acometida en Puri y edificios	Cierre
Readecuación del terreno	Cierre

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad	
4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Julio del 2021
Parte, obra o acción que establece el inicio	El hito que marca el inicio de la ejecución del Proyecto corresponderá a la habilitación de la instalación de faenas.
Fecha estimada de término	Enero 2023

Parte, obra o acción que establece el término	Comisionado y puesta en operación
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Enero 2023
Parte, obra o acción que establece el inicio	Energización, comisionado y puesta en operación
Fecha estimada de término	Enero 2073
Parte, obra o acción que establece el término	Desmontaje de las Subestaciones y edificios de las S/E Hades y Puri: Se procederá a la desconexión de todo el equipamiento eléctrico.
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Febrero 2073
Parte, obra o acción que establece el inicio	Desmontaje de la línea de alta tensión 1x220 kV.
Fecha estimada de término	Enero 2074
Parte, obra o acción que establece el término	Restitución del terreno

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	114
Operación	29
Cierre	100
Total	243

4.6. Fase de construcción

4.6.1. Partes, obras y acciones

4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras
Nombre
Subestación Elevadora Hades 33/220 kV
Edificios de control, oficinas e instalaciones definitivas subestación Hades
Paño de acometida en subestación Puri
Edificios de control, oficinas e instalaciones definitivas subestación Puri.
Instalaciones de faenas en la fase de construcción

Línea de alta tensión 1x220 kV
Caminos de accesos definitivos
Caminos de accesos temporales a las obras

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Acondicionamiento del terreno.	Esta actividad consistirá en el movimiento de tierras general de la franja de servidumbre de la línea de alta tensión de 1x220 kV, plataforma de construcción S/E Hades y ampliación, construcción de nuevas instalaciones en S/E Puri. Movimiento de tierra y excavaciones en el interior de la S/E Puri para el soterramiento de la LAT 1x220 kV hasta la entrada del edificio GIS. Movimiento de Tierra y excavaciones necesarias para la construcción de la malla de puesta a tierra de las subestaciones. Excavación y Relleno de zanjas de Alta, Media y Baja Tensión. Movimiento de Tierra, nivelación y compactación para los caminos de la obra.
Habilitación, uso y cierre de la instalación de apoyo de las faenas de construcción	Esta actividad consistirá en la instalación de container para el área de instalación de faenas: oficinas, caseta de control, comedor, baños, duchas, área de residuos domiciliarios y Bodega de residuos peligrosos. Todas estas instalaciones serán del tipo modulares móviles. Del mismo modo se habilitarán zonas valladas destinadas al almacenamiento de residuos sólidos no peligrosos generados en el proceso constructivo. También se habilitará un recinto vallado con los equipos del suministro de energía eléctrica para el trabajo y lugares para el estacionamiento de vehículos, maquinarias y equipos de construcción.
Construcción de la obra civil de la S/E "Hades" 33/220kV.	Esta actividad consistirá en la construcción de cimentaciones, fundaciones, rellenos, emplantillado, plataforma de la S/E Hades. El hormigón necesario para la construcción de cimentaciones y fundaciones será proporcionado por terceros autorizados, por lo cual no se considera no incorporar una planta de hormigón en el área del proyecto
Construcción y montaje de los edificios y equipos, en la subestación Hades.	Los edificios estarán equipados con los servicios necesarios para correcto funcionamiento de los dispositivos alojados en su interior, así como para las labores de mantenimiento que requieran (como luminarias, ventilación forzada, cuadros de protecciones, etc.).
Instalación de suministros de equipos principales	Esta actividad consistirá en el montaje electromecánico. Montaje de equipos de control y comunicaciones de la S/E "Hades" 33/220kV.
Cimentaciones y montaje de las estructuras de la LAT 1x220 kV	Las estructuras deberán estar diseñadas para soportar las cargas de las estructuras, así como aquellas que le puedan transmitir esta por efecto de agentes climáticos de la zona. Son los apoyos o anclaje de las torres o estructuras. La base de las estructuras en el terreno se realiza a través de fundaciones independientes para cada uno de los apoyos de las torres. Generalmente, estas fundaciones son de hormigón, contra terreno o con necesidad de rellenos. En los casos que no sea posible el uso de fundaciones de hormigón por las características del suelo (por ejemplo, en zonas de roca firme), se emplearán anclajes enterrados en la roca firme,

	utilizando barrenos para perforar la roca. Dependiendo de las características del terreno, se determinará el tipo de fundación a utilizar. Generalmente, para las fundaciones de cada torre se realizarán cuatro excavaciones donde se dispondrá un armado metálico que posteriormente se rellenará con hormigón, donde se instalarán las barras de anclaje, quedando en la superficie la sección superior década anclaje metálico constituyendo la base sobre la cual se montará el resto de la estructura.
Construcción y montaje de los edificios y equipos y paño de acometida en la subestación Puri	Desde el patio de mufas, la línea de alta tensión continuará su recorrido en forma soterrada, a través de trincheras que se dispondrán específicamente para ello. Estas trincheras tendrán una profundidad de 1 m y un ancho de 1,2 m, donde se albergarán ductos de 6 pulgadas que protegerán los conductores, tubos estarán puestos sobre una cama de grava fina para evitar daños y serán cubiertos con bentonita con arena, la bentonita con arena estará atravesada por un tubo de 32 mm que contendrá fibra óptica en su interior y 1 cable desnudo para la protección de puesta a tierra. Sobre este relleno se aplicará una capa de hormigón, luego sobre esta capa de hormigón estará dispuesta una lámina de polietileno color rojo de advertencia ante posibles excavaciones, el espacio restante será rellenado con terreno natural compactado extraído de la propia excavación.
Construcción camino de acceso a S/E Hades, instalaciones de faenas y LAT de 1x220 KV desde la ruta B-55	Este camino de acceso hacia las obras de la S/E Hades para el desplazamiento de vehículos, camiones y maquinaria que se dirige hacia los sectores de faenas, será tratado como medida de supresora del polvo con bischofita en su tramo desde la Ruta B-55 hasta las obras de construcción de la Subestación elevadora y el tendido eléctrico con una longitud de 1.300 metros y un ancho de 6 metros. En Anexo N°1 “planos” 1.1 Caminos, Lám 1-6 (caminos) de la Adenda se indica el camino de acceso al proyecto con tratamiento con bischofita. En respuesta 1.7 de Adenda se describe la construcción camino de acceso a S/E Hades y a la LAT de 1x220 kV, para las tareas de construcción, operación y mantenimiento del Proyecto.
Construcción de camino LAT de 1x220 de 17,5 con estabilizado	Para la construcción de la línea de alta tensión se considera un camino paralelo desde el portón de salida de la S/E Hades hasta el paño de acometida de la S/E Puri, de una longitud aproximada de 17,5 kilómetros y ancho de faja 6 metros con la adecuada pendiente para la evacuación del agua, compactado y humectado periódicamente durante la fase de construcción de la LAT.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Energía	El proyecto contempla la utilización de grupos generadores debidamente insonorizados para alimentar eléctricamente las zonas de trabajo durante la fase de construcción. Se estima la utilización de 8 grupos generadores para alimentar eléctricamente las zonas de trabajo durante la fase de construcción, los equipos electrógenos serán los siguientes:

	N° de equipos electrógeno	Potencia	Utilización
	1 Equipo fijo	60 kVA	Instalación de faenas y equipos auxiliares
	3 Equipos móviles	60kVA	Trabajo en terreno
	4 Equipos móviles	15kVA	Trabajo en terreno
Fuente: tabla 1.6.7 de la DIA			
De acuerdo con la tabla precedente, se considera una potencia total de 300 kVA de generación entre los equipos seleccionados para el cometido de las obras. Cabe señalar que, el titular del Proyecto contempla durante la fase de construcción, la utilización de grupos electrógenos, por lo cual reconoce la aplicabilidad del D.S N° 138 y del Decreto N° 90 de 2010 que lo modifica, y cumplirá con la declaración de las emisiones del proyecto, correspondientes a los equipos electrógenos que se utilizará en la fase de construcción del proyecto. Y se compromete a declarar sus emisiones cada año, una vez iniciada la construcción.			
Agua potable	Se estima que habrá un máximo de utilización de 145 personas en el desarrollo de las obras, con un consumo máximo de 32 m ³ /día, lo que equivale a un consumo mensual de 672 m ³ . En general se estima un promedio de 114 personas durante los 18 meses que dure la fase de construcción por lo cual se estima un consumo de 25 m ³ /día, lo que equivale a un consumo de 527 m ³ al mes. El agua será abastecida mediante camiones aljibes por una empresa debidamente autorizada por la Autoridad Sanitaria, que surtirá un estanque de 40 m ³ ubicado en la instalación de faena que permite una regulación diaria del agua tanto para bebida como el de uso en el aseo de los trabajadores, el estanque permite una reserva suficiente para todos los requerimientos del personal.		
Agua industrial	El agua industrial será obtenida de proveedores que operen en la zona en que se ubican las obras y transportada a las faenas por medio de camiones cisterna. Se estima un consumo mensual en promedio de 23.290 m ³ de agua industrial. El peak mensual se estima en 38.050 m ³ con un total de consumo 419.370 m ³ para los 18 meses de la fase de construcción, principalmente para ser usados, humectación de camino paralelo de la Línea de alta tensión y subestación Hades y áreas de trabajo en acometida en la S/E Puri. El agua industrial utilizada cumplirá todos los parámetros de la N.Ch. 1333 Of 78. El agua industrial será obtenida de proveedores autorizados que operen en la zona en que se ubicará la planta y será transportada por medio de camiones cisternas.		
Combustible	Se estima la utilización de un promedio mensual de 31,53 m ³ de combustible, un promedio al día de 1,52 m ³ . El total de suministro de combustible diésel para todas las actividades del Proyecto es de 568 m ³ . Se dispondrá en la zona de trabajo de un estanque de almacenamiento con surtidor de 5.000 litros con una capacidad de almacenamiento de 5 días sin suministro de combustible. Una empresa autorizada para la comercialización y transporte de combustible en la Región de Antofagasta será la suministradora de combustible		
Servicios Higienices	El Proyecto en su fase de construcción contará con un sistema particular		

	de recolección de aguas servidas compuesto por fosa séptica. La recolección de las aguas servidas se inicia a través de cañerías provenientes de los servicios higiénicos, baños y duchas. En los frentes de trabajo habrá temporalmente baños químicos portátiles, los que se calcularán según lo establecido en los artículos 23 y 24 del D.S. N° 594/00 del Ministerio de Salud. El servicio de instalación y mantención de los baños químicos en los frentes de trabajo será contratado a una empresa autorizada por la SEREMI de Salud de la Región de Antofagasta.
Alimentación	Servicios de catering realizados por terceros con servicio de transporte en vehículos con sistema de refrigeración autónomo controlado y autorizado por la Seremi de Salud de Antofagasta.
Alojamiento	En hoteles, hostales y lugares afines en la ciudad de Antofagasta.
Transporte	El transporte de personal, combustibles, insumos, sustancias peligrosas, transporte de residuos sólidos y/o carga en general, no forma parte del presente proyecto, ya que estas actividades serán ejecutadas por terceros, autorizado para tales fines. Por lo tanto, todas las empresas de transporte vinculadas al Proyecto cumplirán toda la normativa sectorial que el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones y de la Dirección de Vialidad contempla para este tipo de actividades.

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Nombre	Descripción
No se consideraría la extracción o explotación de recursos naturales renovables durante la ejecución de la fase de construcción del Proyecto.	

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera

Nombre	Descripción			
Emisiones atmosféricas	Durante la fase de construcción del Proyecto, se generaría la emisión de contaminantes a la atmósfera, por la ejecución de las actividades de, excavaciones, carga y descarga, tránsito en caminos pavimentados y no pavimentados y combustión interna de maquinarias, vehículos y grupos electrógenos.			
	Se realizó una estimación de emisiones que se produciría durante la fase de construcción del Proyecto, la cual se detalla en el Anexo 4 de la DIA. A continuación, se presenta el resumen de dichas estimaciones:			
	Tabla 4.6.4.1.1 Emisiones totales durante la fase de construcción <table> <tr> <th>Contaminante</th><th>Emisiones (ton/año)</th></tr> <tr> <td>MP₁₀</td><td>34,1</td></tr> </table>	Contaminante	Emisiones (ton/año)	MP ₁₀
Contaminante	Emisiones (ton/año)			
MP ₁₀	34,1			

MP _{2,5}	8,3
CO	11,97
HC	3,7
NO _x	53
SO _x	0,8

Fuente: Elaboración propia a partir de Tabla 30 del Anexo C1-4 de la DIA.

Al respecto, el Proyecto consideraría la implementación de medias de control consistentes en la aplicación de de bischofita en el trazado del camino de acceso desde la ruta B-55. El periodo de mantención de la carpeta será en forma anual según las siguientes consideraciones:

Tabla 4.6.4.1.2 Medidas de control de emisiones

Nombre	Descripción
Emisión de material particulado emisiones de material particulado de tamaño respirable (MP10), fino (MP2,5).	Medida de control de emisiones de material particulado, aplicación de bischofita en el trazado del camino de acceso desde la ruta B-55. El periodo de mantención de la carpeta será en forma anual.
Emisión de material particulado emisiones de material particulado de tamaño respirable (MP10), fino (MP2,5).	Velocidad máxima de la maquinaria y camiones en la zona del proyecto será de 20 km/h.
Emisión de material particulado emisiones de material particulado de tamaño respirable (MP10), fino (MP2,5), emisiones corresponderán a partículas o polvo por excavaciones, carga, descarga y transporte de materiales, además de las emisiones por el tránsito de camiones, vehículos y maquinaria.	material particulado de tamaño respirable (MP10), fino (MP2,5), emisiones corresponderán a partículas o polvo por excavaciones, carga, descarga y transporte de materiales, además de las emisiones por el tránsito de camiones, vehículos y maquinaria. Mantener humedecidas las superficies interiores de la obra, equipos y maquinarias usados serán manejadas con precaución y a velocidad moderada, los camiones serán cargados manteniendo una distancia mínima en el borde de 10 cm entre la superficie de la carga y la cubierta de lona y se mantendrá la carrocería de los vehículos de transporte cubierta con una lona hermética, entre

		otras.
	Emisiones fugitivas de vehículos y maquinaria monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NOx), óxidos de azufre (SOx) e hidrocarburos/compuestos orgánicos volátiles (HC/COV),	Mantenimiento de maquinarias y revisión técnica al día de los todos los vehículos de las obras. El titular del proyecto verificará que los vehículos motorizados contratados, porten el sello autoadhesivo que acredite el cumplimiento de los límites máximos de sus emisiones.
	Emisiones de los grupos electrógenos	El Proyecto contempla la utilización de 8 grupos generadores debidamente insonorizados para alimentar eléctricamente las zonas de trabajo durante la fase de construcción con una potencia de una potencia total de 300 kVA, por lo cual reconoce la aplicabilidad del presente Decreto y del Decreto N° 90 de 2010 que lo modifica, y cumplirá con la declaración de las emisiones del proyecto, correspondientes al equipo eléctrico que se utilizará en la fase de construcción del proyecto. Y se compromete a declarar sus emisiones cada año, una vez iniciada la fase de construcción.
Fuente: Tabla 10 de la Adenda de la DIA.		

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas servidas	Para la fase de construcción se instalarán baños químicos con lavamanos portátiles que serán instalados en los frentes de trabajo de la Línea de Alta Tensión 2x220 kV, en cumplimiento con el DS N° 594/01 y sus modificaciones, y serán operados por una empresa autorizada, la cual demostrará previamente que cuenta con las autorizaciones pertinentes, y dará garantía de que la disposición de los residuos líquidos generados se realizará en un lugar autorizado. Considerando una dotación de agua potable de 220 litros/persona/día, con un retorno del 80% para el consumo de 145 trabajadores en los meses peak de trabajo se traduce una generación de aguas servidas de 25,52 m ³ /día durante estos meses. Si se consideran 21 días de trabajo, se estima una generación total de aguas servidas de 536 m ³ /mes en los meses peak. El promedio de trabajadores

	para todo el periodo de construcción es de 114 trabajadores con una dotación de agua potable de 220 litros/persona/día, con un retorno del 80% por lo que se considera un promedio de generación de aguas servidas de 20 m³/día durante estos meses. Si se consideran 21 días de trabajo, se estima una generación promedio total de aguas servidas de 421m³/mes a lo largo de la fase de construcción. El Proyecto en su fase de construcción contará con un sistema particular de recolección de aguas servidas compuesto por una fosa séptica para el tratamiento de las aguas servidas. La recolección de las aguas servidas se inicia a través de cañerías provenientes de los servicios higiénicos, baños y duchas. Una vez depuradas se infiltrarán a través de un pozo absorbente en el lugar, manteniéndose en un control estricto de la calidad de dichas aguas. Para la instalación de la fosa séptica se presentarán los antecedentes necesarios para obtener los permisos ante la Autoridad Sanitaria y la Municipalidad de Antofagasta. En el Capítulo 4 Permisos Ambientales Sectoriales (PAS) se presentan los antecedentes establecidos en el Reglamento del SEIA, para acreditar el cumplimiento del permiso ambiental sectorial del artículo 138, correspondiente a la solicitud de sistema de tratamiento primario de aguas servidas (fosa séptica). En este sentido, durante la fase de construcción se procederá según lo estipula la normativa aplicable, a lo siguiente: ☐ Acreditación de la empresa Autorizada que será contratada para el retiro y disposición de los residuos líquidos domésticos, previo a la ejecución de las obras. ☐ Mantener en la faena una copia del contrato vigente u orden de compra entre la empresa Autorizada donde se indicarán los puntos autorizados para el vertimiento de los residuos, sus características físicoquímicas y demás condiciones en que se debe efectuar dicho vertido. ☐ Mantener en faena copia del Convenio de Colectores, suscrito con la empresa sanitaria que debe autorizar dicha descarga. ☐ Efectuar mantenimiento de los baños químicos al menos dos veces por semana. ☐ Cumplir con todos los ítems referidos al adecuado control de las aguas servidas en el D.S. N° 594/00 del MINSAL Los lodos generados serán retirados a través de un camión autorizado para dicho efecto y serán dispuestos en el Relleno Sanitari
--	--

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido						
Nombre	Descripción					
Ruido	En el Anexo 3 de la DIA se presenta el detalle de los niveles de ruido modelados sobre receptores humanos y la identificación del cumplimiento normativo en cada uno de ellos. En este sentido, la siguiente tabla, presenta los niveles de presión sonora proyectados para dicha fase: Tabla 4.6.4.3.1 Niveles de presión sonora proyectados <table><tr><th>Receptor</th><th>Límites Aplicables (D.S. N° 38/11 del MMA)</th><th>Resultados Modelación [dB(A)]</th></tr></table>			Receptor	Límites Aplicables (D.S. N° 38/11 del MMA)	Resultados Modelación [dB(A)]
Receptor	Límites Aplicables (D.S. N° 38/11 del MMA)	Resultados Modelación [dB(A)]				

	Día	Noche	Día	Noche
R1	57	50	52	38
R2	65	50	62	46
R3	53	50	50	10
	60	50	51	3

Fuente: Tabla 1.6.12 de la DIA

En conclusión, el proyecto cumple con la normativa ambiental vigente para fuentes fijas, D.S. N°38/2012 de MMA.

Para el control del ruido se aplicarán como medidas generales el mantenimiento periódico de equipos, vehículos y maquinarias, además de las barreras acústicas (sujeta a la existencia efectiva de habitantes durante la fase de construcción)

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos			
Nombre	Descripción		
Residuos sólidos domiciliarios y asimilables	Corresponden a desechos orgánicos como restos de alimentos (frutas), además de envases de alimentos, plásticos, papeles y cartones. Estimándose una generación de 3,045 ton/mes (1 kg/día), en los meses peak, donde el número de trabajadores máximos asciende a 145 personas, con una generación de 145 kg/día. Debido a sus características de generación de malos olores producto de la descomposición serán retirados con una periodicidad de 3 días y serán llevados a un sitio de disposición final autorizado por la autoridad sanitaria, con el fin de evitar la atracción de la fauna oportunista que pueda existir por la zona. Se dispondrá para el retiro de los contenedores de un camión especializado para tales fines para su envío final a relleno sanitario autorizado por la Seremi de Salud de la Región de Antofagasta.		
Residuos industriales no peligrosos	Corresponden a hormigones sobrantes, despuntes y moldaje de maderas, despuntes de cables, elementos de protección personal, entre otros tipos de desechos. estimándose una generación de 2,8 ton/día, equivalente a 60 ton/mes. En relación con los movimientos de tierra generados por el Proyecto se generarán una cantidad de 56.749 m³ como material excedente. El sector de almacenamiento temporal poseerá un área disponible de 500 m², en donde se clasificarán los RISES NP, en maderas, RISES recuperables y RISES no recuperables, con el fin de realizar las actividades de reutilización y reciclaje. Para los RISES NP se habilitarán varios contenedores de 20 m³ abiertos,		

	estos estarán ubicados en las proximidades de las áreas generadoras. En general, por su tamaño se acopiarán los residuos a granel. Los RISES NP en su retiro serán evaluados en la fase de construcción de acuerdo a la tasa de generación, la que depende de las actividades específicas a realizar en la faena. Los contenedores se retirarán una vez se encuentren casi llenos (85% de la capacidad total). El retiro será realizado por empresa autorizada por la SEREMI de Salud. Se realizará el reciclaje de aproximadamente el 70-75% de ellos
--	--

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos industriales peligrosos	Corresponden a latas de spray, envases plásticos con restos de lubricantes, paños, guaipes procedentes de las actividades de instalación y montaje de equipos, estimándose una generación de 700 kg/mes. Estos residuos serían almacenados en una bodega para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos (bodega RESPEL) clasificados como tal por el D.S. 148/2004 del MINSAL, provenientes de las distintas actividades realizadas en esta fase. Se dispondrá en la instalación de faena de una bodega para el almacenaje temporal de residuos peligrosos en una superficie de 100 m². Esta bodega cumplirá con todos los requisitos establecidos en la normativa aplicable. Todos los residuos generados serán llevados a contenedores herméticos, sellados con tapa, de fácil traslado y tendrán capacidad suficiente para contener el volumen. Los residuos serán trasladados a la bodega. Allí, se mantendrán los residuos en contenedores identificados y etiquetados de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2190 Of.2003 y las características de peligrosidad indicadas en el artículo 11 del D.S. 148/2003. Este etiquetado se mantendrá desde el almacenamiento hasta la eliminación de los residuos. Serán retirados por empresa autorizada por la SEREMI de Salud para la disposición final en un relleno de seguridad.

4.6.5.3. Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente

Tabla 4.6.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
Combustible	Se estima la utilización de un promedio mensual de 31,53 m³ de combustible, un promedio al día de 1,52 m³. El total de suministro de combustible diésel para todas las actividades del Proyecto es de 568 m³. Se dispondrá en la zona de trabajo de un estanque de almacenamiento con surtidor de 5.000 litros con una capacidad de almacenamiento de 5 días sin suministro de combustible. Este estanque vendrá equipado con una batea de contención de derrames para un 110% de la capacidad del estanque. El estanque será de acero soldado sobre superficie, a presión cercana a la atmosférica. Se requerirá al contratista que su diseño y construcción sea acorde a la normativa de API Std 650 "Welded Steel Tanks for Oil Storage". 10th. Edition, November 1998; Addendum 1,

	March 2000, según figura en el artículo 47 del D.S. 160/2009 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. El estanque se instalará sobre fundaciones de hormigón y estará separado no menos de 5 metros de cualquier otra instalación del Proyecto. La instalación cumplirá con lo dispuesto en el D.S. N°160/2009 señalado. El estanque se dispondrá sobre un depósito de contención de derrames para evitar cualquier vertido o fuga de combustible a la zona, así como la capacidad de poder recuperar la totalidad del combustible en caso de fuga o derrame. Se llevará un control exhaustivo de todo el combustible que se suministra y extrae de estanque y control visual diario con el fin de detectar fugas.
--	---

4.7. Fase de operación

4.7.1. Partes obras y acciones

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Subestación Elevadora Hades 33/220 kV	
Edificios de control, oficinas e instalaciones definitivas subestación Hades	
Paño de acometida en subestación Puri	
Edificios de control, oficinas e instalaciones definitivas subestación Puri.	
Línea de alta tensión 1x220 kV	
Caminos de accesos definitivos	
Caminos de accesos temporales a las obras	
Subestación Elevadora Hades 33/220 kV	

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Mantenimiento de las subestaciones Hades y Puri	La mantención preventiva será como máximo cada 3 meses para los equipos de las subestaciones, cambio de baterías, lubricación y limpieza de partes y 1 año para el cambio del aceite de los transformadores, por lo cual no será necesario el almacenamiento de los productos. Los residuos peligrosos generados en la mantención de los equipos serán retirados inmediatamente terminada las actividades.
Mantenimiento LAT 1X220 KV de 17,5 km.	En la fase de operación no se considera la mantención de la línea de alta tensión al menos que se produzca una falla en los conductores u otro componente que requiera una movilización por el camino paralelo a la LAT.
Mantenimiento preventivo y limpieza, S/E Hades, Sala eléctrica y Edificio GIS en S/E Puri.	Estas actividades se describen a continuación: • Revisión y mantenimiento de equipos de la subestación • Ejecución de pequeñas obras o reparaciones en general de las infraestructuras: mecánica, eléctrica y albañilería, según necesidades de la

	subestación. • Análisis termográfico. • Lavado de aisladores de vidrio de la subestación elevadora Hades, línea de alta tensión 1x220 Kv y la acometida de conexión en subestación “SE Puri”. • Análisis químico del aceite de los transformadores, procedimiento de medidas de mejoramiento de aceite, ya sea mediante el recambio o tratamiento de este. • Apriete de conexiones con torquímetro. • Pruebas de operación mecánica. • Pruebas de resistencia de aislamiento. • Pruebas de resistencia de contacto. • Revisión y limpieza de terminales. • Pruebas de resistencia de aislamiento. • Pruebas de potencial aplicado (en su caso). • Transformador de Poder • Revisión y limpieza general.
Mantenimiento correctivo en línea de alta tensión, S/E Hades, Sala eléctrica y Edificio GIS en S/E Puri.	Se contará con personal capacitado el cual puede actuar ante algún tipo de incidencias imprevistas, durante las 24 horas. Este personal estará capacitado para: • Solución de cualquier tipo de incidencia extraordinaria • Reparación de averías en los equipos de la subestación • Reparar averías en las instalaciones de Media Tensión y Baja Tensión • Reparar averías en los Transformadores de potencia, incluso sustitución.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Energía	La energía eléctrica requerida será autosuministrada, por lo que no se requerirá de instalación eléctrica alguna para abastecer de energía la planta.
Agua potable	Durante esta fase, se estima que se tendrá una demanda media de 150 litros de agua por persona al día, la que cumplirá con los parámetros de la N.Ch N° 409 Of 2005, Agua Potable. El abastecimiento de agua potable en la fase de operación está contemplado para un máximo de utilización de 29 personas en el peak de los meses, con un consumo máximo de 4,4 m ³ /día, lo que equivale a un consumo mensual de 91 m ³ . El agua destinada para la bebida de los trabajadores será suministrada a través de dispensadores de agua purificada o embotellada, los que serán provistos desde la ciudad de Antofagasta por una empresa contratista autorizada por la SEREMI de Salud de la Región de Antofagasta a la cual se le solicitará el certificado de calidad y su procedencia del agua potable. El agua destinada para uso sanitario de los baños de la sala de control y actividades de mantenimiento será abastecida por un estanque de 10 m ³ alimentado mediante camiones aljibe por un proveedor autorizado de la Región de Antofagasta.
Agua industrial	El agua industrial requerida para el lavado de aisladores de vidrio de la subestación elevadora Hades y la línea de alta tensión será de 2,5 m ³ /mes. La limpieza de los aisladores de vidrio es necesaria para eliminar el polvo que se va depositando en los mismos y que se encuentra en suspensión en

	el aire. Para el proceso de limpieza se ocupa principalmente aire comprimido, sólo eventualmente se utilizará agua a presión osmotizada para quitar polvo pegado o manchas puntuales. Los periodos de limpieza se podrán alargar si la suciedad no es excesiva y no afecta al óptimo rendimiento de la planta. El agua utilizada cumplirá todos los parámetros de la N. Ch 1.333 Of 78. El agua industrial será obtenida de proveedores autorizados que operen en la zona en que se ubicará el Proyecto y será transportada por medio de camiones cisternas. En la eventualidad cuando se realice la limpieza con agua el resultante del proceso de lavado de los aisladores de vidria, será agua mezclada con estos restos de polvo. Su caracterización es semejante a la que se genera con agua lluvia sobre cualquier superficie que se encuentre expuesta a las partículas que se encuentran en suspensión y que se van depositando en el tiempo. No se generarán efluentes contaminados ya que no se contempla el uso de ningún tipo de aditivo ni detergente en el agua de limpieza.
Combustible	Para el generador eléctrico de emergencia se mantendrían bidones de 100 litros de combustible, los cuales serían recargados en las estaciones de servicio cercanas al Proyecto.
Servicios higiénicos	Baños de sala de control y mantenimiento
Alimentación	Para las actividades de mantención se solicitará los servicios de catering realizado por terceros con servicio de transporte en vehículos con sistema de refrigeración autónomo controlado y autorizado por la Seremi de Salud de Antofagasta
Alojamiento	En hoteles, hostales y lugares afines en la ciudad de Antofagasta.
Transporte	Para esta fase se considera la utilización de vehículos relacionados con el mantenimiento preventivo de todas las instalaciones e infraestructura eléctrica del proyecto. Se estima la utilización de 3 camionetas por cada mes, además de un camión pluma y un camión $\frac{3}{4}$ de apoyo en la logística y traslado menor de insumos hacia las instalaciones. El transporte de personal, combustibles, insumos, sustancias peligrosas, transporte de residuos sólidos y/o carga en general, no forma parte del presente proyecto, ya que estas actividades serán ejecutadas por terceros, autorizado para tales fines. Por lo tanto, todas las empresas de transporte vinculadas al Proyecto cumplirán toda la normativa sectorial que el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones y de la Dirección de Vialidad contempla para este tipo de actividades.

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
El Proyecto no consideraría la generación de productos. Y la energía?	

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
No se consideraría la extracción o explotación de recursos naturales renovables durante la ejecución de la fase	

de operación del Proyecto.

4.7.5. Emisiones y efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera															
Nombre	Descripción														
Emisiones atmosféricas	Durante la fase de operación del Proyecto se generaría la emisión de contaminantes a la atmósfera, por la ejecución de las actividades de tránsito de vehículos en caminos pavimentados y no pavimentados, por combustión interna de vehículos y grupo electrógeno. La estimación de emisiones se detalla en el Anexo AD-3 de la Adenda de la DIA. A continuación, se presenta el resumen de dichas estimaciones: Tabla 4.7.5.1.1 Emisiones totales durante la fase de operación <table><tr><th>Contaminante</th><th>Emisiones (ton/año)</th></tr><tr><td>MP₁₀</td><td>0,0444</td></tr><tr><td>MP_{2,5}</td><td>0,0101</td></tr><tr><td>CO</td><td>0,0179</td></tr><tr><td>HC</td><td>0,0040</td></tr><tr><td>NO_x</td><td>0,0689</td></tr><tr><td>SO₂</td><td>0,001</td></tr></table> Fuente: Elaboración propia a partir de Tabla 46 del Anexo 4 de la DIA. Al respecto, el Proyecto consideraría la implementación de las mismas medias de control estipuladas para la fase de construcción, según se indica en la respuesta 1.18 de la Adenda de la DIA.	Contaminante	Emisiones (ton/año)	MP ₁₀	0,0444	MP _{2,5}	0,0101	CO	0,0179	HC	0,0040	NO _x	0,0689	SO ₂	0,001
Contaminante	Emisiones (ton/año)														
MP ₁₀	0,0444														
MP _{2,5}	0,0101														
CO	0,0179														
HC	0,0040														
NO _x	0,0689														
SO ₂	0,001														

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas servidas	Se considera una dotación de agua potable de 220 litros/persona/día, con un retorno del 80% para el consumo de 29 trabajadores en los meses peak de trabajo se traduce una generación de aguas servidas de 6,38 m³/día durante estos meses. Para cumplir con esto, el titular realizará lo establecido en el DS N° 236/1926 y modificado por el D.S. N°833 Reglamento General de Alcantarillados Particulares del MINSAL y la N.Ch N° 1.333 sobre calidad de agua de riego. Para la fase de operación se utilizará un tratamiento simple, ajustado a las condiciones rurales imperantes, basado en fosa séptica y en la disposición de las aguas tratadas en el subsuelo mediante un pozo absorbente. Para la fase de operación se utilizará una fosa séptica de 6 m³ de capacidad de volumen útil. Las aguas servidas serán enviadas a una fosa séptica y desde ésta a un pozo absorbente donde se producirá la infiltración del efluente tratado. Los lodos serán retirados, una vez al año según la recomendación del fabricante, por una empresa autorizada y serán enviados a un sitio de

	disposición autorizado. Las autorizaciones sanitarias de transporte y disposición final de lodos serán requisitos ineludibles para la firma del contrato con las empresas que realizarán el retiro y la disposición final. El proyecto no considera monitoreo del efluente de la fosa séptica, aunque se llevará registro del retiro de lodo y de la disposición final en sitio autorizado.
--	---

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido																																	
Nombre	Descripción																																
Ruido	En el Anexo 3 de la DIA se presenta el detalle de los niveles de ruido modelados sobre receptores humanos y la identificación del cumplimiento normativo en cada uno de ellos. Para la fase de operación, se considera que las únicas fuentes de ruido corresponden a las emisiones de ruido en la Subestación PURI a la cual se agregarán algunas instalaciones asociadas a la acometida del proyecto, sin embargo, éstas no modificarán significativamente la emisión de ruido actual constatada en terreno. También se espera una emisión de ruido en la nueva SE Hades que por sus características será asimilable a los niveles medidos en la actual subestación Puri. Además, se espera que en el escenario más desfavorable, la emisión de ruido asociada a la línea de transmisión eléctrica, conocido como efecto corona, que bajo ciertas condiciones climáticas podría ser audible, con valores no mayores a 48 dB bajo el trazado. La siguiente tabla muestra la evaluación normativa para la fase de Operación del Proyecto. La siguiente tabla muestra la evaluación normativa para la fase de Operación del Proyecto: <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Receptor</th><th colspan="2">Límites Aplicables (D.S. N° 38/11 del MMA)</th><th colspan="2">Resultados Modelación [dB(A)]</th></tr> <tr> <th>Día</th><th>Noche</th><th>Día</th><th>Noche</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>R1</td><td>57</td><td>50</td><td>42</td><td>42</td></tr> <tr> <td>R2</td><td>65</td><td>50</td><td>48</td><td>48</td></tr> <tr> <td>R3</td><td>53</td><td>50</td><td>37</td><td>37</td></tr> <tr> <td>R4</td><td>60</td><td>50</td><td>34</td><td>34</td></tr> </tbody> </table> Finalmente, la tabla anterior muestra el cumplimiento de los límites máximos permisibles tanto diurnos como nocturnos				Receptor	Límites Aplicables (D.S. N° 38/11 del MMA)		Resultados Modelación [dB(A)]		Día	Noche	Día	Noche	R1	57	50	42	42	R2	65	50	48	48	R3	53	50	37	37	R4	60	50	34	34
Receptor	Límites Aplicables (D.S. N° 38/11 del MMA)		Resultados Modelación [dB(A)]																														
	Día	Noche	Día	Noche																													
R1	57	50	42	42																													
R2	65	50	48	48																													
R3	53	50	37	37																													
R4	60	50	34	34																													

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Campos electromagnéticos	De acuerdo a los estudios realizados para este proyecto, cuyo objetivo ha sido estimar el campo eléctrico de la LAT de 220 kV en simple circuito y de los conductores de la subestación, se determinó un nivel máximo del

	campo eléctrico en el eje bajo la línea de 4 kV/m desplazado 3 m hacia la derecha del eje y de 4 kV/m en el borde de la franja de seguridad de la línea (22,5m). Por lo tanto, los campos eléctricos que generan las líneas de transmisión están muy por debajo de los límites de exposición permanente a las personas que establecen valores recomendados por las organizaciones internacionales, estipulado en 10 kV/m. En relación al campo magnético, éstos son creados por el movimiento de las cargas eléctricas en un material conductor y es proporcional a la corriente, por lo que esto pasa en los conductores y alimentadores de línea y subestaciones (o al consumo de electricidad) aunque decrece rápidamente al aumentar la distancia a las cargas en movimiento. En forma natural, en la tierra existe una densidad de campo magnético del orden de 33 a 67 uT, dependiendo si se está en el Ecuador o en los polos terrestres. Los antecedentes señalan que bajo una línea eléctrica de 220 kV se han medido valores de 60 uT, aunque éstos caen drásticamente con la distancia partir de los 45 metros desde el eje de la línea, en la subestación no superan los 10 uT como máximo. Por lo tanto, no existe un aumento significativo por emisiones de campo magnético.
--	--

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos domiciliarios y asimilables	Corresponden a papeles y cartones restos de comida botellas de plástico latas de bebida, estimándose una generación de n 29 kg/día de residuos domésticos (1 kg/persona/día), con un total de 0,6 ton/mes. Estos residuos en contenedores de 200 litros se dispondrán sobre un receptáculo entablonado para la retención de líquido en caso eventual de derrame, estos receptáculos se mantendrán siempre en buen estado. Diferenciado de los contenedores por colores azul, verde, amarilla y blanco El patio de residuos contará con una capacidad máxima de almacenamiento cercana a los 49 m². Debido a sus características de generación de malos olores producto de la descomposición serán retirados con una periodicidad de 3 días y serán llevados a un sitio de disposición final autorizado por la Autoridad sanitaria, con el fin de evitar la atracción de la fauna que pueda existir por la zona. Se dispondrá para el retiro de los contenedores de un camión especializado para tales fines para su envío final a relleno sanitario autorizado por la Seremi de Salud de la Región de Antofagasta.
Residuos sólidos industriales no peligrosos	Corresponden a residuos provenientes de las actividades de mantenimiento y limpieza de las instalaciones, principalmente restos del mantenimiento del sistema eléctrico, como pueden ser cables y restos plásticos, estimándose una generación de 3 ton/mes (se generarían solamente en las actividades de mantenimiento). El retiro de los RISES NP, será evaluado en la fase de operación de acuerdo con la tasa de generación, la que depende de las actividades específicas de mantención a

	realizar en la línea de alta tensión e instalaciones de la subestación Hades y Puri. Los contenedores se retirarán una vez se encuentren casi llenos (85% de la capacidad total). Debido a que este tipo de residuos se considera inerte no presenta inconvenientes el mantener el acopio por un periodo largo de tiempo. El patio de RISES NP contará con una capacidad máxima de almacenamiento cercana a los 80 m³. El retiro de los RISES NP será realizado por camiones especializados en el transporte de contenedores de 20 m³. Los contenedores serán tapados con una lona hermética, asegurada por todos los costados del contenedor. El retiro será realizado por empresa autorizada por la SEREMI de Salud.
--	---

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos peligrosos	Corresponden a latas de spray, envases plásticos con restos de lubricantes, paños, guapos procedentes de las actividades de mantención y limpieza de equipos, estimándose una generación de 58 kg/mes (se generarían solamente en las actividades de mantenimiento). En el área del proyecto se emplazará una bodega para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos (bodega RESPEL) clasificados como tal por el D.S. 148/2004 del MINSAL, provenientes de las distintas actividades realizadas en esta fase. Debido a la mantención trimestral que se efectuará en la planta se dispondrá en de una bodega para el almacenaje temporal de residuos peligrosos en una superficie de 49 m². Todos los residuos generados serán llevados a contenedores herméticos, sellados con tapa, de fácil traslado y tendrán capacidad suficiente para contener el volumen. Los residuos serán trasladados a la bodega Allí, se mantendrán los residuos en contenedores s identificados y etiquetados de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2190 Of.2003 y las características de peligrosidad indicadas en el artículo 11 del D.S. 148/2003. Este etiquetado se mantendrá desde el almacenamiento hasta la eliminación de los residuos. El retiro será realizado por empresa autorizada por la SEREMI de Salud para la disposición final en un relleno de seguridad Autorizado.

4.7.6.3. Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente

Tabla 4.7.6.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
Combustible	El abastecimiento de combustibles líquidos en aquellos casos en que se deba realizar mantención en los frentes de trabajo, cumplirá con los requerimientos establecidos en el Decreto Supremo N° 160 de 2008, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Los grupos electrógenos de potencia inferior de 500 Kw, en caso de ser nuevo, contarán con su correspondiente certificación de aprobación emitida por un organismo de certificación autorizado por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, para tal efecto, de acuerdo a lo establecido en el Decreto Supremo N° 298, de 2005, del Ministerio de Economía,

	Fomento y Reconstrucción, que aprueba el “Reglamento para la Certificación de Productos Eléctricos y de Combustibles, y deroga decreto que indica”.
--	---

4.8. Fase de cierre

4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Paño de acometida en subestación Puri	
Edificios de control, oficinas e instalaciones definitivas subestación Puri.	
Línea de alta tensión 1x220 kV	
Instalaciones de faenas en la fase cierre	
Desmontaje de las Subestaciones y edificios de las S/E Hades y Pur. Desmontaje de la línea alta tensión 1x220 Kv	

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Desmontaje de la línea de alta tensión 17,5 km	Se procederá a la desconexión de todo el equipamiento eléctrico y desmantelamiento de edificios, serán cargados en un camión para su transporte definitivo por una empresa autorizada para su correcto tratamiento y/o reutilización.
Desmontaje Subestación Hades, acometida en Puri y edificios	Se procederá al desmontaje de las estructuras de las torres, además de los conductores y cable de guardia perteneciente a la Línea de Alta Tensión. Las estructuras metálicas de las torres serán desmanteladas y removidas hasta el nivel de las fundaciones. Una vez haya concluido la vida útil de la S/E y línea de Alta Tensión se podrán acometer las acciones de restauración encaminadas a recuperar el valor ambiental de las zonas ocupadas por los elementos propios de las instalaciones. El método o planificación de trabajo consiste en términos generales en reutilizar todo el material reciclable
Readecuación del terreno	Una vez finalizada el proceso de desmantelamiento de la SE Hades e instalaciones en S/E Puri, además de la Línea de Alta Tensión de 1x220 Kv, los terrenos donde se ubican carecerán de utilidad, por lo cual se procederá a su restauración total a través de las siguientes acciones, con el fin de otorgar un relieve similar al del entorno; extendido de la tierra, despedregado y nivelación del suelo. Los terrenos donde se van a ejecutar las instalaciones son mayoritariamente desérticos, lo que reduce el número de posibilidades de uso. Las características de la vegetación, el suelo y la topografía permitirán en este caso que todo el terreno quede disponible, tal como se encuentra en la actualidad

4.8.2. Suministros básicos

Tabla 4.8.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Energía	La energía eléctrica requerida será autosuministrada por la misma planta, hasta antes de la desconexión eléctrica por lo que no se requerirá de instalación adicional.
Agua potable	El agua industrial será obtenida de proveedores que operen en la zona en que se ubican las obras y transportada a las faenas por medio de camiones cisterna. Se estima un consumo total de 1.344 m ³ de agua industrial, principalmente para ser usados en la nivelación y compactación del suelo. El agua industrial será obtenida de proveedores que operen en la zona en que se ubican las obras y transportada a las faenas por medio de camiones cisterna.
Servicios higiénicos	Para la fase de cierre se instalarán baños químicos con lavamanos portátiles que serán instalados en los frentes de trabajo de la Línea de Alta Tensión 2x220 kV, en cumplimiento con el DS N° 594/01 y sus modificaciones, y serán operados por una empresa autorizada, la cual demostrará previamente que cuenta con las autorizaciones pertinentes, y dará garantía de que la disposición de los residuos líquidos generados se realizará en un lugar autorizado.
Combustible	Falta
Alimentación	Servicios de catering realizados por terceros con servicio de transporte en vehículos con sistema de refrigeración autónomo controlado y autorizado por la Seremi de Salud de Antofagasta.
Alojamiento	En hoteles, hostales y lugares afines en la ciudad de Antofagasta.
Transporte	El transporte de personal, combustibles, insumos, sustancias peligrosas, transporte de residuos sólidos y/o carga en general, no forma parte del presente proyecto, ya que estas actividades serán ejecutadas por terceros, autorizado para tales fines. Por lo tanto, todas las empresas de transporte vinculadas al Proyecto cumplirán toda la normativa sectorial que el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones y de la Dirección de Vialidad contempla para este tipo de actividades.

4.8.3. Productos generados

Tabla 4.8.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
El Proyecto no consideraría la generación de productos.	

4.8.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.8.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
No se consideraría la extracción o explotación de recursos naturales renovables durante la ejecución de la fase de cierre del Proyecto.	

4.8.5. Emisiones y efluentes

4.8.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.8.5.1 Emisiones a la atmósfera															
Nombre	Descripción														
Emisiones atmosféricas	Durante esta fase se prevén emisiones de las mismas características y magnitud a la fase de construcción del Proyecto. Por ello, el manejo de las emisiones sería el mismo que se describe en la fase de construcción. <table> <tr> <th>Contaminante</th><th>Emisiones (ton/año)</th></tr> <tr> <td>MP₁₀</td><td>7,7850</td></tr> <tr> <td>MP_{2,5}</td><td>4,7640</td></tr> <tr> <td>CO</td><td>12,0156</td></tr> <tr> <td>HC</td><td>5,2777</td></tr> <tr> <td>NO_x</td><td>55,8205</td></tr> <tr> <td>SO₂</td><td>0,0090</td></tr> </table>	Contaminante	Emisiones (ton/año)	MP ₁₀	7,7850	MP _{2,5}	4,7640	CO	12,0156	HC	5,2777	NO _x	55,8205	SO ₂	0,0090
Contaminante	Emisiones (ton/año)														
MP ₁₀	7,7850														
MP _{2,5}	4,7640														
CO	12,0156														
HC	5,2777														
NO _x	55,8205														
SO ₂	0,0090														

4.8.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.8.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas servidas	Se cumplirá lo establecido en el DS N° 236/1926 y modificado por el D.S. N°833 Reglamento General de Alcantarillados Particulares del MINSAL y la N.Ch N° 1.333 sobre calidad de agua de riego. Existirá una generación total de aguas servidas de 536 m³/mes en los meses peak y una generación promedio total de aguas servidas de 421 m³/mes a lo largo de la fase de construcción. Los lodos generados serán retirados a través de un camión autorizado para dicho efecto y serán dispuestos en el Relleno Sanitario del Proyecto u otro autorizado, de acuerdo con el Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y de Seguridad Básica en los Rellenos Sanitarios, D.S. N°189/2007 del Ministerio de Salud. Humectación de caminos y áreas de trabajo el agua cumplirá con la N.Ch. N° 1.333 sobre calidad de agua de riego

4.8.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.8.5.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Durante esta fase se generarían emisiones sonoras de las mismas características y magnitud que la fase de construcción, generadas a partir de las actividades desarrolladas en el área de los frentes de trabajo, tales como desmantelamiento de las estructuras y el retiro de equipos restableciendo el terreno a su estado anterior al proyecto. Cabe señalar, que estas emisiones serían acotadas en el tiempo (horario diurno) y alejadas de sectores poblados. En la Tabla 4.6.4.3 del presente ICE se puede revisar la proyección de emisiones sonoras.

4.8.6. Residuos

4.8.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.8.6.1 Residuos no peligrosos		
Nombre	Descripción	
Residuos sólidos domiciliarios y asimilables	Corresponden a desechos de Papeles y Cartones Restos de comida Botellas de plástico, Latas de bebida, estimándose una generación de 2,1 ton/mes, en base a una tasa de generación de residuos domésticos de 1,1 kg/persona/día, para la fase peak de 100 trabajadores, con una cantidad de 100 kg/día. Los contenedores de 200 litros se dispondrán sobre un receptáculo entablonado para la retención de líquido en caso eventual de derrame, estos receptáculos se mantendrán siempre en buen estado. Diferenciado de los contenedores por colores azul, verde, amarilla y blanco El patio de residuos contará con una capacidad máxima de almacenamiento cercana a los 140 m². Los RSD, debido a sus características de generación de malos olores producto de la descomposición serán retirados con una periodicidad de 3 días y serán llevados a un sitio de disposición final autorizado por la autoridad sanitaria, con el fin de evitar la atracción de la fauna que pueda existir por la zona. Se dispondrá para el retiro de los contenedores de un camión especializado para tales fines para su envío final a relleno sanitario autorizado por la Seremi de Salud de la Región de Antofagasta.	
Residuos industriales no peligrosos	Corresponden a las actividades de desmantelamiento de las instalaciones, del sistema eléctrico, como pueden ser cables y restos plásticos, estimándose una generación de 10 ton/mes. El recinto de patio de salvataje corresponderá a un área específica de almacenamiento temporal, ubicadas y demarcadas en la instalación de faena del proyecto. Este recinto es el mismo ocupado en la fase de construcción, el cual será habilitado nuevamente en la fase de cierre. Tal como se ha señalado, el patio de salvataje se encontrará en un área delimitada dentro de la instalación de faena, señalizado y sectorizado, y se mantendrá en condiciones de orden y aseo periódico. Este recinto de 300 m² permanecerá cerrado para evitar que personas no autorizadas o animales ingresen, para ello se ha contemplado un cercado con malla metálica adosada con una malla raschel. El retiro de los RISES NP será realizado por camiones especializados en el transporte de contenedores de 20 m³. Los contenedores serán tapados con una lona hermética, asegurada por todos los costados del contenedor. El retiro para su disposición final, será realizada por empresa autorizada por la SEREMI de Salud, así mismo, el Sitio de disposición final.	

4.8.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.8.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos industriales peligrosos	Corresponden a los que sean generados en las obras de desmontaje de la subestación Hades y desmantelamiento de la línea de alta tensión del Proyecto, serán gestionados íntegramente desde su generación hasta su disposición final mediante un sistema de manejo integral de los residuos generados, estimándose una generación de 700 kg/mes de Paños de limpieza ensuciados con disolventes o productos químicos, Latas de diferentes productos disolventes, Baterías en desuso. Además de 200 litros/mes provenientes del vaciado de aceite dieléctrico de los transformadores. En el área del proyecto se emplazará una bodega para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos (bodega RESPEL) clasificados como tal por el D.S. 148/2004 del MINSAL, provenientes de las distintas actividades realizadas en esta fase. Debido a la mantención trimestral que se efectuará en la planta se dispondrá en de una bodega para el almacenaje temporal de residuos peligrosos en una superficie de 49 m². Todos los residuos generados serán llevados a contenedores herméticos, sellados con tapa, de fácil traslado y tendrán capacidad suficiente para contener el volumen. Los residuos serán trasladados a la bodega, allí, se mantendrán los residuos en contenedores s identificados y etiquetados de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2190 Of.2003 y las características de peligrosidad indicadas en el artículo 11 del D.S. 148/2003. Este etiquetado se mantendrá desde el almacenamiento hasta la eliminación de los residuos. Retiro por empresa autorizada por la SEREMI de Salud para la disposición final en un relleno de seguridad Autorizado.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Aumento de emisiones atmosféricas Las emisiones atmosféricas del Proyecto, serán puntuales y acotadas en el tiempo, tal como se señala en los capítulos 4.6.4.1, 4.7.5.1 y 4.8.5.1 del presente documento, por lo que no se considerarían como significativo. Además, el asentamiento humano más cercano corresponde la “Sector La Negra” ubicado a 85 km de las obras e instalaciones de conexión con la línea de transmisión y subestación.
Parte, obra o acción que lo genera	La ejecución de las actividades de escarpe, excavaciones, carga y descarga, tránsito en caminos pavimentados y no pavimentados y combustión interna

	de maquinarias, vehículos y grupos electrógenos.
Fase en que se presenta	Construcción y cierre

5.2. Avifauna

Tabla 5.1 Avifauna	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Impacto sobre aves como Golondrinas de mar y Gaviota Garuma En anexo N°5 de la Adenda se entrega el “Estudio complementario de Leucophaeus modestus (gaviota garuma)”, en donde se indica que existen cuatro sitios de nidificación y un sitio de tránsito aéreo de la especie cercanos al AI del Proyecto, a saber, cerro Trapecio (12 km al Sur del AI), cerro Plomo (20,4 km al Norte del AI), Cerro Negro (20,6 km al Noroeste del AI) y cerro Negro Norte (26 km al Norte del AI). Durante las actividades de terreno se pudo constatar la ausencia de tránsito aéreo de la especie en el AI del Proyecto. Por otra parte, en el sitio de nidificación más cercano al AI, Cerro Trapecio, no se detectó actividad reproductiva. Sin embargo, y a la luz de los antecedentes recopilados, alrededor del AI del Proyecto existen registros de 4 sitios de nidificación y una zona de tránsito aéreo. Por lo tanto, dados los hábitos de la especie y de la tipología del Proyecto, se recomienda la aplicación de medidas de anticolisión y electrocución de aves, entre las que se cuentan disuasores de vuelo visibles durante la noche, con el objetivo de minimizar el riesgo de colisión y/o electrocución de Leucophaeus modestus y otras aves con el tendido eléctrico.
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción, operación y cierre de la Subestación Hades y Línea de Alta Tensión 1X220 KV
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre

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	Aumento de emisiones atmosféricas
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	No existe población, ni asentamientos humanos en el área de influencia del Proyecto por lo que se descarta de plano el riesgo para la salud. El asentamiento humano más cercano corresponde la “Sector La Negra” ubicado a 85 km de las obras e instalaciones de conexión con la línea de transmisión y subestación.
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	Las emisiones atmosféricas del Proyecto serían puntuales y

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.	acotadas en el tiempo, tal como se señalan en el Anexo 4 de la DIA, donde se establecen además medidas de control. En relación a las emisiones electromagnéticas, presentadas en respuesta 6.2 de la Adenda, estas no superarían el valor límite recomendado por la normativa ICNIRP (5.000 [V/m]), ya que el Proyecto generaría 4 kV/m, no superando el límite seguro recomendado por la normativa de referencia. En vista de lo expuesto anteriormente, no se prevé la generación de impactos en relación a la superación de los valores de concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes.
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.	Conforme a los antecedentes presentados en el Anexo 3 de la DIA, los niveles de ruido generados por el Proyecto se encuentran dentro del máximo establecido por la normativa vigente (D.S. N°38/2012 MMA). A mayor abundamiento, se indica que los niveles máximos permisibles, de acuerdo a los niveles monitoreados en campaña de medición de niveles basales de ruido, corresponden a 52, 62, 50 y 51 dB(A) en período diurno para los receptores R1, R2, R3 y R4 respectivamente, de acuerdo a su condición de emplazamiento en Zona Rural. En vista de lo expuesto anteriormente, no se prevé la generación de impactos en relación a la superación de los valores de ruidos establecidos en la normativa ambiental vigente.
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y 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.	Se generarán emisiones atmosféricas las cuales serían de baja magnitud y acotadas en el tiempo, por lo que no se prevé efectos sobre los recursos naturales renovables, tal como se señalan en el Anexo 4 de la DIA, donde se establecen además medidas de control. El Proyecto no generará residuos líquidos de carácter industrial tal como se señaló en el literal a). Las aguas servidas domesticas de lavamanos y duchas serán dispuestas en una fosa séptica con pozo absorbente, cumpliendo normativa sanitaria vigente D.S. N° 236/26 del MINSAL. En vista de lo expuesto anteriormente, no se prevé la generación de impactos sobre los recursos naturales producto de las emisiones y efluentes 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.	En el Proyecto se generarán principalmente residuos asimilables a domiciliarios que serán acopiados en contenedores, recolectados periódicamente y dispuestos en Sitio Autorizado, de manera que no implican riesgo para la salud de la población. Por otro lado, los residuos peligrosos que se generen serán almacenados temporalmente en bodegas que darán cumplimiento al D.S. 148/2004 del MINSAL, hasta su retiro y disposición final por parte de empresas debidamente autorizadas. Mayores antecedentes revisar respuesta 1.27 de la Adenda de la DIA. En vista de lo expuesto anteriormente, no se prevé la generación de impactos en relación a la 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	
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:	
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	La superficie del Proyecto comprende las instalaciones temporales (instalación de faenas) e instalaciones definitivas correspondientes a línea de transmisión con las estructuras, vanos de líneas, apoyos, camino de acceso y faja de seguridad lo cual comprende una tiene una longitud de 17,5 km y un ancho de 50 metros, comprendiendo una superficie de 87,5 hectáreas. La superficie construida de la Subestación Elevadora Hades comprende una superficie de 10.164 m² en la cual 9.789 m², corresponden a la infraestructura eléctrica de la subestación (pararrayos, transformadores de poder, aisladores, interruptores, etc.), así mismo, los edificios comprenden una superficie de 375,83 m², donde se ubican la sala de control, oficinas y zona de servicios generales (servicios higiénicos y de abastecimiento) y almacenamiento temporal de residuos. En la fase de construcción las instalaciones temporales de faenas consideran una superficie de 1.189 metros cuadrados, las cuales incluyen también las áreas de estacionamientos, servicios generales (servicios higiénicos y de abastecimiento) y residuos. El Proyecto se emplaza dentro de un hábitat desierto absoluto, en ausencia completa de vegetación. No se detectó la presencia de ninguna especie de flora vascular dentro ni en los sectores aledaños al área. No se detectó la presencia de ninguna especie de vertebrado terrestre. El área de influencia presenta perturbación antrópica (tránsito vehicular cercano e implementación previa de obras). La intervención del Proyecto es de tipo lineal en el caso de la LAT 1X220Kv y puntual en el caso de la S/E Hades y las obras de acometida en la Subestación Puri, por lo que no se espera afectar condiciones de degradación, erosión, compactación o presentar contaminantes.
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	El Proyecto se ubica en la Región de Antofagasta, en una zona donde el hábitat predominante es el desierto absoluto, caracterizado por restrictivas condiciones abióticas que limitan el desarrollo de la vegetación y fauna vertebrada en la zona. Al evaluar los hábitats disponibles en el área de influencia del proyecto, se constató la alta intervención antropocéntrica, y la homogeneidad característica del paisaje desértico, identificando además la ausencia de especies vegetales que pudiesen sustentar poblaciones de vertebrados e invertebrados. Cabe señalar, que el área de emplazamiento del Proyecto se

conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	encuentra ubicado a una distancia de 12 km (cómo mínimo) al Norte de los sectores utilizados como sitio de anidamiento de la especie <i>Leucophaeus modestus</i> (Gaviota garuma), sin embargo, el estudio efectuado para la Gaviota garuma presentado en el Anexo N° 10 y 11 de la DIA y, Anexo N°5 Línea de base ambiental Fauna Terrestre – Estudio complementario de <i>Leucophaeus modestus</i> (Gaviota garuma) de la Adenda de la DIA), realizado en campaña a terreno, ejecutada entre los días 9 y 12 de octubre de 2018, concluyeron que no se registró la presencia de esta especie en el área de influencia del Proyecto, así tampoco ejemplares en tránsito aéreo. A mayor abundamiento, durante la visita al cerro Trapecio, que se encuentra a 12 km al Sur del Proyecto, no se detectó actividad de nidificación, ni actividad reproductiva. Aun cuando en la Línea de base ambiental del componente Fauna terrestre no se registraron en el área de influencia del Proyecto ejemplares, rastros de presencia o en tránsito de ninguna especie ya sea de anfibios, reptiles, aves o mamíferos, el presente documento detalla las medidas para la protección de la Fauna terrestre potencial descrita para el Área de Influencia del Proyecto, en el Anexo N°6 de la Adenda, se presenta un Plan de manejo de Fauna terrestre, donde se incluyen y detallan los compromisos ambientales voluntarios adquiridos por el titular del Proyecto. En específico, se describen las siguientes acciones: • Medidas Generales de Protección para la Fauna Terrestre • Plan de Capacitación sobre Fauna Terrestre (PCF) • Plan de Contingencia ante Accidentes de Fauna Silvestre • Medidas de Protección para Avifauna
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	Agua: De acuerdo a la ubicación del Proyecto, en el área de influencia no existen cuerpos de agua que pudiesen ser intervenidos por la ejecución de éste. Aire: Las emisiones generadas por el Proyecto son de carácter acotado y de baja magnitud. En el Anexo 4 de la DIA se encuentra el estudio de emisiones. En base a lo anteriormente expuesto, se concluye que el Proyecto no generará afectación significativa de los recursos suelo, agua y aire.
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.	Al Proyecto no aporta ni extrae sustancias, elementos, energía o combinación de ellos, cuya presencia o carencia en el ambiente pueda constituir una afectación a los recursos naturales renovables.

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.	
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.	De acuerdo a la caracterización de fauna vertebrada terrestre realizada en el Anexo 5 de la Adenda de la DIA, en el área de influencia del Proyecto no existen hábitats de relevancia para la nidificación, reproducción o alimentación de ninguna especie de fauna, por lo que la diferencia entre los niveles de ruido en la situación sin y con Proyecto no generaría ningún tipo de alteración sobre este componente ambiental.
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.	Todos los residuos (sólidos y líquidos) serían depositados temporalmente (o tratados en el caso de las aguas servidas) al interior de instalaciones habilitadas específicamente para estas tareas, por lo que la generación, manejo y disposición final no afectaría los recursos naturales del área de influencia del Proyecto.
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. 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.	El Proyecto no contempla la explotación y/o intervención de recursos hídricos estipulados en los literales g.1 al g.5 del presente artículo, por lo que no se prevé la generación de impactos sobre este tipo de recursos naturales renovables.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El Proyecto no contempla la introducción de especies exóticas, por lo que no se prevé la afectación de los recursos naturales renovables producto de este tipo de actividades.

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	
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.	No existen poblaciones en el área del proyecto de evacuación. Por la naturaleza del Proyecto, no se considera el uso o restricción al acceso de recursos naturales que puedan ser utilizados para sustento económico en el área del Proyecto.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	Se estima que producto del Proyecto circularán un promedio de 330 camiones y buses durante el periodo de 18 meses de construcción, con un promedio de 32 camiones al mes. No obstante, cabe señalar que el impacto es temporal y reversible, a la vez que las vías utilizadas poseen doble calzada como es la Ruta 28, Ruta 5 Camino acceso a complejo Minera Escondida Ltda. y Ruta B-55 las que se encuentran pavimentadas.. En este sentido, no se considera acceder con camiones de transporte a áreas pobladas, por lo tanto, no se prevé obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	En el área del Proyecto no existen asentamientos humanos, la más cercana a aproximadamente 85 km de distancia (Sector La Negra), por lo cual no se alterarán las dimensiones descritas. Por otro lado, se priorizará la contratación de mano de obra local, por lo cual se generará un impacto positivo mediante la generación de empleos.
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 implica el reasentamiento de comunidades humanas y no generará afectación de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, dada su localización alejada de localidades pobladas.
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	El proyecto no se emplaza en las cercanías de tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o pueblos indígenas.

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

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.	No existen poblaciones protegidas cercanas al proyecto.
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.	El Proyecto no se emplaza en o alrededor de recursos protegidos en forma oficial. Como tampoco ningún Sitio Prioritario para la Conservación de la Biodiversidad. Adicionalmente, el Proyecto se ubica en áreas carentes de vegetación, hábitats de fauna, ni recursos hídricos, correspondientes a áreas sin diversidad biológica con bajo valor ambiental sumado a la alta intervención antrópica en el área del Proyecto.

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	
De justificar que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta de plano la generación de una alteración significativa de dichos valores.	
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 valor paisajístico.	El Proyecto se emplazará en una zona desértica en que ya existe una importante intervención antrópica debido a la infraestructura vial, huellas camineras interiores y líneas eléctricas. El área del Proyecto no se encuentra en un área declarada zona o centro de interés turístico nacional, según lo dispuesto en el Decreto Ley N° 1.224 de 1975, así como de zonas con valor paisajístico o turístico. Dado lo anterior, la magnitud de obstrucción del componente paisajístico no será significativa. De acuerdo a las conclusiones del expuesto en la actualización del informe de paisaje presentado en Anexo N°12 de la Adenda, el Proyecto no genera una alteración significativa del valor paisajístico, quedando justificado en el estudio anterior y reflejado en Tabla N°6 “Impactos en el paisaje” del mismo Anexo, donde se indica que los impactos no modifican y/o afectan de manera significativa al paisaje. Desde los puntos de visualización el Proyecto No obstruye notoriamente la vista del observador hacia el paisaje, ya que el proyecto tiene una distribución dispersa en el paisaje y no se consideran protagonistas de la vista, sino que se incorporan como componentes antrópicos ya presentes en el paisaje.

b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	El Proyecto se emplazará en una zona desértica en que ya existe una importante intervención antrópica debido a la infraestructura vial, huellas camineras interiores y líneas eléctricas. El Proyecto que no se emplaza en un área declarada zona o centro de interés turístico nacional, según lo dispuesto en el Decreto Ley N° 1.224 de 1975, así como de zonas con valor paisajístico o turístico. Dado lo anterior, la magnitud de alteración del componente paisajístico no será significativa. A partir de los valores obtenidos en el expuesto en la actualización del informe de paisaje presentado en Anexo N°12 de la Adenda en la evaluación de la calidad visual del paisaje y lo indicado en la “Guía de evaluación de impacto ambiental del valor paisajístico” del SEIA, se considera un “Paisaje de calidad baja” ya que contiene muy poca variedad de atributos y además éstos se valoran en calidad baja. Solo en un rango medio se encuentra la naturalidad dado el emplazamiento del Proyecto y su condición de desierto.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	No se reconocen elementos de especial valor paisajístico o turístico cuyo acceso pueda verse obstruido por las obras del proyecto. Los caminos ocupados por el Proyecto corresponden a vías ocupadas para el desarrollo de actividades mineras y de infraestructura por lo cual no se generan flujos de visitantes o turistas en el área del Proyecto. Tampoco se reconocen en el área del Proyecto zonas o centros de interés turístico nacional, según lo dispuesto en el Decreto Ley N° 1.224 de 1975, así como de zonas con valor paisajístico o turístico. De acuerdo a lo señalado en la Guía de Valor Turístico, para que una zona posea valor turístico debe tener uno o más de los siguientes atributos: valor paisajístico, valor cultural y/o valor patrimonial; en tanto siempre debe presentarse la condición de atraer flujo de visitantes o turistas. Teniendo en consideración lo anterior, la zona de instalación del Proyecto no presenta valor (atributos) Paisajísticos, Culturales, Patrimonial o que Atraiga flujos de visitantes o turistas, considerables, por lo que se puede llegar a la conclusión que la zona no presenta valor turístico, porque no atrae flujo de visitantes o turistas hacia ella a pesar de que se identifique en atractivos turísticos en el Plan de Acción de SERNATUR año 2014-2018. Todos los antecedentes presentados anteriormente consideran que la zona estudiada no presenta Valor Turístico y por ende no existirán impactos negativos del proyecto sobre este elemento del medio ambiente.

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

De justificarse que en el área o espacio geográfico no existe patrimonio cultural, se descarta de plano la generación o presencia de una alteración de dicho patrimonio.

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.	En Anexo 1 de la Adenda, se identifica que el universo total de elementos arqueológicos identificados al interior del proyecto asciende a tres hallazgos aislados. La presencia de estos materiales y sus características, indica que se trata de material prehispánico y también histórico Al respecto, los materiales derivados de las labores de recolección superficial serán embalados y resguardados según los estándares mínimos definidos por el Centro Nacional de Conservación y Restauración (DIBAM). Un especialista conservador, separará los distintos restos culturales según su materialidad, tamaño y condiciones de preservación, generando contenedores a la medida para los distintos artefactos que del sitio se pudiesen recuperar
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 informe arqueológico y de patrimonio cultural se adjunta en el Anexo 6 de la DIA concluye que las condiciones de accesibilidad, visibilidad y obstrusividad del terreno fueron favorables, no fue posible registrar restos arqueológicos culturales vinculados a poblaciones indígenas prehispánicas, coloniales o de tiempos históricos y salitreros. Una explicación es probablemente es la alteración antrópica en todo el sector del Proyecto. Los únicos elementos detectados en la prospección arqueológica realizada en el área de influencia del Proyecto lo constituyen la presencia de tres hallazgos aislados de material cerámico y lítico (LHP 01, LHP 02 y LHP 03),, no obstante, el Proyecto no intervendrá los hallazgos. aislados, Como medida de protección, se delimitará y generará un área de exclusión para las obras y tránsito de vehículos y maquinaria, a través de cerco y señalización de los recursos patrimoniales. El cerco se construirá con malla plástica tipo dorment según el buffer de seguridad de 20 metros establecido para cada uno de ellos. Además, se capacitará a los trabajadores durante la obra del Proyecto. En relación a los hallazgos aislados registrados (LHP 01, LHP 02 y LHP 03), se presentan los antecedentes para la presentación del PAS 132 para la recolección de los materiales como medida de intervención de sitio, la que se deberá desarrollar después de obtenida RCA favorable y con anterioridad al inicio de las obras del proyecto (dicha actividad debe ser incluida en el PAS N° 132). Para la recolección superficial del material arqueológico, se deberá evaluar y tramitar el Permiso Ambiental Sectorial contenido en el Art. N° 132 del CMN el cual se encuentra presentado en los antecedentes formales en la respuesta 3.1 de la Adenda.
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de	No se modifican o deterioran construcciones, lugares o sitios pertenecientes al patrimonio cultural. El informe arqueológico y de patrimonio cultural se adjunta en el Anexo N°6 de la DIA.

la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.

7. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

7.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

Las medidas o acciones relevantes del plan de prevención de contingencias y emergencias son las siguientes:

7.1.1. Riesgo o contingencia por derrame de combustible

Tabla 7.1.1 Riesgo por derrame de combustible	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Bodega de sustancias peligrosas
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	☐ Respetar y cumplir señalización ☐ Utilizar vías y pasos habilitados para los trabajos ☐ Comunicar, corregir deficiencias ☐ Utilización de calzado adecuado ☐ Mantener limpieza del lugar de trabajo.
Forma de control y seguimiento	• Los planes de prevención de riesgos y de control de accidentes se encontrarán por escrito dentro de la obra y también se encontrarán en los murales informativos de la obra. ☐ Será de conocimiento de todo el personal de la obra el protocolo de acción ante la ocurrencia de una emergencia. ☐ Todos los trabajadores de la obra recibirán una charla de inducción sobre seguridad laboral. ☐ Todo trabajador que desempeñe funciones en faena deberá llevar puestos los elementos de protección personal mínimos, es decir, zapatos de seguridad, casco, orejeras (operadores de maquinaria pesada), chaleco reflectante y antiparras. ☐ Cada supervisor deberá contar con una radio de comunicación.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Respuesta 1.29 de Adenda
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	☐ Parar de inmediato el flujo de producto. ☐ • No desacoplar las mangueras, no tratar de entrar en el área de peligro. ☐ • Tomar medidas las cuales no requieren que el conductor entre en el área de riesgo para minimizar el peligro. • Mantener la calma. ☐ • Inmediatamente infórmele al supervisor directo. ☐ • Trate de controlar el área y alerte a las otras personas o empleados, etc. ☐ • Solicitar la ayuda para evacuar al personal, apagar todos los motores y eliminar toda fuente de ignición. No trate de

	mover ningún vehículo fuera del área afectada. ☐ • Tratar de controlar el derrame con arena, absorbentes, y/o barreras (mangueras, maderas, tierra), previniendo que el producto entre en los tragantes o áreas de alto riesgo. ☐ • Apague todo el suministro de electricidad, apague calentadores y llamas abiertas. ☐ • Si los interruptores/switches están dentro del área de vapores o controlan un motor que está operando en el área de vapores, éstos no deben de ser apagados ya que pueden producir una chispa y encender los vapores. ☐ • No encender el motor de su vehículo. • Reportar el incidente al supervisor lo más pronto posible.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	• El Informe a la SEREMI de Medio Ambiente y SMA deberá emitirse en un plazo no superior a 48 horas de ocurrida la contingencia, el cual deberá incluir: • Antecedentes del accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancia, residuo, emisiones al aire u otra relacionada con la contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas, entre otras). • La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire). • La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnicas(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies). • La identificación de los parámetros representativos y las normativas (nacionales e internacionales de referencia) que utilizará para monitorear los componentes ambientales (aire, agua y suelo) afectados por una emergencia y/o contingencia. • Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Respuesta 1.29 de Adenda

7.1.2. Riesgo o contingencia por derrames de residuos y efluentes

Tabla 7.1.2 Riesgo por derrames de residuos y efluentes	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Bodega de almacenamiento de sustancias y combustibles
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	☐ Aquellas sustancias que se almacenen en envases deberían estar siempre cerrados y en posición vertical y se mantendría permanentemente material absorbente a disposición para el control del derrame de éste.

	☐ En el caso de realizarse faenas de descarga de combustibles el personal externo deberá cumplir con todas las medidas de seguridad correspondientes.
Forma de control y seguimiento	El contratista deberá definir un área para el almacenamiento temporal de residuos, incluyendo un área especial, delimitada y de acceso restringido para residuos peligrosos. Los residuos peligrosos no podrán permanecer más de 2 meses en esta área de almacenamiento. Los residuos domiciliarios deberán ser retirados con al menos una frecuencia de una vez por semana. • Cuando corresponda, deberá construir baños en cantidad y calidad según lo exigen las normas de higiene industrial y conectarlos a un sistema de fosa séptica.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Respuesta 1.29 de Adenda de la DIA
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• No podrá verter desechos, efluentes o materiales extraños de cualquier naturaleza, en cursos de agua superficial o subterránea, en tierra o aire, en lugares que no estén especialmente dispuestos y autorizados para estos propósitos, como relleno sanitario, botaderos y bodega de residuos peligrosos. • El Contratista deberá propiciar en sus instalaciones prácticas de reciclaje. Para ello, deberá separar los residuos de origen vegetal de los residuos reciclables, como envases de vidrio, aluminio, papel, cartón, etc. • Debe definir y clasificar los residuos a generar; chatarra metálica, chatarra de PVC, baterías, maderas, tambores, etc. • Se deberán cumplir todas las medidas contempladas en la DIA, con los procedimientos para el manejo que se dará a residuos domiciliarios y sus asimilables, residuos reciclables, residuos peligrosos, y residuos industriales no peligrosos. En ningún caso se podrá incinerar materiales de desecho. • Se deberán manejar con extremo cuidado los residuos peligrosos, evitando derrames de aceites, lubricantes y grasas desechados. Para ello deberá depositar dichos residuos en estanques y tambores adecuados para su almacenaje temporal en la bodega de residuo peligroso para luego ser transportados para su disposición final aun relleno de seguridad. • Todos los residuos peligrosos deberán contar con etiqueta y logo que indiquen su clase de riesgo, característica de peligrosidad y su fecha de generación. Deberá para ello basarse en el D.S. 148/2003 y N.Ch 2190/2003 y D.S. N° 78/2010. • Los residuos domiciliarios deberán permanecer en todo momento en contenedores con tapa en una zona definida como zonas de acopio de residuos. • No podrá arrojar bolsas, envases, cáscaras, colillas, papeles, cartones, accesorios, lubricantes o componentes reemplazados a los vehículos, por los caminos, cunetas o bordes, ni en áreas de mantención o estacionamientos. • Todos los residuos que se generen durante la ejecución del proyecto deberán ser dispuestos o eliminados en instalaciones autorizadas por la Autoridad Sanitaria. El Contratista deberá

	mantener siempre un documento que certifique la recepción del residuo por parte de la empresa destinataria final.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	• El Informe a la SMA y SEREMI de Medio Ambiente deberá emitirse en un plazo no superior a 48 horas de ocurrida la contingencia, el cual deberá incluir: • Antecedentes del accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancia, residuo, emisiones al aire u otra relacionada con la contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas, entre otras). • La identificación de los parámetros representativos y las normativas (nacionales e internacionales de referencia) que utilizará para monitorear los componentes ambientales (aire, agua y suelo) afectados por una emergencia y/o contingencia. • Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Respuesta 1.29 de Adenda

7.1.3. Riesgo o contingencia por derrame de efluentes planta de tratamiento de aguas servidas

Tabla 7.1.3 Riesgo por derrame de efluentes planta de tratamiento de aguas servidas	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Zonas de almacenamiento de residuos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	☐ El retiro de los residuos peligrosos generados por el Proyecto, serían realizados en un periodo no superior a seis meses, dependiendo del volumen generado. ☐ Todos los contenedores serían revisados periódicamente para constatar su buen estado, operatividad y buen uso del material.
Forma de control y seguimiento	Medidas correctivas: a) Falla operacional: Ante fallas de funcionamiento en que el agua tratada no alcance los parámetros proyectados, se tiene considerado recircular el agua tratada a la planta de manera de aumentar el tiempo de retención en planta y de esta forma lograr el tratamiento adecuado. • Existirá al final del tratamiento un control de calidad donde se realizarán los ensayos predefinidos para caracterizar el agua como de riego de acuerdo a la norma chilena 1.333. • No se permitirá ante ninguna eventualidad que el producto de la planta de tratamiento no sea el señalado anteriormente (para

	riego), por lo que, en caso de fallas graves, la planta deberá ser nuevamente calibrada por expertos cualificados y comenzar a operar con la debida autorización de la autoridad sanitaria. • Cualquier falla que genere la detención de la planta de tratamiento deberá ser informada a la gerencia de la instalación y a la autoridad respectiva elaborando un informe de fallas especificando los motivos de las fallas, los daños a la salud de las personas, al medio ambiente, medidas adoptadas, y cualquier otro antecedente solicitado y/o que sea de interés para clarificar la situación informada. • Todas las acciones contempladas deben hacerse utilizando los EPP. b) Obstrucción o falla eléctrica: • Ante una eventual falla en la planta de tratamiento de aguas servidas, se procederá a dar aviso al jefe de mantención para coordinar con el jefe de operaciones la reparación. • El jefe de operaciones deberá coordinar la reparación de la planta de tratamiento, informando el tiempo que estuvo detenido antes de reiniciar su operación. • Si se produce un Corte de Energía General, y por ende en la Planta de Tratamiento de aguas servidas, el Operador deberá cerciorarse que el personal de Mantención haya puesto en funcionamiento el Generador de Respaldo. • Todas las acciones contempladas deben hacerse utilizando los EPP. c) Falla mecánica: Si la falla implica un cambio total de un repuesto, se solicitará al jefe de operaciones. Si la falla persiste, las aguas servidas serán desviadas a la empresa Aguas Antofagasta. Este traslado será realizado por una empresa debidamente autorizada, esto mientras se realizan las reparaciones. Todas las acciones contempladas deben hacerse utilizando los EPP. d) Rotura de alcantarillado, estanques o fugas: El encargado deberá dar la orden inmediata de detener el funcionamiento de la PTAS y deberá comunicarse con el Servicio Técnico, asegurándose de que la pieza afectada sea repuesta a la brevedad posible. • En caso de que la contingencia persista por un periodo mayor a un día de operación a máxima capacidad, las aguas serán retiradas mediante un camión limpia fosas, y serán dispuestas en un sistema de alcantarillado tal como lo permite la normativa, y previo acuerdo con la Empresa Sanitaria. • Una vez que la planta funcione normalmente, será responsabilidad de encargado autorizar nuevamente su funcionamiento. • Todas las acciones contempladas deben hacerse utilizando los EPP. e) Derrames desde la PTAS: Antes de proceder con las labores
--	--

	de control del derrame, la brigada de emergencias deberá proceder a ponerse el equipo de protección personal adecuado. Se deberá detener el derrame regresando el recipiente a su posición vertical, cerrando una válvula o una manguera con fuga o colocando en el lugar un segundo recipiente para recuperar el agua servida y/o lodo que se está fugando. Se deberá comenzar la limpieza usando materiales absorbentes sobre el suelo, pavimento u hormigón para recoger los líquidos derramados. Se deberá dispersar materiales absorbentes sueltos para derrames sobre todo el área del derrame, trabajando en círculos desde afuera hacia dentro. Esto disminuye las posibilidades de salpicar o de esparcir el agua servida derramada. Una vez que hayan sido absorbida el agua derramada, en los casos de derrames pequeños, se debe colocar el agua con el material absorbente al interior de una bolsa de poliuretano con una escobilla y un recogedor, y en los casos de derrames grandes, en un recipiente plástico con tapa de rosca, con revestimiento de polietileno.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Respuesta 1.29 de Adenda
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	No podrá verter desechos, efluentes o materiales extraños de cualquier naturaleza, en cursos de agua superficial o subterránea, en tierra o aire, en lugares que no estén especialmente dispuestos y autorizados para estos propósitos, como relleno sanitario, botaderos y bodega de residuos peligrosos. Causa de la Contingencia: Una vez alertado el personal responsable, se realiza un seguimiento a la contingencia, para poder determinar la causa de la emergencia existente. Las contingencias o emergencias más comunes que pueden suceder dentro de este sistema son: • Falla operacional • Obstrucción o falla eléctrica • Falla mecánica • Rotura de alcantarillado, estanques o fugas • Derrames Informar al encargado ambiental de la obra de la Contingencia: El personal responsable de turno informará por vía telefónica o correo electrónico de la situación o contingencia presente, interpretando la causa de la emergencia que se detectó después del análisis efectuado.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	• El encargado ambiental de las obras elaborará un informe de la contingencia cuantificando volúmenes de aguas, lodos y otros materiales involucrados y dará aviso a SEREMI de Salud de Antofagasta, y SMA de lo ocurrido. El Informe a la SMA y SEREMI de Medio Ambiente deberá emitirse en un plazo no superior a 48 horas de ocurrida la contingencia, el cual deberá incluir: • Antecedentes del accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancia, residuo, emisiones al aire u otra relacionada con la contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas, entre otras). • La identificación de los parámetros representativos y las normativas (nacionales e internacionales de referencia) que utilizará para monitorear los componentes ambientales (aire, agua y suelo) afectados por una emergencia y/o contingencia

Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Respuesta 1.29 de Adenda
--	--------------------------

7.1.4. Riesgo o contingencia de derrame por recambio o tratamiento de aceite dieléctrico de los transformadores

Tabla 7.1.4 Riesgo de derrame por recambio o tratamiento de aceite dieléctrico de los transformadores	
Fase del proyecto a la que aplica	Operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Recambio o tratamiento de aceite dieléctrico de los transformadores de potencia.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	El sistema de contención no permite que existan derrames en el suelo, así como tampoco se exponen almacenamientos de agua cerca de los estanques de combustibles, por lo que es imposible que existan derrame sobre ella. En caso de presentarse una situación de derrame por error en las operaciones o por falla de equipos en uso dentro de la faena, o en caso de evento sísmico, se dará especial énfasis en el cuidado de la zona donde ocurra el derrame, de forma tal de evitar la contaminación del entorno. Aunque exista un estanque para contención de derrames, se actuará de forma rápida para evitar situaciones indeseadas.
Forma de control y seguimiento	Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Respuesta 1.29 de Adenda
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	☐ En este contexto, todo trabajador que se encuentre laborando en faena, debe en caso de ocurrir un derrame, dar aviso inmediatamente al Jefe de Terreno o Supervisor. Una vez dada la alarma de derrame, el Supervisor dará aviso al personal de faena para conformar la brigada de Emergencia, y esta saldrá lo antes posible hacia el lugar donde se ha producido el acontecimiento. La Brigada de Emergencia deberá determinar la magnitud del derrame, colocando resguardos en la zona de seguridad y avisando a los Servicios de Emergencia y Ambientales en caso necesario.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	• El Informe a la SMA y la SEREMI de Medio Ambiente deberá emitirse en un plazo no superior a 48 horas de ocurrida la contingencia, el cual deberá incluir: • Antecedentes del accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancia, residuo, emisiones al aire u otra relacionada con la contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas, entre otras). • La identificación de los parámetros representativos y las normativas (nacionales e internacionales de referencia) que utilizará para monitorear los componentes ambientales (aire, agua y suelo) afectados por una emergencia

	y/o contingencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Respuesta 1.29 de Adenda

7.1.5. Riesgo o contingencia hallazgos arqueológicos

Tabla 7.1.5 Riesgo por hallazgos arqueológicos	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Excavaciones y movimientos de tierra en subestaciones y LAT 1x220 Kv
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Capacitación en hallazgos arqueológicos.
Forma de control y seguimiento	Se realizará una inducción previa a la construcción a los trabajadores, sobre el procedimiento a seguir en caso de un hallazgo arqueológico. Durante la fase de construcción, se planificarán inspecciones para supervisar las actividades que se desarrollarán, a fin de evitar todo tipo de impacto a posibles restos arqueológicos que puedan ser identificados, en cuyo caso se comunicaría al Consejo de Monumentos Nacionales.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Respuesta 1.29 de Adenda
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	☐ Paralizar las faenas y comunicar el hecho a las autoridades competentes en la persona del Gobernador Provincial, el que ordenará a Carabineros que vigile el lugar hasta que el Consejo de Monumentos Nacionales se haga cargo de él, como se establece en el artículo 23 del Reglamento de la Ley 17.288. • Se implementará un monitoreo arqueológico permanente en los frentes de trabajo durante la fase de construcción y los distintos movimientos de tierra que se generan en las obras de área para su intervención previo comunicación al Consejo de Monumentos Nacionales para su pronunciamiento. • El monitoreo arqueológico se deberá efectuar en forma permanente al comenzar los movimientos de tierra de la obra y durante el tiempo que la empresa estime conveniente en función su cronograma de actividades. • Una vez identificados posibles sectores de sensibilidad patrimonial, el monitoreo tiene como función generar las propuestas para la aplicación de las medidas de mitigación y compensación que sean del caso.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Comunicar el hecho inmediatamente a la SMA, CMN, Gobernación Provincial, y realizar las gestiones para que Carabineros pueda vigilar el lugar hasta que el Consejo de Monumentos Nacionales se haga cargo de él, como se establece en el artículo 23 del Reglamento de la Ley 17.288. Adicionalmente se enviará un Informe a la SEREMI de Medio Ambiente deberá emitirse en un plazo

	no superior a 48 horas de ocurrida la contingencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Respuesta 1.29 de Adenda

7.1.6. Riesgo o contingencia por incendio

Tabla 7.1.6 Riesgo por incendio	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las obras del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Capacitación en cómo manejar situaciones de incendio.
Forma de control y seguimiento	Se llevaría un registro de las mantenciones que se efectúen a lo largo de la línea de transmisión
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Respuesta 1.29 de Adenda
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	☐ El personal deberá dar la alarma inmediata cuando perciba el inicio de algún incendio, y si es posible cuando no afecte su seguridad, debe cooperar a combatirlo, para lo cual deberá conocer la ubicación exacta de los equipos de extinción existentes y la forma correcta de utilizarlos. El acceso a los equipos deberá mantenerse despejado y será obligación dar cuenta inmediata al jefe directo o encargados de prevención de riesgos cuando se haya ocupado un extintor para proceder a su recarga, además, deberá respetar las normas siguientes: ☐ Los trabajadores(as) deberán ceñirse al plan de evacuación trazado de antemano, con rapidez y orden, a fin de evitar los accidentes causados por el pánico. ☐ Los combustibles, especialmente líquidos (petróleo) deberán mantenerse alejados de cualquier fuente de calor, almacenándose en lugares específicamente habilitados para tal efecto, y provistos de buena ventilación. ☐ El estanque de combustibles diésel se dispondrá sobre un depósito de contención de derrames para evitar cualquier vertido o fuga de combustible a la zona, así como la capacidad de poder recuperar la totalidad del combustible en caso de fuga o derrame. Se llevará un control exhaustivo de todo el combustible que se suministra y extrae de estanque y control visual diario con el fin de detectar fugas. ☐ Proteger a los empleados directamente expuestos ☐ Identificar los residuos disponibles en la hoja de seguridad (Anexo N°7 de la DIA) - Identificar el carácter, fuente, cantidad y extensión del evento ☐ Dar aviso a la institucionalidad competente cuando corresponda Adoptar medidas para evitar la reincidencia del evento - Reponer los instrumentos utilizados en el incidente

Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	El Informe a la SMA y SEREMI de Medio Ambiente deberá emitirse en un plazo no superior a 48 horas de ocurrida la contingencia, el cual deberá incluir: Antecedentes del accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancia, residuo, emisiones al aire u otra relacionada con la contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas, entre otras). La identificación de los parámetros representativos y las normativas (nacionales e internacionales de referencia) que utilizará para monitorear los componentes ambientales (aire, agua y suelo) afectados por una emergencia y/o contingencia
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Respuesta 1.29 de Adenda

7.1.7. Riesgo o contingencia por afectación sobre fauna terrestre

Tabla 7.1.7 Riesgo por afectación sobre fauna terrestre	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las obras del proyecto
Forma de control y seguimiento	Ítem 4.10.2 Seguimiento de medidas de anticolisión y electrocución Anexo N°6 “Plan de manejo fauna terrestre” de la Adenda.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Respuesta 1.29 de Adenda
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	☐ Plan de capacitación de fauna terrestre el cual se encuentra detallado en el capítulo 4. del Anexo N°6 “Plan de manejo fauna terrestre” de adenda El Plan de contingencia se compone de cuatro etapas listadas y detalladas a continuación: ☐ Identificación, aviso y registro. ☐ Rescate. ☐ Alojamiento temporal y traslado a destino. ☐ Informe. Plan de Contingencia de Fauna Terrestre y medidas para la protección de la avifauna se encuentran detallados en los ítems 4.9 y 4.10 del Anexo N°6 “Plan de manejo fauna terrestre” de adenda.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se dará aviso de inmediato a la SMA, SAG y Bomberos. Además, se elaborará un informe con el detalle de las acciones ejecutadas cada vez que este plan sea activado. El informe será remitido a la SMA y SAG regional en un plazo no superior a los 10 días luego del evento, cualquiera sea su resultado.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Respuesta 1.29 de Adenda

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. Norma Decreto Supremo N° 144/1961, que establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza del Ministerio de Salud

Tabla 8.1.1 Norma Decreto Supremo N° 144/1961, Ministerio de Salud	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Actividades de excavación, tránsito de vehículos pesados, movimientos de tierra, combustión interna de maquinarias, vehículos y equipos electrógenos.
Forma de cumplimiento	En primer lugar, es importante dejar claro que el proyecto que se ejecutará no se encuentra cercano a ningún poblado, por lo que no existirán receptores directos. En la fase de construcción, las emisiones corresponderán a partículas o polvo por excavaciones, carga, descarga y transporte de materiales, además de las emisiones por el tránsito de camiones, vehículos y maquinaria. Y como medidas se establecen las siguientes: Mantener humedecidas las superficies interiores de la obra, equipos y maquinarias usados serán manejadas con precaución y a velocidad moderada, los camiones serán cargados manteniendo una distancia mínima en el borde de 10 cm entre la superficie de la carga y la cubierta de lona y se mantendrá la carrocería de los vehículos de transporte cubierta con una lona hermética, entre otras. ☐ Los vehículos estacionados se mantendrán con su motor apagado; ☐ Mantención permanente de vehículos y maquinarias, y exigencia de revisión técnica al día para todos los vehículos. ☐ Se humectará el terreno en forma oportuna y suficiente durante el período en que se realicen las faenas de relleno y excavaciones; y ☐ Durante la fase de la operación del Proyecto se contemplan las siguientes medidas de control: ☐ Los vehículos estacionados mantendrán su motor apagado;
Indicador que acredita su cumplimiento	Inspección visual de: - Revisiones técnicas al día de la maquinaria y vehículos. - Registro de aplicación de supresor de polvo en caminos que serán utilizados - Se mantendrá a disposición de la Autoridad competente los antecedentes tales como: Registros de taller mecánico de máquinas y equipos, registro de revisión técnica al día, fichas de registro de humectación o aplicación de supresor de polvo (según sea el caso) para el Proyecto
Forma de control y seguimiento	- Libro de revisión técnica de los vehículos. - Libro de registro de aplicación de supresor de polvo. - Se velará por el cumplimiento de esta norma exigiendo por parte del Titular a los contratistas: El transporte de carga cubierto por lona, los registros de taller mecánico de máquinas y equipos, registro de revisión técnica al día, fichas de registro de humectación o aplicación de supresor de polvo (según sea el caso) para el Proyecto

8.1.2. Norma Decreto Supremo N° 75/1987, que establece condiciones para el transporte de carga que indica del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones

Tabla 8.1.2 Norma Decreto Supremo N° 75/1987, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas
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	Instalaciones de Faena, Línea de Alta Tensión y Subestaciones Eléctricas.
Forma de cumplimiento	Los camiones de transporte de materiales y carga que se utilicen dentro del proyecto, en cualquiera de sus fases, cumplirán con las disposiciones del presente decreto, respecto de no sobrepasar los pesos máximos, escurrimientos, olores, velocidad, la cubierta con lona hermética y cualquier otra regulación específica que establezca
Indicador que acredita su cumplimiento	Inspección visual de todos los vehículos que circulen con carga, con el fin de verificar que ésta se encuentre correctamente cubierta; se mantendría un registro de dichas inspecciones.
Forma de control y seguimiento	Se verificaría el cumplimiento de las medidas propuestas, las cuales estarían disponibles para la entidad fiscalizadora. Cada vehículo mantendrá disponible la autorización de circulación para ser presentada en caso de que sea requerido por la autoridad competente

8.1.3. Norma Decreto Supremo N° 47/1992, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones del Ministerio de Vivienda y Urbanismo

Tabla 8.1.3 Norma Decreto Supremo N° 47/1992, Ministerio de Vivienda y Urbanismo	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto comprende actividades de escarpe y excavaciones, que generarían emisiones de polvo.
Forma de cumplimiento	El proyecto generaría emisiones que serían de tipo fugitivas y producidas principalmente por la ejecución de las actividades de tránsito de vehículos en caminos pavimentados y no pavimentados, las cuales serían controladas a través de la aplicación de un aglomerante de material particulado en los caminos no pavimentados. La circulación de camiones con desperdicios, residuos, tierra u otros deberían realizarlo con una cubierta de lona impermeable.
Indicador que acredita su cumplimiento	Inspección visual de todos los vehículos que circulen con carga, con el fin de verificar que ésta se encuentre correctamente cubierta; se mantendría un registro de dichas inspecciones. Fichas de registro de humectación o aplicación de supresor de polvo (según sea el caso) para el Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se verificaría el cumplimiento de las medidas propuestas, las cuales estarían disponibles para la entidad fiscalizadora.

8.1.4. Norma Decreto Supremo N° 43/2012, que Establece norma de emisión para la regulación de la contaminación lumínica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N° 686, de 1998, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción del Ministerio del Medio Ambiente

Tabla 8.1.4 Norma Decreto Supremo N° 43/2012, Ministerio del Medio Ambiente	
Componente/materia:	Contaminación lumínica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera la instalación y uso de luminarias durante las fases de construcción, operación y cierre para la iluminación de las instalaciones.
Forma de cumplimiento	Las luminarias que serían instaladas cumplirían con las exigencias técnicas indicadas en el presente Decreto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Las luminarias estarían certificadas y su emisión lumínica sería menor a los límites máximos establecidos.
Forma de control y seguimiento	Copia de certificado y/o información técnica proporcionada por el fabricante disponible para fiscalización.

8.1.5. Norma Decreto Supremo N° 38/2011, que Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica del Ministerio del Medio Ambiente

Tabla 8.1.5 Norma Decreto Supremo N° 38/2011, Ministerio del Medio Ambiente	
Componente/materia:	Ruido
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	Instalación de Faenas, Línea de Alta tensión y Subestaciones Eléctricas
Forma de cumplimiento	En la fase de construcción, las principales fuentes serán la maquinaria utilizada para excavaciones y movimientos de tierra, además del tránsito de camiones; en este sentido se tomarán las medidas generales de mantenimiento periódico de equipos y maquinaria. Para el control de ruido de los equipos electrógenos se aprovisionará cada uno de los equipos con un container insonorizado y aislado térmicamente. Se identificaron 4 sectores con presencia de potenciales receptores en el entorno del Proyecto, los cuales se encuentran fuera del Límite urbano de la comuna de Antofagasta. Los puntos identificados en general corresponden a otras actividades productivas y un recinto para estacionamiento de camiones y descanso de conductores cuya ocupación sería esporádica. Se efectuaron mediciones de ruido representativas del ambiente actual en cada punto receptor, sin la influencia de la operación Actual de la Subestación Puri, obteniendo niveles equivalentes que en período diurno fluctúan entre 43 y 56 dB(A) y en período nocturno lo hacen entre 43 y 58 dB(A). Las principales fuentes de ruido percibidas en los puntos receptores corresponden al tránsito vehicular por el camino de acceso al complejo de Minera Escondida y la actividad propia de los receptores evaluados. Se efectuaron modelaciones de los escenarios más desfavorables tanto para la fase de construcción como operación del proyecto, considerando como base las emisiones de ruido de la operación actual verificada mediante mediciones

	en terreno. Para la fase de construcción, se distribuyeron frentes de trabajo con la totalidad de las maquinarias operando simultáneamente, tanto en la nueva subestación Hades, como en las torres y caminos asociados a la construcción de la LAT. Los resultados de dichas modelaciones arrojan niveles sobre los receptores entre 50 y 62 dB(A) para fase de construcción considerando la implementación de los elementos de control de ruido que contempla el proyecto como parte de su diseño detallados en el punto 5.4 con barreras acústicas. Adicionalmente para el control del ruido se aplicarán como medidas generales el mantenimiento periódico de equipos, maquinarias y vehículos. Para la Fase de Operación, por su parte, se consideró la emisión de ruido de ambas Subestaciones y el efecto corona asociado a las líneas de transmisión eléctrica, arrojando niveles sobre los receptores entre y entre 34 y 48 dB(A) para fase de operación, dando cumplimiento a los correspondientes límites establecidos por el D.S. N° 38/11 del MMA. Teniendo en cuenta que una eventual Fase de Cierre utilizará, en el caso más desfavorable, maquinarias similares a las consideradas para los frentes de trabajo de construcción, pero de menores proporciones, es posible concluir que dichas faenas mantendrán el cumplimiento normativo demostrado. Se concluye finalmente, que los niveles de ruido generados por la construcción, operación y cierre del Proyecto cumplen con el límite máximo de ruido establecido por el D.S. N°38/11 del MMA en período diurno y nocturno. Mayores detalles se encuentran en el Anexo 3 informe ruido.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de maquinarias a utilizar, con características similares a las contempladas en la declaración
Forma de control y seguimiento	El control se realizará manteniendo los límites de trabajo al área declarada en este proyecto.

8.1.6. Norma Ley N° 17.288/1970, que Legisla sobre monumentos nacionales; modifica las leyes N° 16.617 y 16.719; deroga Decreto Ley N° 651, de 17 de octubre de 1925, del Ministerio de Educación Pública

Tabla 8.1.6 Norma Ley N° 17.288/1970, Ministerio de Educación Pública	
Componente/materia:	Patrimonio cultural
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N° 484/1990, Ministerio de Educación Pública
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto realizaría movimientos de tierra y excavaciones para su construcción.
Forma de cumplimiento	En el Anexo 6 “Informe Arqueológico” de la Adendase entrega los resultados de la línea de base arqueológica en el área de influencia del Proyecto. El informe concluye que las condiciones de accesibilidad, visibilidad y obstrusividad del terreno fueron favorables, no fue posible registrar restos arqueológicos culturales vinculados a poblaciones indígenas prehispánicas, coloniales o de tiempos históricos y salitreros. Una explicación es probablemente es la alteración antrópica en todo el sector del Proyecto. Los únicos elementos detectados en la prospección arqueológica realizada en el área de influencia del Proyecto lo constituyen la presencia de tres hallazgos aislados de material cerámico y lítico. A partir de esta línea de base se ha logrado la definición de áreas con mayor sensibilidad ambiental del componente arqueológico, aportando así a la delimitación de los polígonos de

	intervención y las áreas restrictivas para la localización de las instalaciones del Proyecto; por lo tanto, el Proyecto no considera la intervención de ningún tipo de obra definitiva y temporal de estos tres hallazgos aislados se contempla como medida de protección, la delimitación de estos hallazgos y generar un área de exclusión para las obras y tránsito de vehículos y maquinaria. Establecer el cercado y señalización de los recursos patrimoniales con malla plástica tipo dorment según el buffer de seguridad de 20 metros establecido para cada uno de ellos. Además de la capacitación de los trabajadores durante la obra del Proyecto. En el Anexo 6 “Informe Arqueológico” se entrega los resultados de la línea de base arqueológica, las medidas de protección de los tres recursos arqueológicos, capacitación a los trabajadores e inducción educativas de cuidado y valoración del patrimonio cultural y monitoreo contemplado en la fase de construcción del Proyecto. En Adenda se entrega los antecedentes en relación a la recolección de los materiales de los hallazgos aislados (02 LHP 01, 02 LHP 02 y 02 LHP 03) por lo cual en respuesta 3.1 se presentan todos los requisitos técnicos y formales necesarios para acreditar el cumplimiento del PAS 132 para su otorgamiento previo a la fase de construcción.
Indicador que acredita su cumplimiento	En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico, durante las actividades de construcción, se deberá proceder según lo establecido en los art. N°26 y 27 de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos n° 20 y 23 de l Reglamento de la referida Ley sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Además, se deberá informar de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo determine el procedimiento a seguir, la implementación deberá ser efectuada por el titular del Proyecto. Registro de demarcación de los sitios arqueológicos identificados.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá a disposición de la autoridad competente el registro de hallazgos arqueológicos identificados. Durante la fase de construcción se generarán informes mensuales en donde también se registrarán los hallazgos arqueológicos.

8.1.7. Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967 del Ministerio de Salud

Tabla 8.1.7 Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967, Ministerio de Salud	
Componente/materia:	Residuos
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N° 594/1999 del Ministerio de Salud
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	Instalaciones de Faena, Línea de Alta Tensión y Subestaciones Eléctricas
Forma de cumplimiento	En las tres fases del proyecto se consideran lugares de trabajo que cumplen con las exigencias y normas establecidas en el presente Código, además de que se le dará cumplimiento al “Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo”.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro en el RETC en la cantidad y tipo de residuos que sean trasladados a sitios de disposición final. El titular como indicador de cumplimiento, tendrá en consideración el contrato vigente con la empresa prestadora de servicio, además del registro del permiso

	sanitario que autoriza el manejo y disposición de residuos generados en los baños químicos
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán las autorizaciones y registros, disponibles y actualizadas para revisión de la Autoridad.

8.1.8. Norma Decreto Supremo N° 148/2003, Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos del Ministerio de Salud

Tabla 8.1.8 Norma Decreto Supremo N° 148/2003, Ministerio de Salud	
Componente/materia:	Residuos
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	Instalaciones de Faena, Línea de Alta Tensión y Subestaciones Eléctricas
Forma de cumplimiento	El proyecto cumplirá con la normativa establecida en el presente reglamento, respecto al manejo de los residuos peligrosos. La generación de este tipo de residuos durante las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto, hace necesario disponer de una metodología especial para su manipulación, transporte, tratamiento y disposición final. En este sentido los residuos sólidos industriales peligrosos serán almacenados temporalmente en una bodega de acopio, debidamente identificados con letreros y clasificados en tambores, en conformidad con el Reglamento. La bodega de almacenamiento contará con señalización de acuerdo a la Normativa Chilena NCh 2.190 of. 93, versión 2003. Además, se solicitará a la Seremi de Salud de Antofagasta la autorización de la bodega para su funcionamiento. Los residuos serán retirados en un plazo máximo de seis meses desde la zona de trabajo por una empresa autorizada por la Autoridad Sanitaria para el transporte, tratamiento y disposición de materiales residuales con las características mencionadas. En la fase de operación, será uno de los operarios quien gestione con una empresa aprobada por la Autoridad Sanitaria el envío semestral de estos residuos. En el Capítulo 4 de la DIA correspondiente a los Permisos Ambientales Sectoriales, se entregan los antecedentes para la obtención del PAS 142 sobre el almacenamiento temporal de residuos industriales peligrosos para las tres fases del Proyecto. El transporte de los residuos se realizará utilizando equipos, vehículos y personal que aseguren el cumplimiento de las disposiciones legales aplicables, es decir, se realizará cumpliendo con lo establecido en el presente Reglamento.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro del permiso para sectores de almacenamiento temporal de residuos peligrosos. Registros de transporte de residuos peligrosos, llevados a cabo por empresas autorizadas. Registros de disposición final de residuos peligrosos en sitios autorizados
Forma de control y seguimiento	Libro de autorizaciones y registros, disponibles y actualizados para fiscalización de la Autoridad.

8.1.9. Norma Decreto Supremo N° 138, que “Establece la obligación de declarar emisiones” del Ministerio del Medio Ambiente

Tabla 8.1.9 Norma Decreto Supremo N° 1/2013, Ministerio del Medio Ambiente	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas

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	Instalaciones de Faena. Línea de Alta Tensión y Subestaciones Eléctricas.
Forma de cumplimiento	El Proyecto contempla la utilización de 8 grupos generadores debidamente insonorizados para alimentar eléctricamente las zonas de trabajo durante la fase de construcción con una potencia de una potencia total de 300 kVA, por lo cual reconoce la aplicabilidad del presente Decreto y del Decreto N° 90 de 2010 que lo modifica, y cumplirá con la declaración de las emisiones del proyecto, correspondientes al equipo electrógeno que se utilizará en la fase de construcción del proyecto. Y se compromete a declarar sus emisiones cada año, una vez iniciada la fase de construcción. Además, se declararán las emisiones a través de ventanilla única de RETC y entregarán los antecedentes de las fuentes fijas de emisión
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de declaración de emisiones del Proyecto a través del sitio web RETC
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán a disposición de la autoridad fiscalizadora el registro de emisiones del Proyecto a través del sitio web de RTEC.

8.1.10. Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967, Código sanitario del Ministerio de Salud

Tabla 8.1.10 Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967, Ministerio de Salud	
Componente/materia:	Aguas servidas
Otro cuerpo legal	Decreto Supremo N° 594/1999, Ministerio de Salud
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	Instalaciones de Faena, Línea de Alta Tensión y Subestaciones Eléctricas
Forma de cumplimiento	El titular del proyecto cumplirá con las normas del Código Sanitario, tomando en cuenta todas las medidas necesarias para mantener el aire libre de contaminación en los lugares de trabajo. Durante la fase de construcción, las principales emisiones a la atmósfera corresponderán a las partículas o polvo en suspensión producto de los movimientos de tierra y tránsito de vehículos, para lo cual se tomarán en cuenta todas las medidas pertinentes para minimizar las emisiones atmosféricas. Durante la fase de operación no se produce ningún tipo de polución ni partículas que contaminen el aire.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá a disposición de la Autoridad competente los antecedentes tales como: Registros de taller mecánico de máquinas y equipos, registro de revisión técnica al día, fichas de registro de humectación o aplicación de supresor de polvo (según sea el caso) para el Proyecto
Forma de control y seguimiento	Se velará por el cumplimiento de esta norma exigiendo por parte del Titular a los contratistas: El transporte de carga cubierto por lona, los registros de taller mecánico de máquinas y equipos, registro de revisión técnica al día, fichas de registro de humectación o aplicación de supresor de polvo (según sea el caso) para el Proyecto

8.1.11. Norma Decreto Supremo N° 43/2016, Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas del Ministerio de Salud

Tabla 8.1.11 Norma Decreto Supremo N° 43/2016, Ministerio de Salud	
Componente/materia:	Sustancias peligrosas
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	Instalaciones temporales de faena en Subestación Hades
Forma de cumplimiento	El Proyecto solo considera el almacenamiento temporal de combustible durante la fase de construcción. Se dispondrá en la zona de trabajo de un estanque de almacenamiento con surtidor de 5.000 litros con una capacidad de almacenamiento de 5 días sin suministro de combustible. Este estanque vendrá equipado con una bodega de contención de derrames para un 110% de la capacidad del estanque.
Indicador que acredita su cumplimiento	Lugares de almacenamiento de sustancias peligrosas con su respectiva señalética, hojas de seguridad y plan de emergencias en caso de fugas Registro de transporte de sustancias peligrosas, llevados a cabo por empresas autorizadas. Registros de Almacenamiento de las sustancias peligrosas en bodega correspondiente cumpliendo la normativa vigente. Declaración de seguimiento de sustancias peligrosas en forma electrónica en el Sistema de Declaración de Almacenamiento de Sustancias.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá a disposición de la autoridad fiscalizadora los registros en virtud de esta normativa.

8.1.12. Norma Decreto con Fuerza de Ley N°850/1997 del Ministerio de Obras Públicas

Tabla 8.1.12 Norma Decreto con Fuerza de Ley N°850/1997, Ministerio de Obras Públicas	
Componente/materia:	Transporte
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	Instalaciones de Faena, Línea de Alta Tensión y Subestaciones
Forma de cumplimiento	El titular del proyecto cumplirá con la prohibición de circulación por caminos públicos cuando se sobrepase el peso máximo permitido, además obtendrá la autorización de la Dirección de Viabilidad, si se necesitare ocupar, cerrar o desviar algún camino público. Así mismo, se cumplirá las disposiciones respecto de las fajas y si se llegará a necesitar autorización con respecto a las mismas, se cumplirá y se solicitará a la Dirección de Viabilidad para la materialización de las obras de paralelismo y atraviesos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Permiso de la Dirección de Viabilidad
Forma de control y seguimiento	Se tendrá a disposición de la autoridad competente el permiso otorgado por la Dirección de Viabilidad para las actividades que requieran obstruir caminos públicos.

8.1.13. Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 4/2007 del Ministerio de Economía.

Tabla 8.1.13 Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 4/2007, Ministerio de Economía.	
Componente/materia:	Energía
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Esta normativa aplica a las instalaciones de distribución de energía eléctrica contempladas en el Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Titular tramitará los permisos correspondientes para la instalación y operación de la línea de transporte de energía eléctrica, según lo dispone la normativa aplicable. A su vez, la operación será debidamente comunicada a la autoridad competente, considerando las exigencias y plazos previos indicados en la norma.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de los permisos y/o concesiones para la construcción de la Línea de Transmisión y envío de información a la SEC, previo a la puesta en servicio.
Forma de control y seguimiento	Libro de registro de los certificados a la SEC. El Titular mantendrá a disposición de la autoridad competente los registros que den cuenta de la obtención de permisos y autorizaciones, así como los criterios de diseño de las instalaciones.

8.1.14. Norma Decreto Supremo N° 160/2008 del Ministerio de Economía.

Tabla 8.1.14 Norma Decreto Supremo N° 160/2008, Ministerio de Economía.	
Componente/materia:	Combustible
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	Instalaciones de Faena, Línea de Alta Tensión y Subestaciones Eléctricas
Forma de cumplimiento	Dentro del Proyecto, para los equipos electrógenos y maquinaria se utilizará combustible diésel y su suministro para abastecimiento de los estanques, será a través de empresas debidamente autorizadas y mediante camiones cisterna. Además, todos los estanques cumplirán con las normas de diseño y de distanciamientos establecidos en el presente Reglamento. Se dispondrá en la zona de trabajo de un estanque de almacenamiento con surtidor de 5.000 litros con una capacidad de almacenamiento de 5 días sin suministro de combustible. Este estanque vendrá equipado con una batea de contención de derrames para un 110% de la capacidad del estanque. El estanque será de acero soldado sobre superficie, a presión cercana a la atmosférica. Se requerirá al contratista que su diseño y construcción sea acorde a la normativa de API Std 650 "Welded Steel Tanks for Oil Storage". 10th. Edition, November 1998; Addendum 1, March 2000, según figura en el artículo 47 del D.S. 160/2009 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción ¹ . El estanque se instalará sobre fundaciones de hormigón y estará separado no menos de 5 metros de cualquier otra instalación del Proyecto. La instalación cumplirá con lo dispuesto en el D.S. N°160/2009 señalado. El estanque se dispondrá sobre un depósito de contención de derrames para evitar cualquier vertido o fuga de combustible a la zona, así como la capacidad de poder recuperar la totalidad

	del combustible en caso de fuga o derrame. Se llevará un control exhaustivo de todo el combustible que se suministra y extrae de estanque y control visual diario con el fin de detectar fugas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución de la Superintendencia de Electricidad y Combustible
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá a disposición de la autoridad fiscalizadora la Resolución de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles

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

8.2.1. Norma Ley N° 19.473 del Ministerio de Agricultura

Tabla 8.2.1 Norma Ley N° 19.473, Ministerio de Agricultura	
Componente/materia:	Fauna terrestre
Otro cuerpo legal	Decreto Supremo N° 5/1998, Ministerio de Agricultura
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	Instalación de faenas, línea de alta tensión 1x220 kV, subestaciones hades y puri.
Forma de cumplimiento	De acuerdo a los resultados del Anexo 5 Fauna terrestre en el área de influencia del Proyecto, no se detectó la presencia de ninguna especie de vertebrado terrestre. El área de emplazamiento del proyecto se encuentre en cercanía a sectores utilizados como sitio de anidamiento de la especie gaviota garuma, Sin embargo, el área de influencia del proyecto no cuenta con sectores rocosos o rastros de anidamiento de temporadas pasadas. Complementariamente, el grado de alteración antrópica presente en el área y demostrada a través de la presencia de maquinaria y tendidos eléctricos preexistentes En cuanto a la gaviota garuma, si bien el levantamiento de terreno se ejecutó inmediatamente luego de concluida la temporada reproductiva, se pudo constatar la ausencia de registros indirectos de su presencia, tales como nidos, huellas, plumas, excrementos, carcacas y/o escucha de tránsito aéreo de la especie en el AI del Proyecto. Sin embargo, y a la luz de los antecedentes recopilados, alrededor del AI del Proyecto existen registros de 4 sitios de nidificación y una zona de tránsito aéreo. Por lo tanto, dados los hábitos de la especie y de la tipología del Proyecto, se recomienda la aplicación de medidas de anticollisión y electrocución de aves, entre las que se cuentan disuasores de vuelo visibles durante la noche, con el objetivo de minimizar el riesgo de colisión y/o electrocución de gaviota garuma y otras aves con el tendido eléctrico. En el Anexo 6 de la Adenda, se entrega un actualización con el Plan de manejo de Fauna terrestre, donde se incluyen y detallan los compromisos ambientales voluntarios adquiridos por el titular del Proyecto, que contienen estas medidas. El emplazamiento del Proyecto no se encuentra en las cercanías de áreas protegidas ni de sitios prioritarios de conservación. Por último, el Proyecto no considera realizar ni consentirá ninguna forma de caza y/o captura de fauna silvestre.
Indicador que acredita su cumplimiento	El Proyecto no contempla la caza de ejemplares de fauna silvestre, aún más, las medidas ambientales están sujetas a evitar que individuos de fauna silvestre sean atraídos a faena y áreas del proyecto. Cumplimiento del plan de

	Manejo Anexo N°6 de la Adenda donde se describen los siguientes aspectos relevantes: • Medidas Generales de Protección para la Fauna Terrestre • Plan de Capacitación sobre Fauna Terrestre (PCF) • Plan de Contingencia ante Accidentes de Fauna Silvestre • Medidas de Protección para Avifauna
Forma de control y seguimiento	Se elaborará un informe trimestral con el detalle de las asistencias y evaluaciones realizadas en la capacitación de los trabajadores. El informe será remitido al SAG regional y a la Superintendencia del Medio Ambiente. En caso de una contingencia se elaborará un informe con el detalle de las acciones ejecutadas cada vez que este plan sea activado. El informe será remitido al SAG regional en un plazo no superior a los 10 días luego del evento, cualquiera sea su resultado.

9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

9.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos

Los permisos ambientales sectoriales mixtos aplicables al proyecto son los siguientes:

9.1.1. Permiso ambiental sectorial 132

Tabla 9.1.1 Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Subestación Hades, Línea de Transmisión eléctrica y camino de servidumbre (faja de 17,5 km por 50 metros de ancho), Obra acometida en Subestación Puri, Ampliación Subestación Puri
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No existen condiciones o exigencias para su otorgamiento.
Pronunciamiento del órgano competente	El Consejo de Monumentos Nacionales mediante Oficio ORD. N° 957 de fecha 14 de marzo de 2019, se pronuncia conforme a los antecedentes presentados por el Titular.

9.1.2. Permiso Ambiental Sectorial 138

Tabla 9.1.2 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Se considera la habilitación de una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) modular de 30 m ³ de tipo lodos activados con aireación extendida, cuyo diseño y capacidad cubra las necesidades de las fases de construcción y cierre ubicada en la instalación de faenas (obra temporal). La capacidad de las PTAS será variable, lo que permitirá ajustarse a la variación en la dotación de trabajadores durante la etapa de construcción. Las PTAS operarán 24 horas por día, todos los días del año.

	Para la fase de operación contará con un sistema particular de aguas servidas compuesto por una fosa séptica para el tratamiento de las aguas servidas. La recolección de las aguas servidas se inicia a través de cañerías provenientes de los servicios higiénicos, baños y duchas. Las aguas servidas se descargan en una primera cámara proyectada y luego en una serie de cámaras de inspección conectadas entre sí, para llegar finalmente en la fosa séptica. Una vez depuradas se infiltrarán a través de un pozo absorbente en el lugar, manteniéndose en un control estricto de la calidad de dichas aguas. Para la instalación de la fosa séptica se presentarán los antecedentes necesarios para obtener los permisos ante la Autoridad Sanitaria y la Municipalidad de Antofagasta. La actualización de los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento de lo establecido, se presentan adjunto en el Anexo 8 de la Adenda y el Anexo 2 PAS 138 de la Adenda Complementaria.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No existen condiciones o exigencias para su otorgamiento.
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud, Región de Antofagasta mediante Oficio ORD. N° 410 de fecha 15 de marzo de 2019, se pronuncia conforme a los antecedentes presentados por el Titular.

9.1.3. Permiso Ambiental Sectorial 140

Tabla 9.1.3 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Para la fase de construcción, operación y cierre se considera la implementación de un patio de salvataje emplazado en la instalación de faena para el almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos mientras que, para la fase de operación, se considera la habilitación de una bodega de acopio temporal de dichos residuos. Para la fase de construcción, contará con un patio de almacenamiento de para el almacenamiento de residuos no peligrosos con un área de 500 m² con divisiones y contenedores de 20 m³, tapados con una lona hermética y con una tasa de generación de 60 ton/mes. Para el caso de la fase de cierre, contará con área de 300 m² con divisiones y contenedores de 20 m³, tapados con una lona hermética y con una tasa de generación de residuos de 10 Ton/mes. Mientras que para la fase de operación, contará con un área de 50 m² con contenedores de 20 m³, tapados con una lona hermética y con una tasa de generación de residuos de 3 Ton/mes. La actualización de los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento de lo establecido, se presentan adjunto en el Anexo 8 de la Adenda y en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No existen condiciones o exigencias para su otorgamiento.
Pronunciamiento del órgano	La SEREMI de Salud, Región de Antofagasta mediante Oficio ORD. N°

competente	410 de fecha 15 de marzo de 2019, se pronuncia conforme a los antecedentes presentados por el Titular.
------------	--

9.1.4. Permiso Ambiental Sectorial 142

Tabla 9.1.4 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Se considera para todas las fases del proyecto la habilitación de una bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos. Para la fase de construcción, contará con una bodega para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos con un área de 100 m ² . Para la fase de operación, contará con una bodega para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos con un área de 49 m ² . Mientras que para la fase de cierre, contará con una bodega para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos con área de 49 m ² . La actualización de los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento de lo establecido se presentan adjunto en el Anexo 10 de la Adenda y en el Anexo 4 de la Adenda Complementaria.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No existen condiciones o exigencias para su otorgamiento.
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud, Región de Antofagasta mediante Oficio ORD. N° 410 de fecha 15 de marzo de 2019, se pronuncia conforme a los antecedentes presentados por el Titular.

9.1.5. Permisos Ambiental Sectorial 156

Tabla 9.1.5 Permiso para efectuar modificaciones de cauce	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Obras de Badén sin escurrimiento continuo en quebradas intermitentes 1 y 2 que formarán parte de la solución para el camino paralelo a línea de alta tensión de 220 Kv de 17,5 km. Mayores antecedentes se encuentran en Anexo 5 de Adenda Complementaria
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No existen condiciones o exigencias para su otorgamiento.
Pronunciamiento del órgano competente	La DGA, Región de Antofagasta mediante Oficio ORD. N° 131 de fecha 6 de marzo de 2019, se pronuncia conforme a los antecedentes presentados por el Titular.

9.1.6. Permiso Ambiental Sectorial 160

Tabla 9.1.6 Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción,

Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera obras temporales y permanentes afectas al PAS, como son la instalación de faena, patio de acopio de materiales y edificio de servicios generales. La actualización de los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento de lo establecido, se presentan adjunto en el Anexo C3-4 de la DIA y en el Anexo AD-9 de la Adenda de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No existen condiciones o exigencias para su otorgamiento.
Pronunciamiento del órgano competente	El SAG, Región de Antofagasta mediante Oficio ORD. N° 746 de fecha 26 de diciembre de 2018, se pronuncia conforme a los antecedentes presentados por el Titular.

10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

10.1. Compromiso ambiental voluntario

El Titular del proyecto ha propuesto los siguientes compromisos ambientales voluntarios:

10.1.1. Compromiso ambiental voluntario Contratación de mano de obra local

Tabla 10.1.1 Compromiso ambiental voluntario Cercado y Señalética	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	El Titular del Proyecto, se compromete a contratar mano de obra local, dando la prioridad a las personas de la comuna de Antofagasta, previa evaluación o diagnóstico de salud, competente para trabajos en este tipo de Proyecto. El Titular del Proyecto se compromete a la contratación de un 60% de mano de obra no calificada con domicilio en la región de Antofagasta y manifiesta su intención en la medida de contar con el personal calificado o especializado para todas sus actividades y poder acercarse lo más posible a este porcentaje de mano de obra local requerido para todas las actividades del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Se dará prioridad siempre la mano de obra local de la Región de Antofagasta teniendo en consideración las condiciones específicas que necesitan técnico y operarios que trabajan en este tipo de Proyectos. En caso de no encontrar mano de obra adecuada local, se recurrirá puntualmente a otros lugares.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se tomará contacto con el personal de la Oficina Municipal de Intermediación e Inserción Laboral (OMIL) de las Comunas de Antofagasta y Sierra Gorda donde se pueda encontrar personal acorde a las necesidades que las actividades del Proyecto
Forma de control y seguimiento	Este requisito será indicado a las empresas contratistas y se coordinará con la oficina de desarrollo comunitario de la Ilustre Municipalidad de Antofagasta y Sierra Gorda.

10.1.2. Compromiso ambiental voluntario aplicación de bischofita en camino de acceso desde ruta B-55

Tabla 10.1.2 Compromiso ambiental voluntario aplicación de bischofita en camino de acceso desde ruta B-55	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción

Objetivo, descripción y justificación	En relación a la aplicación de la bischofita se describe al ámbito de aplicación de la medida en el camino de acceso hacia las obras de la S/E Hades y línea de alta tensión, en la etapa de construcción, para el desplazamiento de vehículos, camiones y maquinaria que se dirige hacia los sectores de faenas del proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	El camino de acceso será tratado como medida de supresora del polvo con bischofita en la etapa de construcción, será tratado en su tramo desde la Ruta B-55 hasta las obras de construcción de la Subestación elevadora Hades y el tendido eléctrico con una longitud de 1.300 metros y un ancho de 6 metros
Indicador que acredite su cumplimiento	La dosis inicial de bischofita empleada mezclada con agua industrial se estima en 1.767 m³ permitiendo la estabilización del camino y asegurando la permanencia del producto en la superficie de rodado, la cohesión entre finos y gruesos y la reducción total del polvo por largo tiempo. La eficiencia de la bischofita, como supresor de polvo, ha sido probada por diversos estudios, entre ellos, la “Metodología de Aplicación del Cloruro de Magnesio como supresor de polvo en caminos no pavimentados” de la Dirección de Investigación Científica y Tecnológica de la Universidad Católica (DICTUC, 2004) y el estudio “Análisis Comparativo de la Eficiencia de Supresores de Polvo mediante el uso del equipo Dustmate y el Efecto Económico para la Conservación rutinaria y periódica de Carpetas Granulares” realizado por la Dirección de Vialidad VII Región (2006) que indicó para el cloruro de magnesio el más alto porcentaje de abatimiento de emisiones (96%), al comparar el rendimiento de 3 sales supresoras de polvo. En el caso de la ubicación geográfica del Proyecto; la carencia casi absoluta de precipitaciones es un factor que juega a favor de la vida útil del camino con bischofita. Las emisiones son producto de la re-suspensión de partículas debido al tránsito de vehículos en caminos no pavimentados y que corresponde a la circulación por el camino de acceso a los distintos sectores del Proyecto, tiene una longitud de 1,3 km, además será estabilizado mediante bischofita, adoptando de esta forma un porcentaje de mitigación equivalente al 80% según lo propuesto por en el documento Informe Final Servicio de Recopilación y Sistematización de Factores de Emisión para el Servicio de Evaluación Ambiental.
Forma de control y seguimiento	El periodo de mantención de la carpeta de bischofita será en forma anual, del cual existirá un registro de las actividades de mantenimiento realizadas.

10.1.3. Compromiso ambiental voluntario Humectación de las zonas de trabajo.

Tabla 10.1.3 Compromiso ambiental voluntario Plan de mano de obra local	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Humectación con agua industrial de las zonas de trabajo como medida de supresora del polvo en suspensión por los movimientos de tierra.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Zonas de trabajo de plataforma de la subestación Hades y Puri construcción línea de alta tensión en excavaciones para las fundaciones de apoyo.
Indicador que acredite su cumplimiento	El agua utilizada cumplirá todos los parámetros de la N.Ch 1.333 Of 78. El agua industrial será obtenida de proveedores autorizados que operen en la zona cercanas a la ubicación del proyecto, y será transportada por medio de camiones cisternas.

Forma de control y seguimiento	Se mantendrá un registro y control sobre el punto de abastecimiento de agua industrial a emplear por los camiones aljibes que la suministrarán al Proyecto, que incluirá la documentación que permite tal extracción.
--------------------------------	---

10.1.4. Compromiso ambiental voluntario Velocidad máxima de la maquinaria y camiones en la zona del proyecto será de 20km/h.

Tabla 10.1.4 Compromiso ambiental voluntario Velocidad máxima de la maquinaria y camiones en la zona del proyecto será de 20 km/h.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y cierre
Objetivo, descripción y justificación	Evitar el levantamiento de polvo en zonas de áreas de trabajo. Evitar accidentes y colisiones en camino de acceso.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Se implementará en el camino de acceso y en las áreas de trabajo de la Subestación elevadora y el tendido eléctrico.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro del encargado ambiental de la obra.
Forma de control y seguimiento	Señalética vial al interior de la planta en caminos y zonas de trabajo.

10.1.5. Compromiso ambiental voluntario Plan de manejo de fauna terrestre

Tabla 10.1.5 Compromiso ambiental voluntario Plan de manejo de fauna terrestre	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación
Objetivo, descripción y justificación	Medidas Generales de Protección para la Fauna Terrestre Plan de Capacitación sobre Fauna Terrestre (PCF) Plan de Contingencia ante Accidentes de Fauna Silvestre Medidas de Protección para Avifauna
Lugar, forma y oportunidad de implementación	El titular se compromete a inducir al personal a no alimentar animales como perros vagos ni a ningún otro animal, durante la construcción y operación, ello en atención a la protección de la biodiversidad, así como por razones sanitarias y de seguridad, mediante: - Se dictarán charlas de capacitación a los trabajadores respecto al respeto e importancia de la fauna potencialmente presente en el sector. - Se informará a las cuadrillas de trabajo sobre la prohibición de perturbar, cazar y coleccionar especies de la fauna silvestre o nidos durante toda la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto.

	- El Plan de Capacitación estará dirigido a profesionales, técnicos y obreros participantes en las actividades de construcción y operación del Proyecto. - Se establecerán normas de conducta para el personal en faenas, tendientes a minimizar la perturbación de la fauna. - Estará estrictamente prohibido el tránsito de vehículos y maquinarias fuera de las áreas de trabajo o caminos habilitados para la construcción. - Se dispondrán letreros en distintos sectores, como en los accesos y caminos, con avisos donde se señale que está prohibida la caza y perturbación de fauna. - Se optimizarán trazados y tránsito vehicular y de maquinaria al mínimo eficiente, mediante la planificación de los recorridos y controlando el tránsito de vehículos livianos, así como estableciendo límites de velocidad de 20 a 40 km/h. - Se instalará señalética indicando la restricción de emisiones de ruido al mínimo eficiente (prohibición de tocar bocinas, música a volumen alto, etc.). - Con la finalidad de evitar la atracción de fauna silvestre, los residuos domésticos deberán ubicarse en contenedores herméticos dentro de un sitio debidamente cercado. El cerco debe ser de malla tipo bizcocho, con el cielo cerrado, y piso de radier. - Los residuos deben ser retirados del área de forma regular y frecuente y su disposición final en vertederos autorizados.
Indicador que acredite su cumplimiento	En Anexo 6 “Actualización Plan de manejo fauna terrestre”, de Adenda el cual tiene por objetivo definir una metodología que describe las acciones, planes y/o medidas que evitarán o disminuirán la probabilidad de ocurrencia de situaciones de riesgo de Fauna terrestre, además de describir las acciones, planes y/o medidas a implementar para controlar la emergencia y/o minimizar sus efectos sobre la Fauna terrestre, el detalle a continuación: ☐ Mediante charlas se capacitará a los trabajadores respecto al respeto e importancia de la fauna potencialmente presente en el sector. Se informará a las cuadrillas de trabajo sobre la prohibición de perturbar, cazar y coleccionar especies de la fauna silvestre o nidos durante toda la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto. ☐ Se establecerán normas de conducta para el personal en faenas, tendientes a minimizar la perturbación de la fauna. ☐ Estará estrictamente prohibido el tránsito de vehículos y maquinarias fuera de las áreas de trabajo o caminos habilitados para la construcción. ☐ Estará estrictamente prohibido alimentar a cualquier especie de fauna. ☐ Se dispondrán letreros en distintos sectores, como en los accesos y caminos, con avisos donde se señale que está prohibida la caza y

	perturbación de fauna. Se propone la instalación de cuatro letreros impresos a color de dimensiones 100x80 cm por cada subestación del proyecto. Cada letrero informativo se instalará en accesos y otros puntos clave durante la etapa de construcción y operación. Cada letrero contendrá fotografías, información general, importancia ambiental, estado de conservación, características para su identificación y las medidas adoptadas por el Proyecto sobre la fauna local que hayan sido registradas en la línea de base, o especies potenciales, tales como <i>Leucophaeus modestus</i> y <i>Pseudalopex</i> spp. Para aquellos letreros sobre <i>Leucophaeus modestus</i> se indicará su ciclo de vida, puntos de nidificación en la región señalados en la revisión bibliográfica de la línea de base e importancia de sus migraciones (costa-desierto y migraciones latitudinales). ☐ Se optimizarán trazados y tránsito vehicular y de maquinaria al mínimo eficiente, mediante la planificación de los recorridos y controlando el tránsito de vehículos livianos, así como estableciendo límites de velocidad de 20 a 40 km/h. ☐ Se instalará señalética indicando la restricción de emisiones de ruido al mínimo eficiente (prohibición de tocar bocinas, música a volumen alto, etc.). ☐ Estará estrictamente prohibido el tránsito de vehículos y maquinarias fuera de las áreas de trabajo o caminos habilitados para la construcción. ☐ Con la finalidad de evitar la atracción de fauna silvestre, los residuos domésticos deberán ubicarse en contenedores herméticos dentro de un sitio debidamente cercado. El cerco debe ser de malla tipo bizcocho, con el cielo cerrado, y piso de radier. Los residuos deben ser retirados del área de forma regular y frecuente y su disposición final en vertederos autorizados.
Forma de control y seguimiento	Se elaborará un informe trimestral con el detalle de las asistencias y evaluaciones realizadas. El informe será remitido al SAG regional y a la Superintendencia del Medio Ambiente.

10.1.6. Compromiso ambiental voluntario electrocución de aves avifauna

Tabla 10.1.6 Compromiso ambiental voluntario electrocución de aves avifauna	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación
Objetivo, descripción y justificación	Evitar la colisión y electrocución de aves de pequeña y gran envergadura en las instalaciones de la subestación Hades. Además de evitar el acercamiento de las aves a las estructuras de alto riesgo de electrocución. Se contemplan las siguientes soluciones al respecto:

	☐ Disuasor de vuelo tipo espiral ☐ Disuasor de posada tipo tejado tipo peineta ☐ Aislación de conductores																				
Lugar, forma y, l oportunidad de implementación	Disuasor de vuelo tipo espiral: Línea de transmisión eléctrica: Cada 10 metros del cableado del trazado. Disuasor de posada tipo tejado tipo peineta: Torres de alta tensión Uno por cada cruceta de las torres Aislación de conductores: Conductores																				
Indicador que acredite su cumplimiento	En Anexo 6 “Actualización Plan de manejo fauna terrestre”, de Adenda, se entregan las medidas propuestas, las cuales tiene por objetivo definir una metodología de seguimiento que permita evaluar el impacto de la línea de transmisión del Proyecto sobre la avifauna local, determinar la efectividad de las medidas propuestas y evaluar la necesidad de complementar lo implementado con nuevas medidas que permitan mitigar el impacto, las medidas se detallan a continuación: <table><tr><th>Medida propuesta</th><th>Objetivo</th><th>Características</th><th>Medida propuesta</th><th>Ubicación</th></tr><tr><td>Disuasor de vuelo tipo espiral</td><td>Evitar la colisión de aves de pequeña y gran envergadura</td><td>Color rojo, amarillo o blanco.</td><td>Disuasor de vuelo tipo espiral</td><td>Línea de transmisión eléctrica: Cada 10 metros del cableado del trazado.</td></tr><tr><td>Disuasor de posada tipo tejado tipo peineta</td><td>Evitar la percha y anidamiento de aves en estructuras de alto riesgo de electrocución, dificultando el contacto fase-tierra</td><td>Estructuras plásticas ubicadas en el extremo de la cruceta</td><td>Tejado tipo peineta</td><td>Torres de alta tensión: Uno por cada cruceta de las torres.</td></tr><tr><td>Aislación de conductores</td><td>Evitar la electrocución de aves</td><td>Disposición de aislante en cables conductores</td><td>Aislación de conductores</td><td>Conductores</td></tr></table> Fuente: Tabla 4-3 del Anexo N°6 de la Adenda	Medida propuesta	Objetivo	Características	Medida propuesta	Ubicación	Disuasor de vuelo tipo espiral	Evitar la colisión de aves de pequeña y gran envergadura	Color rojo, amarillo o blanco.	Disuasor de vuelo tipo espiral	Línea de transmisión eléctrica: Cada 10 metros del cableado del trazado.	Disuasor de posada tipo tejado tipo peineta	Evitar la percha y anidamiento de aves en estructuras de alto riesgo de electrocución, dificultando el contacto fase-tierra	Estructuras plásticas ubicadas en el extremo de la cruceta	Tejado tipo peineta	Torres de alta tensión: Uno por cada cruceta de las torres.	Aislación de conductores	Evitar la electrocución de aves	Disposición de aislante en cables conductores	Aislación de conductores	Conductores
Medida propuesta	Objetivo	Características	Medida propuesta	Ubicación																	
Disuasor de vuelo tipo espiral	Evitar la colisión de aves de pequeña y gran envergadura	Color rojo, amarillo o blanco.	Disuasor de vuelo tipo espiral	Línea de transmisión eléctrica: Cada 10 metros del cableado del trazado.																	
Disuasor de posada tipo tejado tipo peineta	Evitar la percha y anidamiento de aves en estructuras de alto riesgo de electrocución, dificultando el contacto fase-tierra	Estructuras plásticas ubicadas en el extremo de la cruceta	Tejado tipo peineta	Torres de alta tensión: Uno por cada cruceta de las torres.																	
Aislación de conductores	Evitar la electrocución de aves	Disposición de aislante en cables conductores	Aislación de conductores	Conductores																	

Forma de control y seguimiento	Campañas de monitoreo para Seguimiento de medidas de anticolisión y electrocución comprende la siguiente planificación: • Primer año de operación: o Mensual, por parte de un equipo profesional o Semanal, por parte de un equipo técnico • Segundo y tercer año de operación: o Trimestral, por parte de un equipo profesional o Mensual, por parte de un equipo técnico. Una vez concluido el tercer año de monitoreo, se evaluará la pertinencia de continuidad del monitoreo en base a los resultados obtenidos en conjunto con la Autoridad (Superintendencia de Medio Ambiente, SEREMI Medio Ambiente y Servicio Agrícola y Ganadero).
--------------------------------	---

10.1.7. Compromiso ambiental voluntario monitoreo arqueológico

Tabla 10.1.7 Compromiso ambiental voluntario monitoreo arqueológico

Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Por monitoreo arqueológico, debe entenderse la presencia permanente de un arqueólogo en terreno supervisando los movimientos y excavaciones de remoción de sedimentos con el propósito de determinar la presencia o ausencia de depósitos arqueológicos o recursos de valor patrimonial bajo la superficie. El monitoreo arqueológico se deberá efectuar en forma permanente al comenzar los movimientos de tierra de la obra y durante el tiempo que la empresa estime conveniente en función su cronograma de actividades.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Se implementará un monitoreo arqueológico permanente en los frentes de trabajo, durante los distintos movimientos de tierra que se generan en las obras de construcción de la subestación Hades y acometida puri de la línea de alta tensión 1x220Kv.
Indicador que acredite su cumplimiento	Desarrollo de informes mensual de monitoreo elaborados y remitidos a la Superintendencia del Medio Ambiente y al Consejo de Monumentos Nacionales, conteniendo la siguiente información: Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha. Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. Plan mensual de trabajo de la constructora, donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el arqueólogo. Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances. El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades de monitoreo realizadas y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información correspondiente de los mismos, además del trabajo de salvataje o rescate arqueológico que se hubiera ejecutado, si corresponde. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por especialistas en cada tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales culturales, arqueofaunísticos y bioantropológicos que se encuentren motivo de esta actividad.

Forma de control y seguimiento	Informes mensuales de monitoreo elaborados y remitidos a la Superintendencia del Medio Ambiente y al Consejo de Monumentos Nacionales, durante la fase de construcción, en un plazo máximo de 15 días luego de terminado el mes
--------------------------------	---

11. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

11.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto Subestación Centinela fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile y en el diario La Tercera con fecha 01/08/2018. La difusión radial se efectuó por medio de la radio FM Carnaval entre los días 2 y 8 de agosto de 2018, según consta en el certificado emitido por la misma radio.

Con fecha 16 de agosto de 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 II Región de Antofagasta recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Subestación Hades y Línea de Alta Tensión 1X220 KV- Conexión Subestación Puri” 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; y el titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

El Servicio de Evaluación Ambiental II Región de Antofagasta, 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	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: ☐ Tabla 1. Antecedentes del titular ☐ Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad ☐ Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad ☐ Tabla 4.2, 4.3, 4.6.1.1, 4.6.1.2, 4.7.1.1 4.7.1.2, 4.8.1.1 y 4.8.1.2 Partes, obras y acciones del proyecto ☐ Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad ☐ Tabla 4.5 Mano de obra

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;	
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 contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: ☐ Tabla 7.1.1 Riesgo por derrame de combustible ☐ Tabla 7.1.2 Riesgo por derrames residuos y efluentes ☐ Tabla 7.1.3 Riesgo por derrame de efluentes planta de tratamiento. ☐ Tabla 7.1.4 Riesgo Riesgo de derrame por recambio o tratamiento de aceite dieléctrico de los transformadores ☐ Tabla 7.1.5 Riesgo por hallazgos arqueológicos ☐ Tabla 7.1.6 Riesgo por incendio ☐ Tabla 7.1.7 Riesgo por afectación sobre fauna terrestre
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 Norma Decreto Supremo N° 144/1961, Ministerio de Salud ☐ Tabla 8.1.2 Norma Decreto Supremo N° 75/1987, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones ☐ Tabla 8.1.3 Norma Decreto Supremo N° 47/1992, Ministerio de Vivienda y Urbanismo ☐ Tabla 8.1.4 Norma Decreto Supremo N° 43/2012, Ministerio del Medio Ambiente ☐ Tabla 8.1.5 Norma Decreto Supremo N° 38/2011, Ministerio del Medio Ambiente

	☐ Tabla 8.1.6 Norma Ley N°17.288/1970, Ministerio de Educación Pública ☐ Tabla 8.1.7 Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967, Ministerio de Salud ☐ Tabla 8.1.8 Norma Decreto Supremo N° 148/2003, Ministerio de Salud ☐ Tabla 8.1.9 Norma Decreto Supremo 138, Ministerio de Medio Ambiente ☐ Tabla 8.1.10 Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967, Ministerio de Salud ☐ Tabla 8.1.11 Norma Decreto Supremo N° 43/2016, Ministerio de Salud ☐ Tabla 8.1.12 Norma Decreto con Fuerza de Ley N°850/1997, Ministerio de Obras Públicas ☐ Tabla 8.1.13 Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 4/2007, Ministerio de Economía. ☐ Tabla 8.1.14 Norma Decreto Supremo N° 160/2008, Ministerio de Economía. ☐ Tabla 8.2.1 Norma Ley N° 19.473, Ministerio de Agricultura ☐ Tabla 9.1.1 Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico, según se establece en el artículo 132 del Reglamento del SEIA ☐ Tabla 9.1.2 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA ☐ Tabla 9.1.3 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA ☐ Tabla 9.1.4 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA ☐ Tabla 9.1.5 Permiso para efectuar modificaciones de caucel, según se establece en el artículo 156 del Reglamento del SEIA. ☐ Tabla 9.1.6 Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA.
--	--

j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: ☐ Tabla 10.1.1 Compromiso ambiental voluntario Mano de obra local ☐ Tabla 10.1.2 Compromiso ambiental voluntario aplicación de bischofita ☐ Tabla 10.1.3 Compromiso ambiental voluntario Humectación zonas de trabajo ☐ 10.1.4 Compromiso ambiental voluntario, velocidad máxima. ☐ 10.1.5 Compromiso ambiental voluntario, plan de manejo de fauna terrestre. ☐ 10.1.6 Compromiso ambiental voluntario, electrocución de avifauna. ☐ 10.1.7 Compromiso ambiental voluntario, monitoreo arqueológico
--	---

NMM/JOS

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