

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “Ampliación en S/E Plantas”**

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR.....	5
2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD.....	5
3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.....	6
3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental.....	6
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.....	8
3.3. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación..	9
3.3.1. Con relación a la DIA.....	9
3.3.2. Con relación a la Adenda.....	9
3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria.....	9
3.4. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar.....	9
3.5. Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas.....	9
3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial.....	10
3.5.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional.....	10
3.5.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal.....	10
3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico.....	10
3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación.....	11
3.7.1. Con relación a la DIA.....	11
3.7.2. Con relación a la Adenda.....	11
3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria.....	11
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	11
4.1. Ubicación del proyecto o actividad.....	11
4.2. Partes y obras del proyecto.....	12
4.3. Acciones del proyecto.....	15
4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad.....	16
4.5. Mano de obra.....	17
4.6. Fase de construcción.....	17
4.6.1. Partes, obras y acciones.....	17
4.6.2. Suministros básicos.....	21
4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.....	22
4.6.4. Emisiones y efluentes.....	22
4.6.5. Residuos.....	24
4.7. Fase de operación.....	26
4.7.1. Partes obras y acciones.....	27



4.7.2. Suministros básicos.....	27
4.7.3. Productos generados.....	28
4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.....	28
4.7.5. Emisiones y efluentes.....	28
4.7.6. Residuos.....	30
4.8. Fase de cierre.....	31
4.8.1. Partes, obras y acciones.....	31
4.8.2. Suministros básicos.....	32
4.8.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.....	33
4.8.4. Emisiones y efluentes.....	33
4.8.5. Residuos.....	35
5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD.....	35
5.1. Salud de la población.....	35
5.2. Recursos naturales renovables.....	36
5.2.1. Biota.....	36
6. ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	36
6.1. Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.....	36
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.....	38
6.3. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.....	41
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.....	43
6.5. Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.....	44
6.6. Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.....	46
7. OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN.....	47
8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS.....	47
8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias.....	47
9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE.....	62
9.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto.....	62
9.1.1. Ley General de Urbanismo y Construcción	62
9.2. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto.....	63
9.2.1 Decreto Supremo N° 1/2013.....	63
9.2.2 Decreto Supremo N° 144 de 1961.....	63
9.2.3 Decreto Supremo N° 54/1994.....	64
9.2.4 Decreto Supremo N° 55/1994.....	64



9.2.5 Decreto Supremo N° 211/1991.....	65
9.2.6 Decreto Supremo N° 138 de 2005.....	65
9.2.7 Decreto Supremo N° 279/1983.....	66
<i>Ruido</i>	66
9.2.8 Decreto Supremo N° 38 de 2011.....	66
9.2.9 Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967.....	67
9.2.10 Decreto Supremo N° 594 de 1999.....	69
9.2.11 Ley N° 20.920 de 2016.....	71
9.2.12 Decreto Supremo N° 148 de 2003.....	73
<i>Contaminación lumínica</i>	74
9.2.13 Decreto Supremo N° 43 de 2012.....	74
<i>Sustancias peligrosas</i>	75
9.2.14 Decreto Supremo N° 594 de 1999.....	75
9.2.15 Decreto Supremo N° 43/2015.....	75
<i>Vialidad y Transporte</i>	76
9.2.16 Decreto Supremo N° 75/1987.....	76
9.2.17 Decreto Supremo N° 160/2008.....	77
9.3. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural).....	77
9.3.1. Ley N° 4.601 de 2016.....	77
9.3.2. Ley N° 17.288 de 1970.....	78
10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES.....	79
10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental.....	79
10.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos.....	79
10.2.1. 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.....	79
10.2.2. 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.....	79
Tabla 10.2.2. 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.....	79
10.2.3. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos.....	80
11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS.....	80
11.1. Compromiso ambiental voluntario.....	80
11.1.1. Compromiso ambiental voluntario Reforestación <i>Prosopis chilensis</i>	80
11.1.2. Compromiso ambiental voluntario Charla de inducción arqueología.....	81
11.1.3. Compromiso ambiental voluntario “Contratación de mano de obra local y servicios locales durante la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto”.....	82
11.1.4. Compromiso ambiental voluntario “Señalética vehículos asociados al Proyecto”.....	82
11.1.5. Compromiso ambiental voluntario “Humectación de caminos”.....	83
12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA.....	83
12.1. Participación ciudadana informada.....	83



13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL.....	84
14. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN.....	84



**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Ampliación en S/E Plantas”**

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Compañía General de Electricidad S.A.
Domicilio	Av. Presidente Riesco 5561, piso 14, Las Condes
Nombre(s) del/los representante(s) legal(es)	Christian Francisco Olave Torres
Domicilio del/los representante(s) legal	Presidente Riesco 5561, piso 14

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El objetivo es realizar la ampliación de la Subestación Plantas, actualmente en funcionamiento y ubicada en la Comuna de Copiapó, Región de Atacama, en cumplimiento a lo establecido en el Decreto Exento 293/2018 del Ministerio de Energía, que fija las obras de ampliación de los sistemas de Transmisión Nacional y Zonal. El Proyecto tiene como objetivo fundamental, ampliar la capacidad de la subestación, para mejorar la capacidad y confiabilidad del Sistema Eléctrico Nacional (SEN).
Descripción general del proyecto	El proyecto contempla la ampliación de la Subestación al interior del cierre perimetral existente en una superficie de 2,25 ha., además de los Seccionamientos LT Plantas – Llanos de Llampe y LT Cardones – Plantas y la Reubicación de LT 1x110kV Tierra Amarilla Plantas.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	b.2) Subestaciones b.1) LTE con tensión eléctrica mayor a 23 kV
Vida útil	La vida útil de la S/E Plantas se considera indefinida, lo que es posible bajo condiciones adecuadas de operación y mantenimiento como remodelación, mejora de equipos y/o procesos, consideración e inclusión de nuevas tecnologías, reformulación de la ingeniería, entre otros. Sin embargo, se prevé que en caso de realizar un cierre de la S/E podría ocurrir luego de transcurridos 25 años de operación. En ese caso, la vida útil sería de 26 años 2 meses. Se contemplan 10 meses para la fase de construcción, 25 años para la fase de operación y 4 meses para la fase de cierre.
Monto de inversión	USD \$ 10,400,000
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 de inicio consistirá en el inicio de la movilización del terreno



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	
		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	El proyecto contempla la ampliación de la Subestación al interior del cierre perimetral existente en una superficie de 2,25 ha., además de los Seccionamientos LT Plantas – Llanos de Llampe y LT Cardones – Plantas y la Reubicación de LT 1x110kV Tierra Amarilla Plantas. La ampliación de la subestación considera las siguientes obras: • Nuevo Patio 220kV • Ampliación Patio 110kV • Patio Transformación 220/110kV • Acometida Patio 110kV • Traslado y/o Soterramientos alimentadores 13,8kV • Traslado de bancos de condensadores 13,8kV - 2x2,5MVar • Seccionamiento LT Plantas – Llanos de Llampe • Seccionamiento LT Cardones - Plantas • Reubicación LT 1x110kV Tierra Amarilla Plantas El Proyecto forma parte del Plan de Expansión Decreto Exento 293/2018 del Ministerio de Energía (Anexo 1.1 de la DIA).
		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	Nº del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Declaración de impacto ambiental (DIA)	S/N	Compañía General de Electricidad S.A.	18/03/2021
Resolución de Admisibilidad	46	Servicio Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	22/03/2021
Solicitud de evaluación de DIA a Gobierno Regional	81	Servicio Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	22/03/2021
Solicitud de evaluación de DIA a municipalidad	80	Servicio Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	22/03/2021



Tabla 3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	Nº del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Oficio solicitud de evaluación DIA	79	Servicio Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	23/03/2021
Carta de visación del texto para difusión	72	Servicio Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	24/03/2021
Carta invitación a reunion	78	Servicio Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	26/03/2021
Invitación a reunión	92	Servicio Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	26/03/2021
Registro de publicación en Diario Oficial	S/N	Servicio Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	1/4/2021
Registro de publicación en diario de circulación nacional o regional	S/N	Servicio Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	1/4/2021
Oficio de distribución para municipalidades y direcciones regionales	210035	Servicio Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	1/4/2021
Acta de reunión	25	Servicio Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	7/4/2021
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.			
Acreditación aviso radial	S/N	Servicio Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	16/04/2021
Informe consolidado de solicitud de aclaraciones, rectificaciones y/o ampliaciones a la DIA (ICSARA)	24	Servicio Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	3/5/2021
Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo	S/N	Compañía General de Electricidad S.A.	28/05/2021
Resolución de extensión de la suspensión	115	Servicio Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	28/05/2021
Adenda	S/N	Compañía General de Electricidad S.A.	5/7/2021



Tabla 3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	Nº del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Solicitud de evaluación de adenda	197	Servicio Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	6/7/2021
Informe consolidado de solicitud de aclaraciones, rectificaciones y/o ampliaciones complementario (ICSARA)	173	Servicio Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	9/8/2021
Adenda complementaria	S/N	Compañía General de Electricidad S.A.	6/9/2021
Solicitud de evaluación de adenda	20210310253	Servicio Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	7/9/2021
Resolución de ampliación de plazo	20210300122	Servicio Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	7/9/2021

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
SAG, Región de Atacama
SEC, Región de Atacama
Superintendencia de Servicios Sanitarios
Gobernación Marítima de Caldera
CONAF, Región de Atacama
Gobierno Regional, Región de Atacama
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
CONADI, Región de Atacama
DGA, Región de Atacama
Ilustre Municipalidad de Copiapó
SEREMI de Energía, Región de Atacama
SEREMI de Minería, Región de Atacama
SEREMI MOP, Región de Atacama
SERNAGEOMIN, Región de Atacama
SEREMI de Agricultura, Región de Atacama
DOH, Región de Atacama
Consejo de Monumentos Nacionales
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Atacama
SEREMI de Salud, Región de Atacama
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Atacama
SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Atacama
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Atacama
SEREMI Medio Ambiente, Región de Atacama
Servicio Nacional Turismo, Región de Atacama



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
36-EA/2021	CONAF, Región de Atacama	8/4/2021
36	SEREMI de Minería, Región de Atacama	9/4/2021
56	Servicio Nacional Turismo, Región de Atacama	9/4/2021
53	Servicio Nacional Turismo, Región de Atacama	12/4/2021
207/2021	SAG, Región de Atacama	12/4/2021
94	SEREMI Medio Ambiente, Región de Atacama	12/4/2021
146	SEREMI de Desarrollo Social Y Familia Región de Atacama	12/4/2021
323	CONADI, Región de Atacama	12/4/2021
246	DGA, Región de Atacama	13/04/2021
4442/2021	SEREMI de Salud, Región de Atacama	14/04/2021
1669	Consejo de Monumentos Nacionales	15/04/2021
41	SEREMI de Energía, Región de Atacama	15/04/2021
139	SEREMI MOP, Región de Atacama	16/04/2021
2499	SERNAGEOMIN, Región de Atacama	20/04/2021
360	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Atacama	22/04/2021
6225	Ilustre Municipalidad de Copiapó	29/04/2021
39	SEREMI de Agricultura, Región de Atacama	29/04/2021

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
279	SEREMI de Desarrollo Social Y Familia Región de Atacama	19/07/2021
72-EA/2021	CONAF, Región de Atacama	20/07/2021
200	SEREMI Medio Ambiente, Región de Atacama	21/07/2021
91	SEREMI MOP, Región de Atacama	21/07/2021
526	DGA, Región de Atacama	22/07/2021
4290	SERNAGEOMIN, Región de Atacama	23/07/2021
8554	SEREMI de Salud, Región de Atacama	23/07/2021
3454	Consejo de Monumentos Nacionales	2/8/2021
9872	Ilustre Municipalidad de Copiapó	5/8/2021

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
643	DGA, Región de Atacama	13/09/2021
10351	SEREMI de Salud, Región de Atacama	14/09/2021

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
213	Superintendencia de Servicios Sanitarios	9/4/2021
52	SEC, Región de Atacama	13/04/2021
12.600/215	Gobernación Marítima de Caldera	13/04/2021
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 223	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	16/04/2021

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



3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
6225	Ilustre Municipalidad de Copiapó	12/04/2021
Fundamento		
El servicio indica que el proyecto se encuentra ubicado dentro de la zonificación "Zona de Industria Exclusiva" (Z-E) del Plan Regulador Comunal de Copiapó. Al respecto no se contrapone con los usos admitidos según la OGUC		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
Fundamento		
El Gobierno Regional, Región de Atacama, no se pronuncia sobre la compatibilidad territorial.		

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

Tabla 3.5.2 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional	
Fundamento	
El Gobierno Regional, Región de Atacama no se pronunció sobre políticas, planes y programas de desarrollo regional.	

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

Tabla 3.5.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
6225	Ilustre Municipalidad de Copiapó	12/04/2021
Fundamento		
<i>Respecto de la relación desde el punto de vista ambiental con planes de desarrollo comunal, aprobados formalmente por la Ilustre Municipalidad. El titular en el Capítulo 4 menciona que el proyecto no se relaciona directamente con los objetivos del PLADECO y tampoco se contrapone a los mismos, pero en el análisis de la página 10, faltaron 3 lineamientos estratégicos en el análisis.</i>		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
9872	Ilustre Municipalidad de Copiapó	20/07/2021
Fundamento		
<i>La municipalidad de Copiapó se pronunció sobre políticas, planes y programas de desarrollo comunal.</i>		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión N° 2021030066 del Comité Técnico, de fecha 5 de octubre de 2021.



3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.7.1. Con relación a la DIA

Tabla 3.7.1. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA	
Otros: No se considera, dado que si presenta los GHPPI, además el área de emplazamiento ya esta construido y solo consiste en ampliar dentro de la misma área.	
“En relación al Medio Humano se requiere que el Proponente amplíe la información en un plano en Datum WGS84, huso 19 S, que permita visualizar a Grupos Humanos – GH y GHPPI., que se encuentren más cercanos al Proyecto (viviendas, escuelas, empresas, etc.) y todos aquellos receptores que puedan ser afectados, por su actividad económica, por cortes de caminos y rutas que son usados por los residentes del sector”.	Ord. N°146, SEREMI de Desarrollo Social y Familia, 12 de Abril de 2021

3.7.2. Con relación a la Adenda

Todas las observaciones presentadas al Adenda fueron incluidas.

3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria

Todas las observaciones presentadas al Adenda Complementaria fueron incluidas.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad	
División político-administrativa	Región de Atacama, provincia de Copiapó, comuna de Copiapó.
Justificación de la localización	La localización del proyecto se justifica en cuanto a la ubicación actual de las líneas y subestación antes citadas y que serán objeto de seccionamiento y adecuaciones, de acuerdo a lo señalado en el Decreto Exento N°293/2018 del Ministerio de Energía, con el fin de incluir las nuevas obras estipuladas en el Plan de Expansión Anual de la Transmisión correspondiente al año 2017.
Superficie	El proyecto considera una superficie de 2.25 has.
Coordenadas UTM en Datum WGS84	Las coordenadas de todas las obras del proyecto se encuentran en el punto 8.4.2 del Anexo 4 de la Adenda complementaria.
Caminos o vías de acceso	El sector donde se localiza el proyecto se encuentran las siguientes rutas de acceso: - Ruta C-31 o Carretera del Inca: Permite la conexión de Paipote con el Norte, teniendo alternativas para la localidad de Diego de Almagro (141 km) y el paso internacional San Francisco (272 km). - Calle 14: Vía de circulación paralela a la ruta 371 que permite conectar esta misma con el sector industrial de Paipote. Por esta vía se accede actualmente a la subestación eléctrica plantas
Referencia al expediente de	En el Anexo 1 de la Adenda se encuentran los planos actualizados de



evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	las obras del proyecto además de archivo kmz.
--	---

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Patio 220 kV	Se dispondrá de un Patio 220 kV, que contará con dos paños de línea, sus respectivos equipos eléctricos, fundaciones, estructura metálica, conexionado primario, conexionado a malla de tierra, conectores, aisladores y sus respectivas formas de control.	Permanente	Operación
Transformador de poder 220/110 kV	Se instalará un equipo de poder de 220/110 kV, con capacidad de 150 MVA, con su respectiva fundación de hormigón armado con canaleta recolectora de aceite y foso de aceite con separador del agua-aceite mediante vasos comunicantes. Será alimentado desde el patio de 220 kV, a través de una acometida que tendrá como soporte estructuras metálicas reticuladas, la cual llegará a un marco línea y mediante una barra separada por cadenas de aislación podrá por parte alimentar los bushing de 220 kV y entregar en 154 kV al patio de 110 kV.	Permanente	Operación
Patio 110 kV	Se dispondrá de un Patio 110 kV, que contará con 4 paños de línea, con sus respectivos equipos eléctricos, fundaciones, estructura metálica, conexionado primario, conexionado a malla de tierra, conectores, aisladores y sus respectivas formas de control.	Permanente	Operación
Barra 110 kV, para patio existente de 110 kV	La Barra se encontrará emplazada en el patio de 110 kV. Será con conductores de aluminio flexibles, soportados por fundaciones de hormigón armado y estructuras metálicas reticuladas, conexionado primario, conexionado a malla de tierra, conectores y aisladores.	Permanente	Operación
Traslado banco de condensadores 1 y 2	Los bancos de condensadores N°1 y N°2, serán trasladados, pues se produce interferencia con las obras proyectadas. Para esto se ha definido un lugar en las cercanías del marco de línea existente, donde se deben construir las obras civiles,	Permanente	Operación



	para el traslado del equipo eléctrico, se considerará la habilitación y puesta en servicio de estos bancos, considerando; canalizaciones de control y fuerza, malla de tierra, conexión primario, control y Scada.		
Acometida patio 220 kV	Desde la LT 1x220 kV, Cardones - Cerro Negro, se realizará un seccionamiento a la línea para alimentar el patio de 220 kV de la subestación.	Permanente	Operación
Acometida patio 110 kV	Desde el patio 220 kV, saldrá la acometida hacia el patio de 110 kV, conformada por conductores de aluminio flexible, por fundaciones de hormigón armado, estructuras metálicas, herrajes, aisladores, y grapas.	Permanente	Operación
LT 110 kV Tierra Amarilla – Plantas	Se adecuará la LTE 110 kV Tierra Amarilla - Plantas, contemplando fundaciones de hormigón armado, estructuras metálicas, aislación, herrajes, malla de tierra, LT que tendrá continuidad a través del patio 220 kV proyectado. El conductor será de aluminio.	Permanente	Operación
Transformador Servicio Auxiliares (TSSAA)	En paño disponible del patio MT, se instalará un TSSAA, el cual contará con soportes de estructura metálica, afianzados sobre fundación de hormigón armado, se conectará a la barra existente a través de seccionadores cuchillos a la barra existente.	Permanente	Operación
Casetas	Se implementarán 2 salas de control y 1 caseta para servicios generales.	Permanente	Operación
Foso recolector de aceite	Para el nuevo transformador se debe contemplar foso recolector de aceite.	Permanente	Operación
Plataformas	Para ambos patios se considera la construcción de plataformas.	Permanente	Operación
Terminaciones de terreno	Considera aplicarlas en los patios, vías de circulación y espacios comunes. Su ubicación corresponde a la mismas que las obras donde se aplicarán, es decir, patios, vías de circulación y espacios comunes.	Permanente	Operación
Traslado y/o Soterramientos alimentadores 13,8kV	Los postes de media tensión que tienen interferencias con el patio de 220 kV proyectado serán eliminados. Para darle continuidad a cada uno de los circuitos se enterrarán cables aislados y se unirán a la línea de media tensión existente fuera de la subestación. Los circuitos que no tengan interferencias se mantendrán aéreos.	Permanente	Operación



Estacionamientos	Área habilitada para estacionamiento.	Temporal	Construcción y cierre
Área salvataje	Se habilitará un área de salvataje al interior de la instalación de faenas.	Temporal	Construcción y cierre
Bodega de residuos peligrosos	Se habilitará una bodega temporal de almacenamiento de residuos peligrosos. Dicha bodega contará con todo lo establecido en las normativas correspondientes (D.S. N°148/2004 MINSAL).	Temporal	Construcción
Cafetería, administrador de contrato y programador	Se dispondrá de un contenedor habilitado como Cafetería, Oficina de administrador de contrato y programador.	Temporal	Construcción y cierre
Oficina técnica y calidad	Se dispondrá de un contenedor habilitado como Oficina técnica y calidad.	Temporal	Construcción y cierre
Oficina prevención y medio ambiente	Se dispondrá de un contenedor habilitado como Oficina prevención y medio ambiente.	Temporal	Construcción y cierre
Recursos humanos, jefe administrativo y compras	Se dispondrá de un contenedor habilitado como Oficina de Recursos humanos, jefe administrativo y compras.	Temporal	Construcción y cierre
Oficinas (2)	Se dispondrá de dos contenedores habilitados como Oficinas.	Temporal	Construcción y cierre
Contenedor de Baños (con fosa séptica)	Contenedor con baños que tendrá fosa séptica con dren de infiltración	Temporal	Construcción
Baños en Sala Eléctrica (con fosa séptica)	Baños permanentes a instalar durante la fase de operación, en la sala eléctrica existente, que contará con fosa séptica y dren de infiltración.	Permanente	Operación
Baños químicos	Baños químicos a instalar en frentes de trabajo para una eventual fase de cierre.	Temporal	Cierre
Locker de cambio y duchas	Duchas y locker de cambio a instalar durante la instalación de faenas para construcción y cierre.	Temporal	Construcción y cierre
Oficina supervisores (2)	Se dispondrá de dos contenedores habilitados como Oficinas de supervisores.	Temporal	Construcción y cierre
Oficina ITOS (3)	Se dispondrá de tres contenedores habilitados como Oficinas ITOS.	Temporal	Construcción y cierre
Comedor (4)	Se dispondrá de cuatro contenedores habilitados como Comedores.	Temporal	Construcción y cierre
Sala de reuniones (2)	Se dispondrá de dos contenedores habilitados como Salas de reuniones.	Temporal	Construcción y cierre
Generador	Se utilizará un generador durante la fase de construcción y cierre en la instalación de faenas.	Temporal	Construcción y cierre



4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Inicio Movilización a Terreno	Construcción
Habilitación de caminos	Construcción
Construcción de la Instalación de Faenas	Construcción
Movimiento de Tierra y Nivelación del Terreno	Construcción
Obras Civiles (Areas comunes)	Construcción
Obras de Montaje (Areas comunes)	Construcción
Obras Eléctricas (Areas comunes)	Construcción
Obras Civiles (Patio 220kv)	Construcción
Obras de Montaje (Patio 220kv)	Construcción
Obras Eléctricas (Patio 220kv)	Construcción
Obras Civiles (Seccionamiento LAT 1x220 kv Cardones - Cerro Negro y LT Plantas Llanos de Llampo)	Construcción
Obras de Montaje (Seccionamiento LAT 1x220 kv Cardones - Cerro Negro y LT Plantas Llanos de Llampo)	Construcción
Obras Eléctricas (Seccionamiento LAT 1x220 kv Cardones - Cerro Negro y LT Plantas Llanos de Llampo)	Construcción
Obras Civiles (Patio 110kv)	Construcción
Obras de Montaje (Patio 110kv)	Construcción
Desmontaje Patio 110 kV existente	Construcción
Obras Eléctricas (Patio 110kv)	Construcción
Obras Civiles (Acometida LT 1x110 kV Tierra Amarilla - Plantas)	Construcción
Obras de Montaje (Acometida LT 1x110 kV Tierra Amarilla - Plantas)	Construcción
Obras Eléctricas (Acometida LT 1x110 kV Tierra Amarilla - Plantas)	Construcción
Obras Civiles (Patio 13,8 kV)	Construcción
Obras de Montaje (Patio 13,8 kV)	Construcción
Obras Eléctricas (Patio 13,8 kV)	Construcción
Energización LT 220 kV (Puesta en Servicio)	Construcción
Energización LT 110 kV (Puesta en Servicio)	Construcción
Transportes	Construcción, operación y cierre
Operación remota	Operación
Actividades de mantención y conservación	Operación



Desmantelamiento o aseguramiento de infraestructura	Cierre
Restauración	Cierre
Prevención de futuras emisiones	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	Segundo semestre de 2021
Parte, obra o acción que establece el inicio	Inicio Movilización a Terreno
Fecha estimada de término	Primer Semestre de 2022
Parte, obra o acción que establece el término	Puesta en Servicio
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Mayo de 2022
Parte, obra o acción que establece el inicio	Puesta en Servicio
Fecha estimada de término	Dadas las características del presente proyecto, no se contempla el cierre de la Subestación Plantas, ya que se espera extender su vida útil, por medio del reemplazo de equipos, acorde a las mejoras tecnológicas, extendiendo así el funcionamiento de la Subestación por un periodo indefinido. Sin perjuicio de ello, se ha estimado como fecha posible para el término de esta fase, mayo de 2047.
Parte, obra o acción que establece el término	Pese a que no se contempla el cierre de la Subestación Plantas, como se explica anteriormente, se ha estimado como el establecimiento del término de la fase de operación con la Desconexión de líneas y equipos.
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Dadas las características del presente proyecto, no se contempla el cierre de la Subestación Plantas, ya que se espera extender su vida útil, por medio del reemplazo de equipos, acorde a las mejoras tecnológicas, extendiendo así el funcionamiento de la Subestación por un periodo indefinido. Sin perjuicio de ello, se ha estimado como fecha posible para de inicio para la fase de cierre en mayo de 2047.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Pese a que no se contempla el cierre de la Subestación Plantas, como se explica anteriormente, se ha estimado como el establecimiento del inicio de la fase de cierre con la Desconexión de líneas y equipos.
Fecha estimada de término	Pese a que no se contempla el cierre de la Subestación Plantas, como se explica anteriormente, se ha estimado como fecha posible para de inicio para la fase de cierre en septiembre de 2047.
Parte, obra o acción que establece el término	Pese a que no se contempla el cierre de la Subestación Plantas, como se explica anteriormente, se ha estimado como el establecimiento del término de la fase de cierre con la Restauración del terreno.



En la Tabla 17. de la DIA, Carta Gantt Fase de Construcción, se encuentra el cronograma de la fase de construcción.

En la Tabla 30. de la DIA, Carta Gantt Fase de operación, se encuentra el cronograma de la fase de operación.

En la Tabla 36. de la DIA, Carta Gantt Fase de Cierre, se encuentra el cronograma de la fase de cierre.

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	148
Operación	4
Cierre	148
Total	300

La mano de obra para la fase de operación, corresponde a personal que actualmente cumple estas labores en S/E Plantas.

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	
Estacionamientos	
Área salvataje	
Bodega de residuos peligrosos	
Cafetería, administrador de contrato y programador	
Oficina técnica y calidad	
Oficina prevención y medio ambiente	
Contenedor de Baños (con fosa séptica)	

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Inicio Movilización a Terreno	Movilización de maquinaria y contratación de obreros para el comienzo de los trabajos durante la construcción de la obra.
Habilitación de caminos	Habilitación de caminos de acceso e interiores.
Construcción de la Instalación de Faenas	Se habilitará la instalación de faenas, de forma que se dé cumplimiento a lo descrito por el D.S. N° 594/1999 MINSAL, que establece “Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo”. La instalación de faenas corresponde a la implementación y operación transitoria de infraestructura de apoyo a la labor constructiva que servirá



	para la adecuada coordinación y ejecución de las obras y actividades que comprenden la fase de construcción del proyecto, la que será delimitada físicamente por un cierre perimetral con la finalidad de mantenerla aislada de la subestación en actual operación.												
Movimiento de Tierra y Nivelación del Terreno	Durante la fase de construcción se generará movimiento de tierra, según se indica en la siguiente tabla. Tabla. Movimiento de tierra Fase de construcción. <table> <tr> <th>Actividades</th><th>Excavación (m3)</th></tr> <tr> <td>Fundaciones</td><td>2308,28</td></tr> <tr> <td>Canaleta</td><td>411,03</td></tr> <tr> <td>Foso</td><td>268,60</td></tr> <tr> <td>Escarpe</td><td>2531,1</td></tr> <tr> <td>Total</td><td>5.519,01</td></tr> </table>	Actividades	Excavación (m3)	Fundaciones	2308,28	Canaleta	411,03	Foso	268,60	Escarpe	2531,1	Total	5.519,01
Actividades	Excavación (m3)												
Fundaciones	2308,28												
Canaleta	411,03												
Foso	268,60												
Escarpe	2531,1												
Total	5.519,01												
Áreas comunes													
Obras Civiles	Construcción de plataforma de patio Esta actividad contempla la construcción de la nueva plataforma sobre la cual se edifican las fundaciones, se instalan las estructuras, la malla aérea y la malla de puesta a tierra de la ampliación de la subestación. Dicha plataforma está conformada por material de relleno que es compactado y nivelado, según los requerimientos técnicos. La construcción de la plataforma consiste en nivelar el terreno natural existente, según los requerimientos de ingeniería, lo que implica dejar terminada una superficie con una pendiente del 0,5%, en el área delimitada para las obras en evaluación, como asimismo la nivelación del terreno para las futuras ampliaciones, más los caminos interiores de mantenimiento. Las principales actividades que comprende la construcción de dicha plataforma son el escarpe o remoción de la capa superficial, en espesor variable según la mecánica de suelos; seguido de la actividad de corte y terraplén, consistente en el movimiento masivo de tierras para lograr los niveles de acabado de la plataforma, según el diseño de detalle. Para esta actividad se reutiliza el material existente y competente del suelo natural (suelo sedimentario de origen aluvial), para compactarlo hasta lograr un 80% D.M.C.S. El material de empréstito requerido por el Proyecto cumple con la banda granulométrica correspondiente a material granular tipo integral de río, y no excede 3" de tamaño máximo, con procedencia autorizada y certificada.												
Obras de Montaje	Las obras de montaje consideran el montaje de equipos de patio, el vestido de las estructuras altas, las que se deben prearmar en suelo y posteriormente se izan a través de levante mecánico con camión pluma o grúa de modo de asegurar la estabilidad y posterior ensamble, así también los equipos de patio se pueden montar en los dos patios en forma paralela.												
Obras Eléctricas	Las obras eléctricas comunes consideran principalmente el conexonado en vacío de los equipos, tableros de control y transformadores, para posteriormente efectuar las pruebas eléctricas particulares a cada equipo, lo que culmina con el proceso de energización												
Patio 220 kV													
Obras Civiles	Consiste en la construcción de las obras civiles en contacto directo con el suelo, cuyo objetivo es soportar y transmitir las cargas de las estructuras												



	en las condiciones más desfavorables y así como también servir de apoyo estable para las mismas. Para estas estructuras suelen ser zapatas o pilotes.
Obras de Montaje	Montaje de servicios auxiliares: Se proyectan transformadores para servicios auxiliares en la subestación con paños de línea y transmisión de transformación. El montaje de estas unidades de servicios auxiliares de corriente continua y alterna serán asociados al Patio proyectado de 220 kV, alimentados desde los SSAA. Los sistemas de servicios auxiliares presentan las siguientes características generales: - Sistema de corriente continua 125 Vdc: - Tensión nominal: 125 Vdc - Margen de tensión: 85-110 (%) - Sistema de corriente alterna 380/220 V, (3 fases –cuatro hilos, sólidamente puesto a tierra): - Margen de tensión :95 – 105 (%) - Frecuencia nominal: 50 (Hz) Diseño, suministro y montaje sistema alumbrado: Para el diseño del alumbrado se considerará la distribución de luminarias, con la finalidad de que puedan permitir la seguridad en la operación del equipo, el tránsito vehicular sin peligro y la inspección de los equipos primarios y canalizaciones, de tal forma que facilite los trabajos nocturnos para el personal de la subestación, el alumbrado se instalarán a la altura que garantice una distancia adecuada con el equipamiento y distribuidas de acuerdo con la disposición de equipos de patio, estos sistemas de iluminación serán alimentados por las redes de servicios auxiliares de corriente alterna de 50 Hz, 380/220 V.
Obras Eléctricas	Conexión de Equipos a MPT y AT: El conexión de los equipos se hará a través de un cable de cobre N°2 y terminal de compresión. Este, se proyecta con un conductor de cobre, el cual, se fijará al pilar y se soldará a la malla base de la subestación, de esta manera permitir la protección de los equipos, de corrientes residuales. Sistema de Control y Protección: Los sistemas de control y protecciones se proyectan para operar de manera satisfactoria al interior de las salas de control, en gabinetes. Los circuitos electrónicos de estos sistemas serán alimentados a través de un convertidor de tensión DC/DC, permitiendo así el efectivo monitoreo de los equipos de protección y a su vez de toda la protección de la subestación.
Seccionamiento LAT 1x220 kv Cardones - Cerro Negro y LT Plantas Llanos de Llampo	
Obras Civiles	Obra Civil de estructura soportante: esta consiste en la confección de fundaciones contra terreno, a través de excavaciones tipo zapatas o pilotes, sobre las cuales se dispone hormigón pobre como emplastado, sobre el cual se coloca el armado de fierro para luego dejar caer el hormigón premezclado hasta el embebido del stub de cada pata de la estructura (4).
Obras de Montaje	El montaje consiste en el ensamble de componentes de acero que se levantan y se colocan en posición con ayuda de grúas o gatos y luego se conectan entre si mediante pernos, hasta dejar posicionada la estructura y amarrada a cada stub.
Obras Eléctricas	Conexión del conductor: consiste en el amarre de las distintas fases



	que componen el circuito y disponerlo en las crucetas de la estructura ya montada, la colocación de aisladores.
Patio 110 kV	
Obras Civiles	Obra Civil de estructura soportante: esta consiste en la confección de una fundación contra terreno, a través de excavaciones tipo zapatas o pilotes, sobre las cuales se dispone hormigón pobre como emplantillado, sobre el cual se coloca el hormigón premezclado hasta el embebido del monoposte.
Obras de Montaje	El montaje consiste en el ensamble de componentes de acero sobre el monoposte de hormigón que se levanta y se colocan en posición con ayuda de grúas o gatos y luego se conectan entre si mediante pernos, hasta dejar posicionadas la crucetas y aisladores a el monoposte.
Desmontaje Patio 110 kV existente	El desmontaje del patio de 110 consiste en su desenergización inicial para proceder a soltar las tuercas de los pernos de anclaje de las estructuras, hasta soltarlas completamente y posteriormente con ayuda de levante mecánico, proceder a su acopio temporal hasta ser enviados a su destino final o ser reutilizado.
Obras Eléctricas	Las obras eléctricas del desmontaje consideran principalmente la desenergización de las áreas energizadas y proceder al desconexión eléctrico de los equipos.
Acometida LT 1x110 kV Tierra Amarilla - Plantas	
Obras Civiles	La obra civil consiste en la confección de una fundación contra terreno, a través de excavaciones tip zapatas o pilotes, sobre las cuales se dispone hormigón pobre como emplantillado, sobre el cual se coloca el hormigón premezclado hasta el embebido del monoposte.
Obras de Montaje	El montaje consiste en el ensamble de componentes de acero sobre el monoposte de homigón que se levanta y se colocan en posición con ayuda de grúas o gatos y luego se conectan entre si mediante pernos, hasta dejar posicionadas la crucetas y aisladores a el monoposte.
Obras Eléctricas	Conexión del conductor: consiste en el amarre de las distintas fases que componen el circuito y disponerlo en las crucetas de la estructura ya montada, la colocación de aisladores.
Patio 13,8 kV	
Obras Civiles	La obra civil consiste en la confección de una fundación contra terreno, a través de excavaciones tipo zapatas o pilotes sobre las cuales se dispone hormigón pobre como emplantillado, sobre el cual se coloca el hormigón premezclado hasta el embebido de los pernos de anclaje de equipos de patio.
Obras de Montaje	Se proyecta la instalación de equipos primarios para el proyecto, el cual consiste, en el suministro, instalación y montaje de interruptores de poder, desconectores tripolares, transformadores de corriente y de potencial.
Obras Eléctricas	El conexionado de los equipos se hará a través de un cable de cobre N°2 y terminal de compresión. Este, se proyecta con un conductor de cobre, el cual, se fijará al pilar y se soldará a la malla base de la subestación, de esta manera permitir la protección de los equipos, de corrientes residuales.
Puesta en Servicio	
Energización LT 220 kV	Finalmente, una vez concluidas todas las secuencias constructivas indicadas, se procederá a conectar los puentes entre las obras nuevas y las existentes, para proceder a energizar y poner en servicio.



Energización LT 110 kV	Finalmente, una vez concluidas todas las secuencias constructivas indicadas, se procederá a conectar los puentes entre las obras nuevas y las existentes, para proceder a energizar y poner en servicio.
------------------------	--

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua potable	Se estima un consumo de agua potable de 22,2 m³/día. Esta agua será adquirida a una empresa que cuente con la autorización de la SEREMI de Salud de la Región y será almacenada en un estanque dentro de la instalación de faena.
Agua Industrial	Se estima un consumo de agua industrial de 6100,64 m³. Será obtenida de proveedores que operen en la zona en que se ubican las obras y transportada a las faenas por medio de camiones aljibe. Se exigirá mediante cláusulas contractuales que la empresa que suministre el agua cuente con los permisos y derechos de extracción vigentes por parte de la DGA Región de Atacama. El Proponente mantendrá en la instalación de faena la documentación que acredite la compra de agua a un proveedor autorizado y el lugar de procedencia de la fuente de agua.
Combustible	Se estima un consumo de 8,5 m³ de bencina y 96,9 m³ de diesel para la fase de construcción. Ambos serán abastecidos fuera de la obra en algún servicentro, preferentemente de la comuna de Copiapó o de sus alrededores. El combustible no se almacenará en las instalaciones del proyecto.
Hormigón H10	482,79 m³. Será provisto por un distribuidor autorizado de la Región.
Hormigón Estructural	2.032,26 m³ Será provisto por un distribuidor autorizado de la Región
Áridos Gravilla	511,6 m³. Será obtenido de un proveedor autorizado corresponde a la autorización de extracción emanada por la Dirección de Obras Municipales de la comuna donde se encuentre la explotación de áridos. En el caso que la explotación de áridos superara los 100.000 m³ será solicitada también la Resolución de Calificación Ambiental Favorable que autorice la explotación industrial de áridos.
Energía eléctrica	Los grupos electrógenos proporcionarán un total de 54000 kWh para la fase de construcción. Se consideran dos grupos electrógenos Por. 7,5 kVA (bencinero).
Transporte y maquinaria	En la fase de construcción se considera el traslado de personal e insumos además de la maquinaria a utilizar. Todos los trayectos consideran como origen Copiapó y destino Tierra Amarilla, con excepción de dos camiones rampla que serán trasladados desde Valparaíso y desde Antofagasta respectivamente, a la ciudad de Copiapó. En la Tabla 17. Descripción del transporte de carga diversa fase construcción, de la Adenda, se detalla el transporte para la fase de construcción. En la Tabla 3. Resumen de Insumos para todas las fases del proyecto, de



la Adenda, se detalla la maquinaria a utilizar para la fase de construcción.
--

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Durante el proceso de evaluación se estableció que no habrá extracción, explotación o utilización de recursos naturales renovables.

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
MPS	Se estima una emisión de 20,26 ton/año. Las principales actividades generadoras serán el Tránsito de vehículos por zonas no pavimentadas y las excavaciones.
MP10	Se estima una emisión de 4,37 ton/año. Las principales actividades generadoras serán el Tránsito de vehículos por zonas no pavimentadas y la operación de maquinarias fuera de ruta.
MP2,5	Se estima una emisión de 1,398 ton/año. Las principales actividades generadoras serán el Tránsito de vehículos por zonas no pavimentadas y la operación de maquinarias fuera de ruta.
NOx	Se estima una emisión de 13,27 ton/año. La principal actividad generadora será la combustión de vehículos y la operación de maquinarias fuera de ruta.
SOx	Se estima una emisión de 0,038 ton/año. La principal actividad generadora será la combustión de equipos electrógenos.
NHs	Se estima una emisión de 0,26 ton/año. La principal actividad generadora será la combustión de equipos electrógenos.
CO	Se estima una emisión de 5,91 ton/año. Las principales actividades generadoras serán la operación de maquinarias fuera de ruta y la combustión de vehículos.
COVs	Se estima una emisión de 0,58 ton/año. Las principales actividades generadoras serán la operación de maquinarias fuera de ruta y la combustión de vehículos.

En el Anexo 3 de la Adenda que detalla la Estimación y modelación de Emisiones Atmosféricas,

Como acción de control se considera la Humectación de camino de acceso al proyecto con agua industrial. Esta medida sería aplicada diariamente y tendría una eficiencia del 50%.

Para ver mas detalles ver punto 11.1.5 de este documento

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
Aguas servidas	Se estima que el volumen de las aguas servidas generadas durante la fase de construcción será de aproximadamente 22,2 m ³ /día. Para su manejo se contempla baños en contenedores con su respectiva fosa séptica con drenes de infiltración. Los antecedentes del PAS 138 se presentan en el Anexo 13 de la Adenda.



4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido																																																								
Nombre	Descripción																																																							
Ruido	Las obras de construcción se realizarán sólo en horario diurno. Se desarrollarán diferentes actividades tales como movimiento de tierras y edificación. A continuación de detalla la estimación de niveles sonoros para la maquinaria a utilizar:																																																							
	Tabla. Niveles Sonoros de Fuentes en Fase Construcción																																																							
	<table><tr><th>Fuente de Ruido</th><th>Cantidad</th><th>Lw Global dB(A)</th></tr><tr><td>Camión Pluma</td><td>2</td><td>105</td></tr><tr><td>Camión Mixer</td><td>1</td><td>103</td></tr><tr><td>Camión Tolva 20 T.</td><td>2</td><td>107</td></tr><tr><td>Retro excavadora</td><td>2</td><td>96</td></tr><tr><td>Manlift 22 mts</td><td>1</td><td>94</td></tr><tr><td>Cargador Frontal</td><td>1</td><td>103</td></tr><tr><td>Rodillo Vibratorio</td><td>1</td><td>74</td></tr><tr><td>Camión aljibe</td><td>1</td><td>101</td></tr><tr><td>Grúa 25 Ton</td><td>1</td><td>104</td></tr><tr><td>Motoniveladora</td><td>1</td><td>115</td></tr><tr><td>Bulldozer D6R CAT</td><td>1</td><td>111</td></tr><tr><td>Mini Cargador</td><td>2</td><td>97</td></tr><tr><td>Generador Diesel 7,5 KVA</td><td>2</td><td>93</td></tr><tr><td>Vibradora Manual Hormigón</td><td>4</td><td>99</td></tr><tr><td>Vibrocompactadora Manual</td><td>1</td><td>91</td></tr><tr><td>Tractor D7</td><td>1</td><td>105</td></tr><tr><td>Betonera</td><td>1</td><td>90</td></tr></table>		Fuente de Ruido	Cantidad	Lw Global dB(A)	Camión Pluma	2	105	Camión Mixer	1	103	Camión Tolva 20 T.	2	107	Retro excavadora	2	96	Manlift 22 mts	1	94	Cargador Frontal	1	103	Rodillo Vibratorio	1	74	Camión aljibe	1	101	Grúa 25 Ton	1	104	Motoniveladora	1	115	Bulldozer D6R CAT	1	111	Mini Cargador	2	97	Generador Diesel 7,5 KVA	2	93	Vibradora Manual Hormigón	4	99	Vibrocompactadora Manual	1	91	Tractor D7	1	105	Betonera	1	90
	Fuente de Ruido	Cantidad	Lw Global dB(A)																																																					
	Camión Pluma	2	105																																																					
	Camión Mixer	1	103																																																					
	Camión Tolva 20 T.	2	107																																																					
	Retro excavadora	2	96																																																					
	Manlift 22 mts	1	94																																																					
	Cargador Frontal	1	103																																																					
	Rodillo Vibratorio	1	74																																																					
	Camión aljibe	1	101																																																					
	Grúa 25 Ton	1	104																																																					
	Motoniveladora	1	115																																																					
	Bulldozer D6R CAT	1	111																																																					
	Mini Cargador	2	97																																																					
	Generador Diesel 7,5 KVA	2	93																																																					
	Vibradora Manual Hormigón	4	99																																																					
	Vibrocompactadora Manual	1	91																																																					
	Tractor D7	1	105																																																					
Betonera	1	90																																																						
Mayores antecedentes se presentan en el Anexo 10.2 de la DIA																																																								

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones			
Nombre	Descripción		
Vibraciones	Para la fase de construcción se estiman las vibraciones según la siguiente tabla:		
	Descripción Fuente	Cantidad	Rango Magnitud Velocidad de Partícula, VPP (in/s)
	Camión Pluma	2	0,076
	Camión Mixer	1	0,076
	Camión Tolva 20 T.	2	0,076



	Retro excavadora	2	0,089
	Manlift 22 mts	1	0,003
	Cargador Frontal	1	0,089
	Rodillo Vibratorio	1	0,210
	Camión aljibe	1	0,076
	Grúa 25 Ton	1	0,003
	Motoniveladora	1	0,089
	Bulldozer D6R CAT	1	0,089
	Mini Cargador	2	0,089
	Generador Diesel 7,5 KVA	2	0,035
	Vibradora Manual Hormigón	4	0,089
	Vibrocompactadora Manual	1	0,089
	Tractor D7	1	0,089
	Betonera	1	0,003
	Se Proyectaron las vibraciones de la construcción del Proyecto y se evaluó con respecto a la norma de la FTA, encontrándose en cumplimiento tanto en el criterio de molestia como en el de daños de estructuras. Mayores antecedentes se presentan en el Anexo 10.2 de la DIA.		

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Los antecedentes aquí descritos corresponden a lo declarado en Anexo 5. PAS 140 de la Adenda complementaria.

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Domésticos y asimilables	La generación de residuos domésticos está relacionada con la generación de elementos desechables. Se estima que la cantidad de residuos a generar durante la fase variará en función del número de trabajadores en la construcción de las obras, con un máximo de 74 kg/día y 1480 kg/mes. Estos residuos serán retirados 3 veces por semana, por empresas especializadas, para su disposición final en rellenos sanitarios y/o lugares autorizados para estos efectos, los cuales al momento de retirar y llevar a disposición final, extenderán un certificado para ello.
Industriales No Peligrosos	Estos se producirán en la Construcción de la ampliación de la Subestación a partir del montaje y desmontaje de los equipos e infraestructura, como chatarras no contaminadas y escombros. Adicionalmente, se generarán despuntes, restos de hormigón, moldaje de maderas, sobrantes de cables, metales, alambres, maderas, restos de hormigón, cartones, entre otros. En la bodega de residuos no peligrosos se dispondrá de contenedores separados debidamente identificados para su almacenamiento y su posterior retiro por empresa autorizada y gestión de su transporte a un centro autorizado para reciclaje y tratamiento de este tipo de residuos, de lo contrario, será llevado a un relleno sanitario. Estos residuos serán retirados 1 vez por semana, por empresas especializadas, para su disposición final en rellenos sanitarios y/o lugares



	autorizados para estos efectos, los cuales al momento retirar y llevar a disposición final, extenderán un certificado para ello. Se estima un volumen de 45,71 m³de este tipo de residuos para esta fase. En la siguiente tabla se detalla la estimación de generación de residuos sólidos industriales, para toda la Fase de Construcción																																
	<table><tr><th>Tipo de Residuo</th><th>Peso o Volumen Máximo(m³/fase)</th><th>Tipo de Contenedor</th><th>Volumen contenedor (Capacidad máxima)</th></tr><tr><td>Embalajes</td><td>27</td><td>Contenedor Tolva</td><td>35 m³</td></tr><tr><td>Pallets, restos de madera</td><td>8</td><td>Sector delimitado</td><td>10 m³</td></tr><tr><td>Metales, Acero y fierro</td><td>7,5</td><td>Contenedor Tolva</td><td>10 m³</td></tr><tr><td>Cableado</td><td>2</td><td>Contenedor hermético</td><td>3 m³</td></tr><tr><td>Papeles</td><td>1</td><td>Contenedor hermético</td><td>2 m³</td></tr><tr><td>Plásticos</td><td>0,2</td><td>Contenedor hermético</td><td>1 m³</td></tr><tr><td>Hormigón</td><td>0,01</td><td>Contenedor Tolva</td><td>0,5 m³</td></tr></table>	Tipo de Residuo	Peso o Volumen Máximo(m³/fase)	Tipo de Contenedor	Volumen contenedor (Capacidad máxima)	Embalajes	27	Contenedor Tolva	35 m³	Pallets, restos de madera	8	Sector delimitado	10 m³	Metales, Acero y fierro	7,5	Contenedor Tolva	10 m³	Cableado	2	Contenedor hermético	3 m³	Papeles	1	Contenedor hermético	2 m³	Plásticos	0,2	Contenedor hermético	1 m³	Hormigón	0,01	Contenedor Tolva	0,5 m³
Tipo de Residuo	Peso o Volumen Máximo(m³/fase)	Tipo de Contenedor	Volumen contenedor (Capacidad máxima)																														
Embalajes	27	Contenedor Tolva	35 m³																														
Pallets, restos de madera	8	Sector delimitado	10 m³																														
Metales, Acero y fierro	7,5	Contenedor Tolva	10 m³																														
Cableado	2	Contenedor hermético	3 m³																														
Papeles	1	Contenedor hermético	2 m³																														
Plásticos	0,2	Contenedor hermético	1 m³																														
Hormigón	0,01	Contenedor Tolva	0,5 m³																														

4.6.5.2. Residuos peligrosos

4.6.5.2 Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos			
Nombre	Descripción		
Residuos Peligrosos	La generación de residuos peligrosos será producto de las tareas de manipulación de labores asociadas al trabajo de construcción de las obras, es decir, trabajo con pinturas, solventes, desmoldantes y/o imprimantes y materiales contaminados con estas sustancias, tales como elementos de protección personal contaminados, huaipes y trapos contaminados con hidrocarburos y solventes.		
	Se estima una generación de 40 kg/mes de residuos peligrosos, el detalle se presenta a continuación:		
	Tabla. Desechos peligrosos en fase de construcción.		
	Tipo de residuo	Generación (en kg/mes)	Peligrosidad
	EPP con Aceite residual	5	Inflamable
Grasas	1	Inflamable	
Envases de pintura/ solventes/ desmoldantes y/o Imprimantes	28	Inflamable	



	Materiales contaminados con hidrocarburos	6	Inflamable
	El proyecto contempla durante la fase de construcción, una bodega temporal de almacenamiento de residuos peligrosos. Dicha bodega contará con todo lo establecido en las normativas correspondientes (D.S. N°148/2004 MINSAL). Su ubicación se encuentra en Anexo 1. Shp y KMZ de la Adenda Las especificaciones de la bodega de residuos peligrosos se encuentran en el Anexo 17 de la DIA, PAS 142.		

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
Adhesivo vinílico	Se estima una cantidad de 0,011 m ³ en total para la fase de construcción. Esta es una sustancia No regulada (NCh.382/13) y el tipo de envase de almacenamiento será en un tambor o tineta.
Pintura en spray	Se estima una cantidad de 0,048 m ³ en total para la fase de construcción. Esta es una sustancia Gas Inflamable/Líquido Inflamable (NCh.382/13) y el tipo de envase de almacenamiento será en un tambor o tineta.
Galvanizado en frio spray/galón	Se estima una cantidad de 0,023 m ³ en total para la fase de construcción. Esta es una sustancia Gas Inflamable/Líquido Inflamable (NCh.382/13) y el tipo de envase de almacenamiento será en un tambor o tineta.
Pasta muro	Se estima una cantidad de 0,003 m ³ en total para la fase de construcción. Esta es una sustancia que no aplica a clasificación (NCh.382/13) y el tipo de envase de almacenamiento será en un tambor o tineta.
Pintura/anticorrosivo en tarro	Se estima una cantidad de 0,329 m ³ en total para la fase de construcción. Esta es una sustancia Líquido Inflamable (NCh.382/13) y el tipo de envase de almacenamiento será en un tambor o tineta.
Pintura esmalte al agua/látex	Se estima una cantidad de 0,007 m ³ en total para la fase de construcción. Esta es una sustancia que no aplica a clasificación (NCh.382/13) y el tipo de envase de almacenamiento será en un tambor o tineta.
Aguarrás	Se estima una cantidad de 0,015 m ³ en total para la fase de construcción. Esta es una sustancia Líquido Inflamable (NCh.382/13) y el tipo de envase de almacenamiento será en un tambor o tineta.
Desmoldante	Se estima una cantidad de 0,320 m ³ en total para la fase de construcción. Esta es una sustancia que no aplica a clasificación (NCh.382/13) y el tipo de envase de almacenamiento será en un tambor o tineta.
Aditivos	Se estima una cantidad de 20 kg en total para la fase de construcción. Esta es una sustancia que no aplica a clasificación (NCh.382/13) y el tipo de envase de almacenamiento será en un tambor o tineta.
Diluyente	Se estima una cantidad de 0,042 m ³ en total para la fase de construcción. Esta es una sustancia Inflamable (NCh.382/13) y el tipo de envase de almacenamiento será en un tambor o tineta.
Solvente	Se estima una cantidad de 0,015 m ³ en total para la fase de construcción. Esta es una sustancia Líquido Inflamable (NCh.382/13) y el tipo de envase de almacenamiento será en un tambor o tineta.

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	
Patio 220 kV	
Transformador de poder 220/110 kV	
Patio 110 kV	
Barra 110 kV, para patio existente de 110 kV	
Traslado banco de condensadores 1 y 2	
Acometida patio 220 kV	
Acometida patio 110 kV	
LT 110 kV Tierra Amarilla – Plantas	
Transformador Servicio Auxiliares (TSSAA)	
Casetas	
Foso recolector de aceite	
Plataformas	
Terminaciones de terreno	
Traslado y/o Soterramientos alimentadores 13,8kV	
Baños en Sala Eléctrica (con fosa séptica)	

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Operación remota	Da inicio a esta fase la puesta en servicio luego de la cual se comenzará con la operación de la subestación, que será realizada en forma remota y en tiempo real, razón por la cual no se requiere de personal obra.
Actividades de mantención y conservación	La operación de las instalaciones del Proyecto no requerirá de la contratación de mano de obra adicional a la que actualmente tiene CGE. Esto, ya que esta infraestructura continuará siendo operada en forma remota y las actividades de inspección y mantenimiento serán realizadas por personal que actualmente realiza estas labores en la Subestación Plantas. En función de lo anterior, la Subestación sólo será visitada para realizar inspecciones periódicas, mantenciones programadas y reparaciones en caso de emergencias eléctricas. Al respecto, el Proyecto no considera actividades de inspección y mantenimiento adicionales a las que actualmente se desarrollan en la S/E existente. CGE será responsable de la elaboración de los planes de mantenimiento preventivo y correctivo y de los programas de trabajo asociados, vale decir, ejerce pleno control sobre la definición de los trabajos tanto con respecto a su alcance como a su oportunidad. Las actividades de inspección y mantenimiento, que se desarrollan actualmente en las instalaciones existentes y que, una vez implementado el Proyecto, incluirán las nuevas instalaciones

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos



Nombre	Descripción
Agua potable	Se estima un consumo de agua potable de 0,6 m ³ /día. Para la fase de operación el agua para el consumo de los trabajadores será provista mediante bidones sellados de agua purificada, adquiridos a terceros autorizados por la SEREMI de Salud de la Región de Atacama.
Transporte	Para la fase de operación se considera el transporte de personal en 3 camionetas, con una frecuencia de un viaje ida y vuelta al mes, desde la ciudad de Copiapó a Tierra Amarilla. El detalle en Tabla 18. Descripción del transporte de carga diversa fase operación, de la Adenda.

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
El proyecto no contempla la elaboración de productos, dado que consiste en una ampliación de la subestación eléctrica la cual permitirá aumentar la capacidad de distribución de energía al SEN.	

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Durante el proceso de evaluación se estableció que no habrá extracción, explotación o utilización de recursos naturales renovables.

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
MPS	Se generará un total de 0,0047 (t/año), proveniente principalmente del tránsito de vehículos por vías pavimentadas, además del motor de los vehículos de transporte.
MP10	Se generará un total de 0,00086 (t/año), proveniente principalmente del tránsito de vehículos por vías pavimentadas, además del motor de los vehículos de transporte
MP2,5	Se generará un total de 0,00021 (t/año), proveniente principalmente del tránsito de vehículos por vías pavimentadas, además del motor de los vehículos de transporte
NOx	Se generará un total de 0,00005 (t/año), proveniente principalmente de los motores de combustión interna de vehículos de transporte, además de la maquinaria fuera de ruta y de grupos electrógenos.
SOx	Se generará un total de 0,0000004 (t/año), proveniente principalmente de los motores de combustión interna de vehículos de transporte, además de la maquinaria fuera de ruta y de grupos electrógenos



NHs	Se generará un total de 0,00002 (t/año) proveniente principalmente de la operación de grupos electrógenos, además de la maquinaria fuera de ruta y de los motores de combustión interna de vehículos de transporte.
CO	Se generará un total de 0,00042 (t/año) proveniente principalmente de la operación de grupos electrógenos, además de la maquinaria fuera de ruta y de los motores de combustión interna de vehículos de transporte.
COVs	Se generará un total de 0,00004 (t/año) proveniente principalmente de la maquinaria fuera de ruta, como también de grupos electrógenos y de motores de combustión interna de vehículos de transporte.
No se contemplan acciones de control de emisiones para la fase de operación del proyecto, ya que las fuentes emisoras solo se asocian al transporte necesario para hacer las mantenciones las que serán esporádicas.	

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas servidas	Se estima que el volumen de las aguas servidas generadas durante la fase de operación será de aproximadamente 0,6 m ³ /día. Para su manejo se contempla baños con su respectiva fosa séptica con drenes de infiltración. Los antecedentes del PAS 138 se presentan en el Anexo 13 de la Adenda

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido			
Nombre	Descripción		
Ruido	Las actividades de operación se realizarán en horario continuado, los 365 días del año.		
	Tabla. Niveles Sonoros de Fuentes en Fase de Operación.		
	Fuente de Ruido	Cantidad	Lw Global dB(A)
	Grupo electrógeno	1	93
	Transformador Existente 110/13,8kV 24 MVA	1	75
Nuevo Transformador	1	77	

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Campos electromagnéticos	Se estiman los siguientes valores de campo magnético para la fase de operación: Tabla. Valores de campo electromagnético y confrontación con límites de norma



Instalación	Campo eléctrico [V/m]	Inducción magnética [micro Tesla]
Patio 220kV		
Barras	440	0,96
Paños línea	1,822	1,53
Patio 110kV		
Barras	1,005	4,10
Paños línea	139	1,10
Transformador 220/110kV 150 MVA	400	8,2
Alimentadores 13,8kV	0	5,1
Límite ICNIRP	5.000	200
Límite RPTDN°07	5.000	100
CUMPLE	SI	SI

Todos los valores resultan inferiores a los valores límites recomendados por la ICNIRP y por la RPTDN°07.

Los valores de radio interferencia generados por las nuevas instalaciones, específicamente, son:

Tabla. Radio interferencia emitida por nuevos equipos

Instalación	Radio interferencia [dB/uV/m]
Patio 220kV	
Barras	36,21
Paños línea	44,76
Límite norma canadiense	53
Patio 110kV	
Barras	9,38
Paños línea	12,20
Límite norma canadiense	49
CUMPLE	SI

En consecuencia, se comprueba que las nuevas instalaciones correspondientes a la ampliación de la Subestación Plantas, cumplen la normativa vigente para campo electromagnético de baja y alta frecuencia.

Mas detalle en Anexo 15 de la DIA, Informe Campos Electromagnéticos.

En la fase de operación, no se considera el uso de maquinarias o actividades que generen vibraciones.

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos domiciliarios	Para la fase de operación, no se prevé contar con personal de forma permanente, puesto que la subestación funciona automatizada y es



	telecomandada. En este sentido, se estima que se generarán 0,5 kg/persona/día siendo en el momento con mayor cantidad de trabajadores 2 kg/día. Estos residuos serán retirados 3 veces por semana, por la empresa encargada de las mantenciones y enviadas a un sitio de disposición autorizado al finalizar cada jornada ya que no existirán instalaciones de manejo de residuos dentro de la subestación durante la fase de operación. La disposición final será en rellenos sanitarios autorizados a través de empresas especializadas que cuenten con las autorizaciones respectivas.												
Residuos industriales no peligrosos	Se generarán esporádicamente residuos de embalajes y restos de piezas metálicas producto de recambios de partes de estructuras u otros equipos. Durante la fase de operación, los residuos serán retirados de la instalación el mismo día de su generación, siendo llevados a disposición final autorizada, mediante transportista autorizado y dando cumplimiento a la normativa vigente. Se contará con la resolución de retiro fuera del predio, la cual deberá ser gestionada con anticipación ante la SEREMI de Salud, Región de Atacama. Tabla. Estimación de generación de residuos industriales no peligrosos durante la fase de operación del proyecto. <table> <tr> <th>Tipo de Residuo</th><th>Peso o Volumen Máximo (m³/fase)</th></tr> <tr> <td>Embalajes</td><td>5</td></tr> <tr> <td>Metales, Acero y fierro</td><td>4</td></tr> <tr> <td>Cableado</td><td>1</td></tr> <tr> <td>Plásticos</td><td>0,1</td></tr> <tr> <td>Hormigón</td><td>0,01</td></tr> </table>	Tipo de Residuo	Peso o Volumen Máximo (m³/fase)	Embalajes	5	Metales, Acero y fierro	4	Cableado	1	Plásticos	0,1	Hormigón	0,01
Tipo de Residuo	Peso o Volumen Máximo (m³/fase)												
Embalajes	5												
Metales, Acero y fierro	4												
Cableado	1												
Plásticos	0,1												
Hormigón	0,01												

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Durante la fase de operación no se generarán residuos peligrosos. No se considerará almacenamiento de residuos peligrosos para la fase de operación, pero en el caso eventual de generarse el Proponente gestionará el mismo día de la generación de dichos residuos, su retiro y disposición final de acuerdo con la normativa vigente, considerando la inscripción y solicitud respectiva en la Ventanilla Única, sistema sectorial SIDREP. Más antecedentes en punto 7 de la Adenda complementaria.

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	
Estacionamientos	
Área salvataje	
Bodega de residuos peligrosos	
Cafetería, administrador de contrato y programador	
Oficina técnica y calidad	
Oficina prevención y medio ambiente	



4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones		
Nombre		Descripción
Desmantelamiento aseguramiento infraestructura	o de	Se llevarán a cabo las siguientes actividades: - Desconexión de líneas y equipos: Se procederá a desenergizar las líneas conectadas a los paños de la Subestación y los equipos, tomándose todos los resguardos necesarios para la proyección de las personas que participen en la actividad de retiro de las instalaciones. - Desmantelamiento de los equipos y estructuras: Se desmontarán equipos y estructuras. Los equipos que puedan ser reutilizados serán embalados y guardados, mientras que aquellos que no, se dispondrán en un sitio autorizado para ello. - Retiro de obras civiles y restitución del terreno: Las obras civiles podrán ser demolidas en su totalidad o parcialmente para obra bajo superficie. Se restaurará el terreno a condiciones lo más similares posibles a las originales.
Restauración		En caso de ser necesaria una fase de cierre, en la que se considere el retiro total de las estructuras y equipos que forman parte de la subestación, el Proponente se compromete a restablecer la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado por las obras de la subestación, a condiciones similares a las iniciales. Para ello, se procederá a la limpieza del lugar, eliminando los desechos propios de las actividades de cierre, para luego ser enviados a un lugar de disposición final autorizado. Posteriormente se realizarán las actividades de restauración de las zonas intervenidas, de manera de dejar el terreno similar a su forma natural.
Prevención emisiones	de futuras	Ante la eventualidad de producirse un cierre del proyecto, no se generarán emisiones que pudiesen afectar al ecosistema, incluido el aire, suelo y el agua, dado que cesarán todas aquellas actividades que, durante la operación del Proyecto, generaban algún tipo de emisión.

4.8.2. Suministros básicos

Dadas las características del presente proyecto, no se contempla el cierre de la Subestación Plantas. Sin embargo, de no ser posible lo anterior, se evalúa la condición más desfavorable, homologando los insumos necesarios a la fase de construcción.

Tabla 4.8.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua potable	Homologando el requerimiento de insumos a la fase de construcción, la cantidad total de agua potable a consumir variará en función del número de trabajadores en la construcción de las obras, con un máximo de 22,2 m ³ /día. Esta agua será adquirida desde proveedores que cuenten con la



	autorización de la SEREMI de Salud de la Región de Atacama y será almacenada en un estanque dentro de la instalación de faena.
Agua Industrial	El agua de uso constructivo será menor a los requerimientos de la fase de construcción (6100,64 m ³), se utilizará principalmente para la humectación de caminos y será obtenida de proveedores que operen en la zona en que se ubican las obras y transportada a las faenas por medio de camiones aljibe. Se exigirá mediante cláusulas contractuales que la empresa que suministre el agua cuente con los permisos y derechos de extracción vigentes por parte de la DGA Región de Atacama. El Proponente mantendrá en la instalación de faena la documentación que acredite la compra de agua a un proveedor autorizado y el lugar de procedencia de la fuente de agua.
Combustible	Se estima un consumo de 8,5 m ³ de bencina y 96,9 m ³ de diesel para la fase de cierre.
Energía eléctrica	Los grupos electrógenos proporcionarán un total de 54000 kWh para la fase de cierre. Se consideran dos grupos electrógenos por 7,5 kVA (bencinero).
Transporte y Maquinaria	El transporte y la maquinaria empleada para la fase de cierre han sido homologadas a la fase de construcción, considerando el peor escenario. En la Tabla 17. Descripción del transporte de carga diversa fase construcción, de la Adenda, se detalla el transporte para la fase de construcción. En la Tabla 3. Resumen de Insumos para todas las fases del proyecto, de la Adenda, se detalla la maquinaria a utilizar para la fase de construcción.

4.8.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Durante el proceso de evaluación se estableció que no habrá extracción, explotación o utilización de recursos naturales renovables.

4.8.4. Emisiones y efluentes

4.8.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.8.4.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
MPS	Se estima una emisión de 20,21 ton/año. Las principales actividades generadoras serán el Tránsito de vehículos por zonas no pavimentadas además de la operación de maquinaria y grupos electrógenos, como también de actividades de compactación, nivelación y movimiento de tierra.
MP10	Se estima una emisión de 4,328 ton/año. Las principales actividades generadoras serán el Tránsito de vehículos por zonas no pavimentadas además de la operación de maquinaria y grupos electrógenos, como también de actividades de compactación, nivelación y movimiento de tierra.
MP2,5	Se estima una emisión de 1,392 ton/año. Las principales actividades generadoras serán el tránsito de vehículos por vías pavimentadas, además de la operación de maquinaria y grupos electrógenos, como también de actividades de compactación, nivelación y movimiento de tierra.



NOx	Se estima una emisión de 13,27 ton/año. La principal actividad generadora será la combustión interna de vehículos de transporte, además de la maquinaria fuera de ruta y de grupos electrógenos
SOx	Se estima una emisión de 0,038 ton/año. La principal actividad generadora será la combustión interna de vehículos de transporte, además de la maquinaria fuera de ruta y de grupos electrógenos.
NHs	Se estima una emisión de 0,026 ton/año. La principal actividad generadora será la combustión de equipos electrógenos además de la maquinaria fuera de ruta y la combustión interna de vehículos de transporte.
CO	Se estima una emisión de 5,91 ton/año. Las principales actividades generadoras serán la operación de grupos electrógenos, además de la maquinaria fuera de ruta y de los motores de combustión interna de vehículos de transporte.
COVs	Se estima una emisión de 0,58 ton/año. Las principales actividades generadoras serán la operación de maquinarias fuera de ruta, grupos electrógenos y la combustión de vehículos.
En el Anexo 3 de la Adenda que detalla la Estimación y modelación de Emisiones Atmosféricas,	
Estas emisiones tendrán una duración acotada de 4 meses mientras dure la fase de cierre. Como acción de abatimiento se contempla la humectación del camino de acceso del proyecto.	

4.8.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.8.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas servidas	Se usarán baños químicos en los frentes de trabajo. Ante un eventual cierre, los residuos líquidos provenientes de los baños químicos serán manejados acorde lo establecido en el D.S. N° 594/99 del MINSAL y se subcontratará a una empresa de servicios sanitarios autorizada ambiental y sanitariamente para la prestación de este servicio. Dicha empresa será la encargada de la mantención, retiro y disposición final de las aguas servidas en un lugar autorizado.

4.8.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.8.4.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Se considera el peor escenario, equivalente a la fase de construcción.

4.8.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.8.4.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Vibraciones	Para la emisión de vibraciones, se considera el peor escenario, equivalente a la fase de construcción.



--	--

4.8.5. Residuos

4.8.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.8.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Domésticos y asimilables	Ante un eventual cierre, los residuos domésticos y asimilables a generarse serían de naturaleza similar a los generados durante la fase de construcción en términos de cantidades y características, por lo que se implementarán las mismas medidas de manejo.
Industriales No Peligrosos	Ante un eventual cierre, los residuos domésticos y asimilables a generarse serían de naturaleza similar a los generados durante la fase de construcción en términos de cantidades y características, por lo que se implementarán las mismas medidas de manejo.

4.8.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.8.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos Peligrosos	Durante la fase de cierre no se considera la generación de residuos industriales peligrosos. En caso de existir, se gestionará el mismo día de la generación de dichos residuos, su retiro y disposición final de acuerdo a la normativa vigente, considerando la inscripción y solicitud respectiva en la Ventanilla Única, sistema sectorial SIDREP. Más antecedentes en punto 7 de la Adenda complementaria.

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	Alteración en la calidad del aire debido a las emisiones de material particulado y gases.
Parte, obra o acción que lo genera	Producto de las obras asociadas a la construcción de la ampliación de la Subestación eléctrica, estas emisiones están asociadas principalmente a la Combustión de motores de maquinaria fuera de ruta, grupos electrógenos y vehículos, tránsito de vehículos por vías pavimentadas, escarpe, excavaciones transferencia de material entre otras.



Fase en que se presenta	Fase de Construcción
-------------------------	----------------------

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Biota

5.2.1.1. Flora

Tabla 5.2.1.1 Flora	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Pérdida de individuos en categoría de conservación.
Parte, obra o acción que lo genera	Producto de las obras asociadas a la construcción de la Subestación eléctrica, se intervendrá la especie <i>Prosopis chilensis</i> (Algarrobo) la cual se encuentra en estado de conservación Vulnerable de acuerdo al D.S. N°13/2013.
Fase en que se presenta	Fase de Construcción

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

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

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	Aumento en la concentración de material particulado y gases.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	El proyecto se emplaza en el distrito censal de Punta Negra, más en específico el poblado de Paipote. Se definió un Área de influencia que se extiende en un radio de 300 m alrededor del Proyecto.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	Las mayores emisiones del Proyecto se generarán en la fase de construcción (10 meses) según el Anexo 3 de la Adenda. De acuerdo al análisis del literal, la estimación de emisiones presentada para las actividades del Proyecto en las fases de construcción, operación y cierre, deducen que éstas no generan la superación de los valores establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes, dado que de acuerdo a las concentraciones de MP10 y MP2,5 obtenidas a través de las modelaciones de SCREEN3 indican que son menores, toda vez que las actividades serán desarrolladas de forma puntual y acotadas en espacio y tiempo. Sin perjuicio de lo anterior, el Proyecto ha propuesto la humectación de caminos como una acción de control de emisiones para las fases de construcción y cierre según se ha detallado en la Tabla 11.1.5 de este documento.



b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	El Proyecto generará emisiones de ruido en todas sus fases debido al desarrollo de sus actividades. Para verificar el cumplimiento de la normativa señalada, en los receptores sensibles identificados, se desarrolló un Estudio de ruido y de Vibraciones adjuntado en el Anexo 10 de la DIA, donde se han identificado los distintos receptores (16) que podrían verse afectados por el Proyecto. De acuerdo con los resultados obtenidos para las distintas fases (construcción, operación y cierre) se cumplen con los niveles NPC máximos establecidos por el D.S. N° 38/11 MMA sin requerir acciones de control adicionales. Por otra parte, respecto a las vibraciones y según el análisis presentado en el Anexo 10 “Estudio de Ruido y Vibraciones” de la DIA, durante las fases de construcción y cierre se utilizan maquinarias que generan vibraciones, sin embargo, las proyecciones realizadas utilizando las maquinarias en los casos más críticos determinan que se cumple con la normativa de referencia FTA para los 16 receptores identificados en el sector. Por lo anterior, no se presenta un riesgo para la salud de la población.
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.	En lo que se refiere al efecto sobre la salud de la población producto de las emisiones atmosféricas de material particulado y ruido, éstas han sido abordadas en los literales a) y b) anteriores. Con relación a los efectos sobre la salud de la población producto de efluentes de origen sanitario, el Proyecto contempla, para las fases de construcción y operación, la instalación de una fosa séptica con drenes de infiltración. Los lodos que se generarán son del tipo domiciliario, los que serán retirados por una empresa autorizada por la SEREMI de Salud de la Región de Atacama, para su posterior tratamiento y/o disposición final en un sitio autorizado. Para la fase de cierre solo se contemplan baños químicos, los que serán manejados por una empresa autorizada. Para el debido manejo de los efluentes líquidos, el Proponente presentó los antecedentes necesarios para el otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial 138 del RSEIA, el que se especifica en el Capítulo 10 de este documento.
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.	El Proyecto generará residuos sólidos domiciliarios, industriales no peligrosos e industriales peligrosos, tal como se presenta en los numerales 4.6.5.1, 4.6.5.2, 4.7.6.1, 4.7.6.2, 4.8.4.1 y 4.8.4.2 del Capítulo 4 del presente Informe Consolidado, respectivamente. Sin embargo, no se prevé efectos adversos a la salud de la población por exposición a contaminantes en relación con su manejo e impactos sobre los recursos naturales renovables, debido a que estos residuos serán manejados y dispuestos en lugares autorizados durante las fases de construcción, operación y cierre. Para el debido manejo de los residuos, el Proponente presentó los antecedentes necesarios para el otorgamiento de los Permisos Ambientales Sectoriales 140 y 142 del RSEIA, los cuales se detallan en el Capítulo 10 de este documento.



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

Tabla 6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Impacto ambiental	Perdida de individuo en categoría de conservación.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	Conforme al Anexo 4 de la DIA, el área de influencia del Proyecto corresponde a la proporción de terreno que se construirá las obras y partes del proyecto, por lo que se ha considerado la superficie del Proyecto de 2,25 ha. En la campaña de terreno realizada los días 20 y 21 de septiembre de 2020 se registraron escasas formaciones vegetales, contabilizándose un total de 6 individuos de los cuales 2 especies corresponden a <i>Cistanthe longiscapa</i>, 1 <i>Encelia canescens</i>, 1 <i>Prosopis chilensis</i> y 2 <i>Schinus molle</i>. Respecto a flora, se registraron 4 especies, de las cuales 2 son endémica, y 2 nativas, de las cuales 1 especie se encuentran en categoría de conservación correspondiente a <i>Prosopis chilensis</i> (Algarrobo) clasificada en la categoría de Vulnerable (VU) de acuerdo con el D. N° 13/2013 del MMA. Conforme lo anterior y dado que solo se intervendrá un individuo de <i>Prosopis chilensis</i> se concluye que el impacto del proyecto no es significativo sobre la componente flora. Sin embargo, en la Adenda se presentó un compromiso Voluntario correspondiente a la forestación del ejemplar intervenido, que se detalla en el Capítulo 11 del presente documento. En cuanto a fauna, a partir de la campaña realizada los días 20 y 21 de septiembre de 2020 (mayores detalles se presentan en el Anexo 5 de la DIA), se encontraron 3 especies, de las cuales 1 es reptiles, y 2 son aves, no se registraron mamíferos. Respecto al origen biogeográfico, 1 es nativa y 1 endémica. Del total de especies identificadas, 1 especies presentan alguna categoría de conservación; <i>Liolaemus atacamensis</i> (Lagartija de Atacama) preocupación menor (LC).
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	Conforme a la información de suelo presentada en el Anexo 3 de la DIA, para la construcción de la ampliación de la Subestación Eléctrica Plantas, se utilizará una superficie de 2,2 ha, donde se identificó una sola unidad homogénea denominada “Terraza aluvial”, donde se determinó una CCUS III y IV, cuya superficie corresponde a 0,77 y 1,43 hectáreas respectivamente, siendo la mayor limitante en ambas zonas la restricción de la profundidad determinada por la abundante a muy abundante pedregosidad subsuperficial. El área de estudio presenta actualmente un uso industrial para el tránsito vehicular que da acceso a la subestación eléctrica existente, esta situación es concordante con el plan regulador comunal de Copiapó, el cual asigna este sector como una zona industrial exclusiva (Z-E), lo



	cual tiene fines industriales no asociados a otras actividades. Por lo anterior, los suelos presentes en el área de influencia no generarán disminución en la capacidad productiva agrícola y de sustento para la biodiversidad. Por lo anterior, el Proyecto no generará pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de 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 conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	Conforme al estudio de flora en el área de emplazamiento de las obras del proyecto se identificaron 1 especies en categoría de conservación <i>Prosopis chilensis</i> (Algarrobo) clasificada en la categoría de Vulnera (VU) de acuerdo con el D. N° 13/2013 del MMA. Al respecto, el Proponente contempla la corta de la especie vegetal Algarrobo, sin embargo, en la Adenda se presentó un compromiso Voluntario correspondiente a la forestación del ejemplar intervenido, que se detalla en el Capítulo 11 del presente documento. En relación a fauna, se registró 1 especie que se encuentra en categoría de conservación; <i>Liolaemus atacamensis</i> (Lagartija de atacama) preocupación menor. Al respecto, solo se observó 1 individuo y considerando que la escasa presencia de cobertura vegetal y la escasez de refugios aptos. Por lo anterior, se determinó que el impacto sobre la especie es no significativo. Con los antecedentes anteriores, se concluye que el Proyecto no producirá efectos adversos significativos sobre superficies con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota ni generará un impacto significativo asociado a la diversidad biológica y/o especies silvestres en categoría de conservación.
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.	En lo que se refiere a impactos sobre el suelo, éstas han sido abordadas en el literal a) anterior. Aire En cuanto a la magnitud y duración de los impactos sobre el aire, el Proyecto generará emisiones atmosféricas de material particulado MPS, durante todas sus fases. Sin embargo, las emisiones son bajas, la fase de construcción será la que generará mayores emisiones pero en un periodo acotado de 10 meses y en el entorno del Proyecto no se registran sitios silvoagropecuarios, elementos naturales protegidos o en alguna categoría de conservación. En consecuencia, el Proyecto no genera un impacto significativo en relación a la condición actual existente para el recurso. Agua De acuerdo a la información presentada respecto del literal g) de este Artículo, se considera que no se producirán efectos adversos significativos sobre el agua en relación a la condición actual del recurso.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución	Respecto a la superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos de las concentraciones de material particulado sedimentable, se



significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	desprende que el Proyecto no superará los límites establecidos en las normas, dado que las mayores emisiones del Proyecto se generarán en la fase de construcción (10 meses) donde los valores anuales de material particulado son bajos y de corta duración. Se desprende de la modelación realizada por el Proponente (Anexo 3 de la Adenda), que el Proyecto no superará los límites establecidos en las normas, dado que las mayores emisiones del Proyecto se generarán en la fase de construcción (10 meses) donde los valores anuales de material particulado son bajos y de corta duración con una concentración máxima anual de 16,0166 mg/m² /día . Por otra parte, en el entorno del Proyecto no se registran sitios silvoagropecuarios, elementos naturales protegidos o en alguna categoría de conservación, por lo que es posible concluir que el impacto asociado al material particulado sedimentable no es significativo. En consecuencia, el Proyecto no producirá efectos adversos significativos sobre recursos naturales como consecuencia de 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.
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 lo informado en la descripción del Proyecto de este documento, el funcionamiento de maquinarias generará emisiones de ruido en las distintas fases del proyecto, que podrían afectar especialmente a los individuos de fauna de baja movilidad, y considerando que no se identificaron sensibilidades ambientales. Además, el análisis con la normativa de referencia generada a través del documento de la EPA “<i>Effects of noise on wildlife and other animals</i>”, el cual establece como referencia un máximo de 85 dB, concluye que las emisiones de ruido del proyecto se encontrarán dentro del límite de normativa. Por lo anterior, el proyecto no afectará a la fauna nativa ni a sus hábitats.
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.	El Proyecto contempla la utilización de productos químicos para la fase de construcción y operación tal como se indica en el Capítulo 4 del presente documento, los que serán manejados dando pleno cumplimiento a la normativa que regula el almacenamiento de dichas sustancias. Además, se ha presentado una cuantificación, caracterización y disposición de residuos sólidos que se generarán en cada fase del Proyecto. Estos serán manejados de acuerdo con la legislación vigente, para luego ser transportados por empresas autorizadas hacia destinatarios de disposición final que cuenten con autorización para este fin. El Proyecto, contempla un conjunto de acciones ante contingencias o emergencias, que se resumen en el Capítulo 7 del presente documento. De acuerdo con lo expuesto, no se producirán efectos adversos sobre los recursos naturales como consecuencia de la



	utilización y/o manejo de residuos, así como cualquiera otra sustancia que puedan afectar los recursos naturales.
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:	De acuerdo al Anexo 13 de la DIA, el área del Proyecto se emplaza en la cuenca Río Copiapó, subcuenca Quebrada Paipote y microcuenca Quebrada Paipote Entre Quebrada Chulo y Río Copiapó. En términos de los cursos de agua, y su relación con la ubicación del proyecto, se establece que el área de proyecto no intercepta ni afecta los cursos de agua existentes. Además, el proyecto no contempla la extracción o utilización de recursos hídricos, y no se considera afectar cuerpos de agua superficiales. Respecto al área de influencia del Proyecto, y de acuerdo a los antecedentes presentados en el Capítulo 2 de la DIA, se concluye que el Proyecto no generará alteración significativa sobre aguas subterráneas, vegas y/o bofedales, zonas de humedales, estuarios y turberas, y sobre glaciares.
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.	
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 al área del proyecto, por lo que se descarta la aplicabilidad de este literal con ocasión del proyecto.

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

Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental	No Aplica.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	El área de influencia (AI) de medio humano incluyó el distrito censal de Punta Negra, más en específico el poblado de Paipote. Su delimitación tiene como fundamento la Zona Censal Urbana 17 de Atacama, y en base a una delimitación conjunta con las personas entrevistadas, las zonas 2, 3, 4 y 6. Este, se ubica contiguamente a la ubicación del proyecto SE Plantas y a una distancia lineal aproximada de 7,5 km de Copiapó. Para mayor claridad se puede consultar la Figura 2 del Anexo 8 de la DIA.
Reasentamiento de comunidades humanas	El proyecto no genera reasentamiento 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.	La principal actividad económica realizada en las localidades pertenecientes al área de influencia del Proyecto corresponde a actividades mineras, donde destaca la extracción de cobre, plata y oro entre otros minerales. A su vez, durante las últimas décadas se ha masificado el desarrollo agrícola, donde destaca la producción de uva de mesa y aceite de oliva. En este sentido, el Proyecto se emplazará en un área 2.25 ha, las cuales en la actualidad son utilizadas por la Subestación Plantas que se encuentra operativa, de manera que no se genera la merma en este tipo de actividad, debido a que el Proyecto corresponde a la ampliación de esta subestación, en tanto, las demás actividades que se desarrollan en el área de influencia del Proyecto, podrán continuar desarrollándose en predios colindantes al predio en cuestión, considerando además que no existe actividad agrícola en el área del Proyecto. En cuanto a usos culturales, el área de Proyecto donde se emplazarán las obras corresponde a predios particulares, sin significación tradicional, medicinal, espiritual o cultural asociadas al territorio que puedan verse afectadas por el Proyecto. El proyecto no intervendrá el uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico de grupos humano o para cualquier uso tradicional, dado que como se indica en la caracterización las principales obras serán desarrolladas en un área ya intervenida y carente de valor natural, espiritual o cultural. Por todo lo anterior, se concluye que el Proyecto no genera 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.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	El acceso al Proyecto y todas sus obras se realiza desde la ciudad de Copiapó por la ruta C-35 en la localidad de Paipote, ruta de acceso al Proyecto. Los grupos humanos del área de influencia de la localidad de Paipote tienen una dinámica de movimiento diario hacia la ciudad de Copiapó por trabajo, educación y servicios. En relación con el flujo de transporte asociado al Proyecto, el proceso de evaluación ha consignado que durante las fases de construcción y cierre (10 y 4 meses respectivamente), el Proyecto aportará un flujo máximo diario de 42 viajes ida y vuelta. Si bien, el mayor incremento del volumen de tráfico vehicular del Proyecto se prevé en la Ruta C-35 y C-371, cabe mencionar que independiente de este incremento, las condiciones de circulación de flujo libre se mantienen con y sin Proyecto, por tanto, el efecto del Proyecto no representa una alteración significativa respecto a las condiciones operativas de base. Mientras que en la fase de operación (25 años), el Proyecto aportará un flujo máximo en el año de 12 viajes ida y vuelta. De acuerdo con los datos mencionados, el Proyecto presentaría un bajo aporte al flujo de transporte, con lo que se prevé que el



	Proyecto no generaría obstaculizaciones o restricciones a la libre circulación y conectividad que normalmente poseen los caminos del área de influencia de medio humano, principalmente el eje vial que es la ruta C-35.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	El Proyecto no significará una alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica, debido a que tendrá una cantidad reducida de mano de obra (en las fases de construcción y cierre contará con un promedio de 77 y un máximo de 148 trabajadores, y en la fase de operación contará con un máximo de 4 trabajadores). Además, el Proyecto se ha comprometido a privilegiar la contratación de mano de obra local de la comuna de Copiapó. Con lo anterior se concluye que el Proyecto no alteraría el acceso o la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	Durante el proceso de evaluación ambiental se identificaron algunas celebraciones de significación para la población de Paipote, destacando la Celebración de La Candelaria, principal festividad de la comuna, la que se realiza en la ciudad de Copiapó en el mes de febrero. Así, el Proyecto se emplaza lejano al circuito en el que se desarrollan manifestaciones tradicionales de los grupos humanos del área de influencia, por lo cual no se afectaría el arraigo territorial ni la cohesión social de la población, ni tampoco generaría afectaciones a las vías que permiten el acceso a estos sectores, con lo que se concluye que el Proyecto no impediría que dichas prácticas se realicen. Por todo lo anterior, el Proyecto no genera 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.
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 tierras indígenas ni tampoco en áreas de desarrollo indígena. En el área de influencia de medio humano, se identificaron las siguientes comunidades indígenas próximas al área del proyecto Colla Tierra del Sol, Colla Runaurka, Yupanki Diaguita, Samca Arumanti de Yaite y Colla Llayte. Finalmente, las partes, obras y acciones del Proyecto no tienen incidencia en el sector residencial de Paipote, donde habita la población indígena (de las organizaciones antes señaladas) y población no indígena. Por todo lo anterior, se concluye que la extensión, magnitud y/o duración del proyecto no afectaría a los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas (GHPPI) presentes en el área de influencia de medio humano, ni sus formas de organización social particular, descartándose así cualquier susceptibilidad de afectación a dichos GHPPI.

6.4. Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar



Tabla 6.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	
Impacto ambiental	No aplica.
Existencia de poblaciones protegidas	El proyecto no se emplaza en tierras indígenas ni en áreas de desarrollo indígena. No obstante, en el área de influencia de medio humano hay presencia de GHPPI, estos no se encuentran cercanos al Proyecto. Para más detalles, revisar tabla 6.3 del presente documento.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	El proyecto no se localiza en o próximo 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.	El proyecto no se emplaza en tierras indígenas ni en áreas de desarrollo indígena. No obstante, en el área de influencia de medio humano hay presencia de GHPPI, estos no se encuentran cercanos al Proyecto. Para más detalles, revisar tabla 6.3 del presente documento.
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.	De acuerdo al proceso de evaluación del Proyecto, el área protegida más próxima al proyecto es el Bien Nacional Protegido Desierto Florido, distante 25,5 Km del proyecto. Conforme a lo anterior se concluye que el proyecto no es susceptible de afectar sitios prioritarios para la conservación, a Humedales Protegidos y Glaciares con valor ambiental el Proyecto dada la extensión, magnitud y duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados, no es susceptible de afectar sitios prioritarios para la conservación, en especial consideración a los objetos de protección que se pretenden resguardar.

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

Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental	No aplica.
Existencia de valor turístico	El área de influencia del proyecto comprende 5 kilómetros alrededor del proyecto. Considerando la cercanía del proyecto con la localidad de Copiapó, se abarcó una extensión territorial que contemplara a esta localidad.
Existencia de valor paisajístico	En el área de emplazamiento de las partes y obras del Proyecto y su entorno paisajístico directo, se ubica en las inmediaciones del poblado Paipote, al este de la ciudad de Copiapó, en la comuna del mismo nombre.



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.	Las obras del Proyecto se insertan en un paisaje desértico con históricas intervenciones relacionadas al desarrollo de actividades industriales, mineras y de infraestructura de transporte energético. En ese sentido, la materialización de la ampliación de la subestación eléctrica ya existente supone que las obras, partes y acciones a desarrollar no generarían un impacto significativo en los atributos paisajísticos del área. A partir de lo anterior, se determinó la presencia de valor paisajístico y se definieron 6 puntos de observación, los cuales fueron seleccionados por abarcar y representar puntos potenciales de visibilidad de las obras del proyecto. En general, los puntos de observación y sus cuencas visuales, se puede apreciar dos unidades paisajísticas en el área analizada; Valle y Relieve precordillerano. El proyecto se emplaza en la zona de valle, en cuya valoración de atributos tanto biofísicos, como estructurales y estéticos, permitió determinar una calidad visual baja para cada una de las unidades identificadas. A partir del fotomontaje realizado, se proyectan mínimos cambios en las dinámicas visuales del paisaje, las cuales dialogan y son concordantes con el actual escenario de desarrollo económico productivo del sector, donde se identificó una previa e histórica intervención antrópica determinante en las variantes paisajísticas estudiadas. Al interior del área de influencia no se presentan elementos asociados a atributos que otorguen valor paisajístico al sector, para mayor detalle se encuentra estudio de paisaje en el Anexo 6 de la DIA.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	El Proyecto no interviene, obstruye ni se emplaza en zonas con valor paisajístico.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	El valor turístico del área de influencia consideró a la comuna de Copiapó, considerando un análisis local que abarca las áreas más inmediatas a las obras del Proyecto. El área de influencia del proyecto se ubica cercana a 4 atractivos de diferentes categorías, evaluados con jerarquía local, regional, nacional e internacional respectivamente. En esta área de influencia existen también ofertas de servicios asociados al alojamiento, alimentación, transporte, agencias de viaje, turismo aventura y guías turísticos, abarcando una parte del total que existe en la localidad de Copiapó. Teniendo en consideración la naturaleza de las obras del Proyecto, y además el proyecto consiste en la ampliación de la ya existente Subestación eléctrica Plantas, por lo que no se generará una alteración significativa del valor turístico del Área



	de Influencia, en cuanto a duración o magnitud, respecto a una limitación, menoscabo o impedimento del flujo de visitantes o turistas a dicha zona o a alguno de sus atributos.
--	---

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

Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental	No aplica.
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	En el área de influencia del proyecto, conforme a los antecedentes presentados en el Anexo 7 de la DIA y Anexo 2 de la Adenda, se realizó una inspección arqueológica en la totalidad del área de influencia del proyecto, en donde no se identificaron hallazgos o monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y paleontológico o de aquellos 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.	El proyecto no remueve ni destruye algún monumento nacional, histórico o de aquellos pertenecientes al patrimonio cultural, todo ello de acuerdo a las definiciones contenidas en la ley N°17.288 de Monumentos Nacionales. Sin perjuicio de lo anterior, en caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las labores del Proyecto, se deberá proceder según lo establecido en los Artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y los Artículos N° 20 y 23 del Decreto Supremo N° 484/90 Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando las obras en el sector afectado e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el Proponente del proyecto. Asimismo, el Proponente considera la implementación de acciones preventivas correspondientes a charlas de inducción arqueología, para mayor detalle se presentan en el Capítulo 11 del presente documento.
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	El proyecto no intervendrá sitios de carácter patrimonial, patrimonio histórico, por lo tanto, no se modifica ni deteriora ninguna construcción, lugar o sitio con características constructivas que por antigüedad o valor científico, contexto histórico o singularidad pertenezcan al patrimonio cultural e indígena.



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 la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	El área de influencia del proyecto no se encuentra en o cercano a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano, incluyendo a pueblos indígenas.
---	--

7. OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN

Durante el proceso de evaluación no se consideraron nuevas metodologías.

8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

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

8.1.1 Riesgo o contingencia “Sismo”.

Tabla 8.1.1. Riesgo “Sismo”	
Riesgo o contingencia	Riesgo de ocurrencia de sismos, caracterizados por la transmisión de energía mecánica liberada mediante vibración del terreno aledaño al foco. Este evento puede desencadenar golpes por objetos y/o materiales o golpes contra objetos y/o materiales, causar lesiones en la cabeza, caídas de altura o desde distinto nivel, proyección de partículas a los ojos, atrapamientos, pérdidas de infraestructura, derrame de Sustancias Peligrosas, entre otros.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todos los frentes de trabajo, obras y acciones del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Para las Fases de Construcción, Operación y Cierre: • Previo al inicio de cada Fase del Proyecto, se dispondrá de un Plan de evacuación para estos eventos, indicando cuales son los sectores más susceptibles de ser afectados, lo cual será difundido al personal. • Se definirán zonas de seguridad para cada subcontrato de construcción, el que incluirá un programa de comunicaciones, cuyo cumplimiento será verificado y controlado por el líder o encargado de evacuación, con un orden de evacuación; el cual deberá ser de conocimiento general de todos los trabajadores del Proyecto. • En cada una de las fases del Proyecto, se capacitará al personal, adoptando acciones físicas, emocionales y técnicas que permitan proteger la integridad de todas las



	personas expuestas a los eventos, con objeto que puedan desarrollar sus respectivos trabajos con total normalidad. • El diseño de ingeniería y la construcción de las Instalaciones del Proyecto, obedecerán a normas o estándares nacionales e internacionales de resistencia sísmica. • En el caso de ocurrir un sismo, en cualquiera de las Fases del Proyecto, se activará el Plan de Emergencias. Asimismo, se realizará un monitoreo del área afectada para evaluar y se informará de los daños a la SMA. • Se realizarán simulacros en los cuales deberán participar todos los trabajadores de forma obligatoria con una frecuencia de al menos una vez al año. • Se determinarán en protocolos de acción para casos que requieran corte de suministro de agua, gas y eléctrico, activación del sistema de iluminación de emergencia y apoyo externo. • Se realizarán mantenciones periódicas de los sistemas eléctricos del Proyecto. • Los muebles estarán asegurados a los muros y cerrados con llave. • No se almacenarán elementos pesados en altura. Para la fase de Operación: • Se realizarán charlas de inducción a los operarios encargados de mantención, las cuales abarcarán plan de evacuación, zonas de seguridad, programa de comunicaciones, entre otros.
Forma de control y seguimiento	• Se mantendrá un registro de las capacitaciones a personal en labores de emergencia y de todos los procedimientos de simulacros. Además, se mantendrá un documento con la firma de los trabajadores, de charla general de riesgos, donde se indicará, entre otros, plan de evacuación de emergencia. Este registro se encontrará presente en el Parque Fotovoltaico y/o en zona de Instalación de Faena según la fase que se esté ejecutando. • El Responsable de Seguridad y Salud se encargará de realizar las tareas de seguimiento del Plan de Prevención de Contingencias en la obra mediante la recopilación de todos los informes de registros de incidencias por contingencias que se produzcan. Asimismo, se encargará de recopilar registros referidos a tareas de formación de los trabajadores, capacitación, simulacros, Elemento de Protección Personal (EPP), recursos, etc. como medio para identificar, prevenir o controlar las posibles desviaciones que se pudieran presentar, realizando las oportunas acciones correctivas que se estimaran. • En caso de que existan daños que impidan el normal funcionamiento de las instalaciones, se informará de esta situación a la SMA.
Referencia a documentos del expediente	Anexo 13 Caracterización Medio Físico de la DIA



de evaluación que contenga la descripción detallada	
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Ante un eventual riesgo sísmico, el personal deberá proceder de la siguiente manera: • No abandonar las instalaciones durante el sismo, ya que esta acción constituye un riesgo • Alejarse de cables eléctricos, postes o cualquier lugar desde donde podrían caer objetos. • Buscar refugio al interior de edificios, bajo vigas, umbrales de puertas, escritorios, etc., pero siempre alejándose de ventanas y ventanales. • No encender fósforos, velas u objetos inflamables en el interior del edificio durante o después del sismo. Deben apagarse todos los fuegos y llamas abiertas que existan, además de cortar el suministro de gas que pudiese estar habilitado. • Si es necesario evacuar oficinas, se debe hacer en forma ordenada y con calma, dirigiéndose a la zona de seguridad más cercana. • Una vez iniciada la evacuación, por ningún motivo se podrá volver a las instalaciones. • El coordinador de la emergencia autorizará el reintegro a las funciones normales. • Finalmente, el reintegro de los trabajadores será autorizado sólo después que se haya inspeccionado personalmente todas las dependencias del Parque Fotovoltaico, y cuando estas ofrezcan las condiciones de seguridad necesarias.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	El Jefe de la Brigada de Emergencia, generará un informe preliminar para ser entregado a la SMA, para que esté en conocimiento de la activación del Plan de Emergencia ante Sismos en las instalaciones.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 13 Caracterización Medio Físico de la DIA

8.1.2 Riesgo o contingencia Eventos meteorológicos extremos

Tabla 8.1.2 Situación de riesgo o contingencia Eventos meteorológicos extremos	
Riesgo o contingencia	El riesgo meteorológico considera acontecimientos naturales; temporales de viento, lluvia y bajas temperaturas.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todos los frentes de trabajo, obras y acciones del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Capacitación y entrenamiento del personal respecto de las características de los eventos climáticos, en labores de rescate y emergencia. • Realización de simulacros de evacuación y evaluar la respuesta del personal. • Definición de vías de evacuación y de zonas de seguridad, las cuales se deberán mantener despejadas, limpias y sin restos de basura en todo momento.



	• Las instalaciones eléctricas se inspeccionarán de manera permanente por un especialista del área. • El diseño de ingeniería y la construcción de las instalaciones del Proyecto obedecen a normas o estándares e internacionales. • Mantenimiento de vías y caminos de acceso. • Elaboración de Plan de Evacuación y realización de simulacros. • Establecimiento de zonas de seguridad.
Forma de control y seguimiento	Registro de capacitaciones de riesgos naturales – Eventos climáticos extremos una vez por año.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 13 Caracterización Medio Físico de la DIA
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Ante condiciones extremas de lluvia o viento se adoptarán las siguientes medidas: • El personal al momento de detectar la contingencia debe informar inmediatamente al jefe del área. • El jefe de área indicará la detención todas las actividades que se estén realizando, incluyendo todas las máquinas en funcionamiento. • Se indicará a los trabajadores que se encuentren a la intemperie que se dirijan a lugares cubiertos hasta que cambien las condiciones climáticas adversas. • Se prohibirá el uso de equipos y/o instrumentos eléctricos al interior de todas las dependencias durante un evento climático, ordenando además que el personal se mantenga alejado de puertas, ventanas, pilares o estructuras metálicas. • Se permanecerá alejado de las zonas bajas de laderas y colinas, por el riesgo de aluviones, piedras y lodo. • Si la situación lo amerita, se debe refugiar al personal en sectores más elevados. • Se inspeccionará el área verificando la presencia de heridos. Si este fuera el caso se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial. • Sólo podrán reactivarse las actividades una vez que las condiciones climáticas cambien y no se presenten riesgos
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	• La comunicación entre la instalación y las entidades externas de ayuda será por vía telefónica y responsabilidad del Administrador de la instalación. • Si la vía telefónica es inoperante, se utilizará teléfono celular/ satelital. • El Jefe de la Brigada de Emergencia, generará un informe preliminar para ser entregado a la SMA, para que esté en conocimiento de la activación del Plan de Emergencia frente a eventos climáticos extremos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 13 Caracterización Medio Físico de la DIA



8.1.3 Riesgo o contingencia Inundación y remociones en masa

Tabla 8.1.3 Situación de riesgo o contingencia Inundación y remociones en masa

Riesgo o contingencia	En caso de eventos extremos de precipitación que podrían generarse condiciones de anegamiento de las instalaciones, así como del suelo bajo los paneles. Además, también se incluyen riesgos geológicos y remociones en masa como caídas, deslizamientos, flujos o inundaciones.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todos los frentes de trabajo, obras y acciones del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Inicialmente se realizará una caracterización general del área de influencia del Proyecto para determinar las zonas peligro geológico y geomorfológico. • Se determinarán puntos susceptibles de ser inundados producto de las lluvias. • Todo el personal será capacitado en administración de prevención de riesgos, técnicas para la prevención de los riesgos, primeros auxilios, preparación y respuesta ante situaciones de emergencia, incluyendo eventos de inundación y remociones en masa. • Realización de simulacros de evacuación y evaluar la respuesta del personal. • Todos los contenedores, especialmente los que contengan sustancias y residuos peligrosos, deberán mantenerse debidamente sellados (tapas con seguro), de manera de prevenir contaminaciones. • Se retirarán los objetos que puedan ser arrastrados por el agua. • Se mantendrá a disposición del personal un botiquín con los implementos básicos, una linterna con pilas extras y un radio con baterías. • Ubicación de la instalación de faenas alejada de zonas propensas a eventuales deslizamientos de tierra. • Se evitará ubicar materiales en altura sin medios de protección adecuado para evitar su caída u obstrucción de vías de evacuación. • Definición de vías de evacuación y de zonas de seguridad, las cuales se deberán mantener despejadas, limpias y sin restos de basura en todo momento. • Las instalaciones eléctricas se inspeccionarán de manera permanente por un especialista del área. • Se realizará mantención frecuente de las vías y caminos de acceso. • Elaboración de Plan de Evacuación y realización de simulacros.
Forma de control y seguimiento	• En aquellos casos donde se generen remociones en masa u otras emergencias vinculadas a eventos de precipitación intensa en el área del Proyecto, se dará aviso a los distintos actores del sistema de protección civil (ONEMI,



	SERNAGEOMIN, Carabineros, entre otros). • Registro de inspección planeada a las áreas auxiliares, de suministro y paneles fotovoltaico, indicando fecha y encargado.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 13 Caracterización Medio Físico de la DIA
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Ante condiciones extremas de lluvia o viento se adoptarán las siguientes medidas: • El personal al momento de detectar la contingencia debe informar inmediatamente al jefe del área. • El jefe de área indicará la detención todas las actividades que se estén realizando, incluyendo todas las maquinas en funcionamiento. • De producirse un fenómeno de remoción en masa, todo el personal será evacuado inmediatamente a la zona segura y de ser posible se realizará la evacuación completa del parque. • Se debe permanecer alejado de quebradas, cruces y zonas susceptibles de inundación. • No se atravesarán zonas inundadas, ya que se podría ser arrastrado por el agua. • Si la situación lo amerita, se debe refugiar al personal en sectores más elevados. • Se prohibirá el uso de equipos y/o instrumentos eléctricos al interior de todas las dependencias durante un evento climático, ordenando además que el personal se mantenga alejado de puertas, ventanas, pilares o estructuras metálicas. • Se permanecerá alejado de las zonas bajas de ladera • Se evitarán los desplazamientos en vehículos y, en caso de que se use el vehículo, se desplazará por carreteras principales y autopistas. Si se tienen problemas de visibilidad, es mejor estacionar el vehículo en un lugar seguro. En el caso de que el vehículo quede "atrapado" por el agua en la carretera, se recomienda apagar las luces y abandonarlos y colinas, por el riesgo de aluviones, piedras y lodo. • Ante desbordes o inundaciones, se procederá a contener la emergencia mediante el encauzamiento de las aguas y posterior desvío a los puntos más bajos donde pueda escurrir en forma natural o gravitacional. • Para disminuir la velocidad de la inundación se utilizará arena y se habilitarán barreras de contención con materiales adecuados para ello. Después de la emergencia se procederá de la siguiente manera: • Se inspeccionará el área verificando la presencia de heridos o atrapados por el evento. Si este fuera el caso se trasladará de inmediato a los heridos hasta un centro asistencial.



	• Se hará una inspección completa de las instalaciones, y se realizarán las reparaciones que sean necesarias. • Se procederá a la limpieza de conductos, u otros que hayan sido tapados por el deslizamiento o caída de rocas, sedimentos, residuos, entre otros. • Se evaluarán las consecuencias ambientales del episodio y si es pertinente, se definirán las acciones de limpieza y/o remediación, las que serán informadas a la SMA. • Sólo podrán reactivarse las actividades una vez que las condiciones climáticas cambien y no se presenten riesgos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	• La comunicación entre la instalación y las entidades externas de ayuda será por vía telefónica y responsabilidad del Administrador de la instalación. • Si la vía telefónica es inoperante, se utilizará teléfono celular/ satelital. • El Jefe de la Brigada de Emergencia, generará un informe preliminar para ser entregado a la SMA, para que esté en conocimiento de la activación del Plan de Emergencia frente a eventos climáticos extremos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 13 Caracterización Medio Físico de la DIA

8.1.4 Riesgo o contingencia Incendios

Tabla 8.1.4 Situación de riesgo o contingencia Incendios	
Riesgo o contingencia	Propagación del fuego dentro o fuera de las instalaciones del Proyecto, que puede representar un peligro a la vida de las personas, animales y/o a la propiedad pública y privada
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todos los frentes de trabajo, obras y acciones del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se dispondrá de planes de evacuación del personal para estos eventos, indicando cuales son los sectores más susceptibles de ser afectados, lo que será difundido a todos los trabajadores y personas que visiten el Proyecto. Para las fases de construcción y cierre: • Se realizará la mantención periódica de las instalaciones eléctricas utilizadas en faenas. • Se realizará una capacitación a los trabajadores en el manejo de sustancias peligrosas en el procedimiento de trabajo seguro para las actividades que puedan presentar riesgos de incendio. • Los materiales inflamables se mantendrán en forma ordenada y clasificada al interior del recinto, conforme a lo indicado en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (O.G.U.C.) y guías de almacenamiento de sustancias químicas emitidas por el Servicio de Salud. • Se dispondrá en las bodegas destinadas para



	almacenamiento de herramientas ubicadas en la instalación de faenas, de los elementos básicos requeridos para combatir cualquier amago de fuego o incendio, según lo establecido por la normativa vigente en esta materia (extintores, mangueras, tambores con arena, etc.). • En caso de originarse un incendio que no pueda ser controlado por el personal, se dará aviso por radio a carabineros y bomberos. Cualquier incidente de esta naturaleza será informado a la SMA. • Se mantendrán las áreas de trabajo y almacenamiento ordenadas y libres de basura. • Se llevará a cabo un procedimiento seguro para efectuar el suministro de combustible a maquinaria y vehículos de transporte dentro de las instalaciones, el cual se efectuará en una Zona de descarga de combustible especialmente destinada, con una superficie de 100 m², la cual contará además con una bandeja antiderrame de 15 m², que presenta la capacidad de contener todo tipo de fluidos o sólidos y evita la contaminación al ser 100% impermeable. • El experto de seguridad en la faena definirá un área, alrededor del sector de almacenamiento de sustancias combustibles donde este expresamente prohibido encender fogatas, fumar, portar fósforos u otros elementos que produzcan chispas. • En los frentes de trabajo móviles queda prohibido el uso de fuego, lo que se indicará a través de capacitaciones y señalética en obra. • Durante la fase de construcción del Proyecto considera la corta de la vegetación, eliminando gran parte del posible foco de incendio. Los residuos de material vegetal serán retirados fuera del área del Proyecto, sin embargo, mientras se mantienen dentro del área serán acopiados en una zona específica para ello, la cual contará con un cortafuego en buenas condiciones, de al menos 5 metros de ancho. • Se mantendrá un cortafuego perimetral en buenas condiciones de al menos 5 metros de ancho alrededor del emplazamiento del Proyecto. • Para prevenir la ocurrencia de un incendio, se cumplirá lo establecido en el Decreto Supremo 594, en lo particular lo siguiente: - o Artículo 45 D.S. 594: Todo lugar de trabajo en que exista algún riesgo de incendio, ya sea por la estructura del edificio o por la naturaleza del trabajo que se realiza, contará con extintores de incendio, del tipo adecuado a los materiales combustibles o inflamables que en él existan o se manipulen. - o Artículo 47 D.S. 594: Los extintores se ubicarán en sitios de fácil acceso y clara identificación, libres de cualquier obstáculo, y estarán en condiciones de funcionamiento máximo. Se colocarán a una altura máxima de 1,30 metros medidos desde el suelo hasta la base del extintor
--	---



	y estarán debidamente señalizados. - o Artículo 48 D.S.594: Todo personal que se desempeña en un lugar de trabajo será instruido y entrenado sobre la manera de usar los extintores en caso de emergencia - o Artículo 49 D.S. 594: Los extintores que precisen estar situados a la intemperie se colocarán en un nicho o gabinete que permita su retiro expedito, y podrá tener una puerta de vidrio simple, fácil de romper en caso de emergencia. - o Artículo 51 D.S. 594: Los extintores serán sometidos a revisión, control y mantención preventiva según normas chilenas oficiales, realizadas por el fabricante o servicio técnico, de acuerdo con lo indicado en el decreto N°369 de 1996, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, por lo menos una vez al año, haciendo constar esta circunstancia en la etiqueta correspondiente, a fin de verificar sus condiciones de funcionamiento. Será responsabilidad del empleador tomar las medidas necesarias para evitar que los lugares de trabajo queden desprovistos de extintores cuando se deba proceder a dicha mantención. Para la fase de operación: • Los materiales inflamables utilizados en la Operación (mantenciones) serán trasladados a diario, al momento de utilizarlos y serán retirados una vez terminadas las mantenciones. • En caso de originarse un incendio que no pueda ser controlado por el personal, se dará aviso por radio a carabineros y bomberos. Cualquier incidente de esta naturaleza será informado al SMA de la Región de Atacama. • Se prohibirá fumar en lugares con riesgo de incendio. • Se mantendrán los caminos de acceso y perímetro del Proyecto limpios, sin restos de basura y libres de vegetación a modo de cortafuegos. • El suelo presente bajo los tendidos eléctricos se mantendrá despejado de vegetación. • Se mantendrán las áreas de trabajo y almacenamiento ordenadas y libres de basura. • Se revisarán en forma permanente las señales de prevención de riesgo de incendios en las áreas de faenas, obras e instalaciones. • Para prevenir la ocurrencia de un incendio, se cumplirá lo establecido en el Decreto Supremo 594.
Forma de control y seguimiento	• Se elaborarán registros de capacitación que se realizará a la Brigada de emergencias sobre el uso de elementos de protección y el combate contra incendios. Estos registros se mantendrán actualizados y disponibles en el área de ejecución del Proyecto, para su presentación en el caso de



	ser solicitado por el órgano del estado con competencia de fiscalización. • Se revisarán en forma permanente las señales de prevención de riesgo de incendios en las áreas de faenas, obras e instalaciones. • Se mantendrá un registro de las inspecciones internas que realice el prevencionista de riesgos de la empresa. • El Responsable de Seguridad y Salud se encargará de realizar las tareas de seguimiento del Plan de Prevención de Contingencias en la obra mediante la recopilación de todos los informes de registros de incidencias por contingencias que se produzcan. Asimismo, se encargará de recopilar registros referidos a tareas de formación de capacitación, simulacros, EPP, recursos, etc. como medio para identificar, prevenir o controlar las posibles desviaciones que se pudieran presentar, realizando las oportunas acciones correctivas que se estimaran.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	No aplica.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Para las Fases de construcción, operación y cierre: • Se activará la alarma de incendio. • Se dará aviso de inmediato al Jefe de Emergencias y al Coordinador de Emergencias. • Se activará el procedimiento contra incendios. • En caso de un foco inicial de incendio, y en medida de lo posible, el personal que se encuentre disponible más cerca del lugar en cuestión comenzará a combatir de forma inmediata, con los recursos que se tengan disponibles, ya sean palas para construir cortafuegos, extintores, agua, maquinaria mecanizada, o una combinación de estos. • Todo el personal se deberá reunir en una zona de seguridad, se hará recuento y se verificará que nadie permanezca en las dependencias. • Si no es posible controlar la situación se dará aviso inmediato a Bomberos y Carabineros y se evacuará a los trabajadores hacia las zonas de seguridad. • Se inspeccionará el área verificando la presencia de heridos. Si este fuera el caso, se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial. • Sólo podrán reactivarse las actividades una vez que el siniestro este controlado.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	• La comunicación entre la instalación y las entidades externas de ayuda será por vía telefónica y responsabilidad del Administrador de la instalación. • Si la vía telefónica es inoperante, se utilizará teléfono celular/ satelital. • En el eventual suceso de una emergencia se comunicará con la SMA a través de su página web. Así mismo se entregará un informe dentro de las 24 horas posteriores a la



	emergencia generada. • Una vez concluidas las acciones post-emergencia, el Proponente entregará un documento a la SMA, indicando al menos lo siguiente: - o Antecedentes de la empresa (fecha, hora, tipo de emergencia, causa de la emergencia, tipo de sustancia o residuo relacionada con la emergencia, duración del evento, acciones de control asumidas en el lugar, personas afectadas durante la emergencia, entre otros). - o Antecedentes de los componentes afectados por la emergencia, como recursos naturales (suelo, agua y aire) y biodiversidad (flora y fauna).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	No aplica.

8.1.5 Riesgo o contingencia “Derrame de residuos peligrosos y/o sustancias peligrosas al suelo”

Tabla 8.1.5 Situación de riesgo o contingencia “Derrame de residuos peligrosos y/o sustancias peligrosas al suelo”	
Riesgo o contingencia	Este tipo de riesgo es generado por el transporte, almacenamiento y manipulación de algunos materiales potencialmente peligrosos tales como gasolina, petróleo, aceite para maquinarias, pinturas y solventes.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todos los frentes de trabajo, obras y acciones del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Medidas de seguridad asociadas al transporte: • El transporte de sustancias peligrosas contará con las Hojas de Seguridad respectivas, que contendrán entre otros datos, las características de las sustancias, sus riesgos y los procedimientos de emergencia que deberán activarse en caso de declaración del riesgo. • Toda la maquinaria y vehículos de transporte utilizados en el Proyecto se encontrarán en buenas condiciones y deberán cumplir con la normativa y regulaciones chilenas vigentes. • La maquinaria y vehículos utilizados en el Proyecto contarán con las condiciones técnicas requeridas para operar sin riesgos en el área de trabajo, teniendo en consideración factores como tipo de caminos y aspectos climáticos. • Se establecerá un procedimiento de abastecimiento de combustibles y aceites que permita evitar el derrame accidental de éstos en el terreno. • Los conductores de los vehículos de transporte contarán con capacitación en el manejo y manipulación de las sustancias que transportan, así como en procedimientos de primeros auxilios y control de eventuales derrames (incluye la instrucción de los procedimientos asociados al manejo de sustancias peligrosas).



	• Se mantendrán las vías de evacuación despejadas. • Se realizarán simulacros específicos de las contingencias desarrolladas en el Programa de Contingencias. Medidas de seguridad asociadas al almacenamiento y manipulación: • Se dispondrá en esta área de elementos que permitan la contención de derrames de mediana magnitud. • Los combustibles y aceites serán rotulados y almacenados en contenedores adecuados, en un lugar cerrado para evitar el ingreso de personal no autorizado y animales. Estos contenedores se almacenarán en una bodega que cumpla con las directrices del D.S. N° 43/2016 del MINSAL, Reglamento de Sustancias Peligrosas, los cuales serán entregados con control de bodega, en porciones debidamente conferidas bajo registro. Se capacitará al personal que manipule y almacene este tipo de sustancias. El supervisor y el prevencionista de riesgos contarán con las correspondientes Hojas de Datos de Seguridad (HDS) para esos elementos. • Los vehículos encargados del transporte y abastecimiento de combustibles y aceites deberán contar con las condiciones técnicas necesarias para asegurar la correcta carga y manipulación de los bidones utilizados para este fin, cumpliendo las disposiciones de la reglamentación chilena. • Se llevará a cabo un procedimiento seguro para efectuar el suministro de combustible a maquinaria y vehículos de transporte dentro de las instalaciones, el cual se efectuará en una Zona de descarga de combustible especialmente destinada, con una superficie de 100 m², la cual contará además con una bandeja antiderrame de 15 m², que presenta la capacidad de contener todo tipo de fluidos o sólidos y evita la contaminación al ser 100% impermeable. • En caso de ocurrencia de derrames accidentales, un procedimiento establecerá las acciones que deberán adoptarse para evaluar, controlar y reparar el posible daño a los recursos naturales. De igual forma, este procedimiento establecerá las responsabilidades y los mecanismos de comunicación que deberán operar ante la ocurrencia de una emergencia de esta naturaleza.
Forma de control y seguimiento	• Se mantendrá un registro con el listado y firma de asistencia de los trabajadores a charla acerca de las medidas de seguridad a adoptar en caso de derrame de sustancia peligrosa y se informará del lugar y tipo de elementos para la contención de derrames. Además, se instruirá acerca de la manipulación y almacenamiento de este tipo de sustancias. • Mantenimiento del inventario y control sobre el uso de los residuos peligrosos • Se dispondrá en el recinto de las hojas de datos de



	seguridad de las sustancias peligrosas manipuladas y/o almacenadas en las instalaciones, que contendrán entre otros datos, las características de la sustancia, sus riesgos y los procedimientos de emergencia que deberán activarse en caso de declaración del riesgo. • El Responsable de Seguridad y Salud se encargará de realizar las tareas de seguimiento del Plan de Prevención de Contingencias en la obra mediante la recopilación de todos los informes de registros de incidencias por contingencias que se produzcan. Asimismo, se encargará de recopilar registros referidos a tareas de capacitación, simulacros, EPP, recursos, etc. como medio para identificar, prevenir o controlar las posibles desviaciones que se pudieran presentar, realizando las oportunas acciones correctivas que se estimaran.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 17. de la Adenda (PAS 142).
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de ocurrir un incidente: • Se cortará cualquier fuente de energía eléctrica, chispas, o fuego que pueda entrar en contacto con el combustible derramado. • Una vez localizado el origen o determinada la extensión de la zona afectada por el derrame, señalizar y acordonar la zona contaminada con barreras o cintas. • Se deberá cavar una zanja alrededor del derrame comenzando sobre la menor cota del suelo en caso de pendiente. Ésta se debe realizar manualmente con una pala a una distancia mínima de 20 centímetros del borde del derrame de manera de formar un pequeño muro de contención. Esto se realiza hasta rodear completamente el derrame. • El personal asignado para controlar la emergencia deberá equiparse con los EPP correspondientes (trajes desechables, guantes, y protección respiratoria de ser necesario). • En caso de producirse un derrame de aceite en el transformador de poder, la actividad de remoción del aceite y limpieza foso recolector y separador de agua/aceite, será realizada por personal debidamente capacitado. El transporte y disposición final del aceite y el agua contaminada, será realizado por empresa autorizada para dichos fines. • Una vez que se ha contenido el derrame, dependiendo de su magnitud se deberá recolectar el aceite o sustancia derramada. En el caso de derrames menores recolectar con una pala. • Todo el material contaminado se deberá recoger y disponer en contenedores habilitados para residuos peligrosos. • Se procederá a la limpieza de la zona contaminada y a la descontaminación de los equipos. • Colectar y envasar el material contaminado.



	• Muestrear y analizar los alrededores del suelo, superficie contaminada para determinar los residuos de contaminación. • Acciones para la descontaminación (se aplicarán según corresponda) • Se recolectarán muestras para certificación. • Acciones Finales: Se elaborará documentación (Reporte Final), que contenga: - o Descripción del incidente en cuestión, incluyendo la cronología de los eventos. - o Mapa o dibujo del lugar. - o Listado de personal, agencias y organizaciones que asistieron al lugar. - o Fotografías. - o Información de la propiedad dañada y/o perjudicada.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	• La comunicación entre la instalación y las entidades externas de ayuda será por vía telefónica y responsabilidad del Administrador de la instalación. • Si la vía telefónica es inoperante, se utilizará teléfono celular/ satelital. • En el eventual suceso de una emergencia que sobrepase los límites establecidos para el Proyecto (área del Proyecto), o dentro del área del mismo, calificándose ésta como emergencia general, se comunicará a la SEREMI de Salud de la Región de Atacama y SMA la situación a través de un informe dentro de las 24 horas posteriores a la emergencia generada. • Una vez concluidas las acciones post-emergencia, el Proponente entregará un documento a la SMA, indicando al menos lo siguiente: - o Antecedentes de la empresa (fecha, hora, tipo de emergencia, causa de la emergencia, tipo de sustancia o residuo relacionado con la emergencia, duración del evento, acciones de control asumidas en el lugar, personas afectadas durante la emergencia, entre otros). - o Antecedentes de los componentes afectados por la emergencia, como recursos naturales (suelo, agua y aire) y biodiversidad (flora y fauna). • Antecedentes de los procedimientos y acciones ejecutadas, como por ejemplo remoción de suelos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 17. de la Adenda (PAS 142).

8.1.6 Riesgo o contingencia Derrame de SUSPEL, RESPEL y/o RESNOPEL en aguas superficiales o subterráneas

Tabla 8.1.6 Situación de riesgo o contingencia Derrame de SUSPEL, RESPEL y/o RESNOPEL en aguas superficiales o subterráneas



Riesgo o contingencia	El riesgo de contaminación de aguas superficiales se identifica para la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto debido al transporte y manipulación de combustibles, Sustancias Peligrosas (SUSPEL), Residuos Peligrosos (RESPEL) y Residuos No Peligrosos (RESNOPEL) desde los frentes de trabajo e instalación de faenas.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todos los frentes de trabajo, obras y acciones del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	En complemento de las medidas planteadas anteriormente para el Riesgo de Derrames al suelo, se adoptarán las siguientes medidas: • En los frentes de trabajo móviles que se ubiquen cercanos a cursos de agua, se mantendrán los equipos de respuesta para posibles derrames, (arenas, esponjas, entre otras).
Forma de control y seguimiento	Registro de capacitación, transporte y manipulación de sustancias peligrosas, una vez al año.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	• Anexo 5 de la Adenda (PAS 140). • Anexo 17 de la DIA (PAS 142)
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• En la eventualidad que el derrame fuere significativo y alcance un curso de agua, se dará aviso inmediato a las autoridades involucradas (SMA, Dirección Regional de ONEMI, Seremi de Salud, DGA, SAG, Asociación de Canalistas, Dirección Regional de SEA, juntas de vigilancia, comunidades de agua u otras involucradas) o usuarios que estén aguas abajo desde el punto de la emergencia, con el objeto de notificarlas sobre la necesidad de interrumpir el flujo (cierre de compuertas si existieran o bien el desvío del curso de agua a otra área), mientras se aplican las acciones de emergencia para recuperar o limpiar las secciones de los canales contaminados, y para que se adopten las medidas de resguardo necesarias de comunicación y coordinación. • Realizar las labores de contención necesarias con los elementos con los que cuenta para evitar que el derrame se propague en el curso de agua. • En caso de que el derrame se produzca por la empresa transportista, el conductor informará a su empresa para la limpieza del curso de agua, y al Titular del proyecto. • En el caso de que el derrame en un cauce natural, cuya magnitud sea de carácter significativo al punto de poner en riesgo a calidad del recurso hídrico, se implementarán acciones de seguimiento posterior (monitoreos de calidad), con el objeto de verificar el alcance del derrame y la efectividad de las medidas de contingencia implementadas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	• La comunicación entre la instalación y las entidades externas de ayuda será por vía telefónica y responsabilidad del Administrador de la instalación. • Si la vía telefónica es inoperante, se utilizará teléfono celular/satelital.



	• Se deberá dar aviso a la SMA y a la DGA, Región de Atacama en un plazo máximo de 2 días de ocurrida la emergencia. Del mismo modo, deberá presentar en un plazo no menor de 7 días un informe ejecutivo, informando pormenorizadamente las medidas y acciones que se ejecutaron para controlar la emergencia, indicando lo siguiente: - o Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales. - o Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación. - o Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia. - o En caso de ser necesario, un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la SMA (sólo en caso de accidentes).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	• Anexo 5 de la Adenda (PAS 140). • Anexo 17 de la DIA (PAS 142)

9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

9.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto

9.1.1. Ley General de Urbanismo y Construcción

Tabla 9.1.1. D.F.L N° 458 de 1975

Componente/materia:	Planificación Territorial.
Norma	D.F.L N° 458 de 1975, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ley General de Urbanismo y Construcciones.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Proyecto se ajustará a las zonificaciones establecidas en los instrumentos de planificación territorial vigentes. Por otra parte, el Proponente solicitará, previamente a la aprobación de los permisos de construcción por parte de la DOM, así como el Informe favorable para la construcción, Certificado de Informaciones Previas (CIP), Permiso de Edificación, Permiso de Obras Preliminares e Instalación de Faenas, entre otros.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución de Permiso de Edificación, Obras Preliminares e Instalación de faenas ante la DOM de Copiapó. Resolución de Recepción definitiva por la DOM de Copiapó.



Forma de control y seguimiento	Copia de Resolución de Permiso de Edificación, Obras Preliminares e Instalación de faenas ante la DOM de Copiapó. Copia de Recepción definitiva por la DOM de Copiapó.
--------------------------------	---

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

Aire

9.2.1 Decreto Supremo N° 1/2013

Tabla. 9.2.1 Decreto Supremo N° 1/2013	
Componente/materia:	Reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes, RETC
Norma	Decreto N° 1/2013, Reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes, RETC, 02 de enero de 2013, Ministerio del Medio Ambiente.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto generará emisiones atmosféricas por sus distintas actividades y contempla la generación de residuos, los cuales serán almacenados temporalmente en una bodega de almacenamiento de residuos, hasta su retiro por empresas autorizadas hacia sitios de disposición final autorizados, además se generarán emisiones por las diferentes actividades que se realizarán en el proyecto.
Forma de cumplimiento	Se realizarán los reportes de emisiones y residuos a través de la ventanilla única que se encuentra en el portal electrónico del RETC ante la SEREMI de Salud de la Región de Atacama, del reporte de los establecimientos emisores o generadores. Además, el Proponente entregará la información referida a las emisiones y residuos a través del Sistema de Ventanilla única y Registro de emisiones de Contaminantes.
Indicador que acredita su cumplimiento	Copia de los registros de reportes de emisiones y residuos, a través de la ventanilla única del RETC.
Forma de control y seguimiento	Comprobantes de las declaraciones de emisiones, residuos y/o transferencia de contaminantes realizadas. Se mantendrá disponible en faena.

9.2.2 Decreto Supremo N° 144 de 1961

Tabla 9.2.2. Decreto Supremo N° 144 de 1961	
Componente/materia:	Emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.
Norma	Decreto Supremo N° 144 de 1961, Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza, 2 de mayo de 1961, Ministerio de Salud.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que	Construcción, operación y cierre



aplica o en la que se dará cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Actividades generadoras de emisiones atmosféricas como tránsito de camiones, maquinaria, etc.
Forma de cumplimiento	El Proponente utilizará camiones y maquinaria que cuenten con sus mantenimientos y revisiones técnicas y de gases al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registros de mantención y revisión técnica de camiones y maquinaria, cuando corresponda.
Forma de control y seguimiento	Verificación de que se cuente con los registros antes indicados e inspección visual, cuando corresponda.

9.2.3 Decreto Supremo N° 54/1994

Tabla. 9.2.3 Decreto Supremo N° 54/1994	
Componente/materia:	Establece Norma de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Medianos.
Norma	Decreto Supremo N° 54 de 1994, Establece Norma de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Medianos, 08 de Marzo de 1994, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante todas las fases del proyecto, se requerirá el uso de vehículos motorizados medianos para el transporte.
Forma de cumplimiento	Se cumplirá con las normas de emisión para todos los vehículos motorizados asociados a cada fase del Proyecto, lo cual se verificará con el certificado de revisión técnica.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá toda la documentación de vehículos y maquinarias a utilizar, tales como revisión técnica y mantenimientos al día.
Forma de control y seguimiento	Durante todas las fases del Proyecto, se verificará el registro de las revisiones técnicas y mantenimientos al día, los que se mantendrán disponibles en faena.

9.2.4 Decreto Supremo N° 55/1994

Tabla. 9.2.4 Decreto Supremo N° 55/1994	
Componente/materia:	Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica
Norma	Decreto Supremo N° 55 de 1994, Establece Normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica, 08 de Marzo de 1994, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En las fases del proyecto, en fase de construcción y cierre por la utilización de vehículos pesados para preparación del terreno, movimientos de tierra, construcción de fundaciones, desmantelamiento, entre otras actividades; se



	producirán emanaciones de gases generados por la combustión interna de estos.
Forma de cumplimiento	Se cumplirá con las normas de emisión para todos los vehículos motorizados asociados a cada fase del Proyecto, lo cual se verificará con el certificado de revisión técnica y de gases al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá toda la documentación de vehículos y maquinarias a utilizar, tales como revisión técnica y mantenciones al día.
Forma de control y seguimiento	Durante todas las fases del Proyecto, se verificará el registro de las revisiones técnicas y de gases de los vehículos al día, los que se mantendrán disponibles en faena.

9.2.5 Decreto Supremo N° 211/1991

Tabla. 9.2.5 Decreto Supremo N° 211/1991	
Componente/materia:	Establece normas sobre emisiones de vehículos motorizados livianos.
Norma	Decreto Supremo N° 211 de 1991, que establece normas sobre emisiones de vehículos motorizados livianos que indica, 18 de Octubre de 1991, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera transporte del personal.
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos livianos utilizados durante las distintas fases de construcción, operación y cierre, contarán con el Permiso de Circulación y la Revisión Técnica y de gases al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros de certificados de revisión técnica y gases al día de los vehículos utilizados.
Forma de control y seguimiento	Durante todas las fases del Proyecto, se verificará el registro de las revisiones técnicas de los vehículos al día, los que se mantendrán disponibles en faena.

9.2.6 Decreto Supremo N° 138 de 2005

Tabla 9.2.6. Decreto Supremo N° 138 de 2005	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Norma	Decreto Supremo N° 138 de 2005, Establece obligación de declarar emisiones que indica, 10 de junio de 2005, Ministerio de Salud.
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N° 1/2013 del Ministerio de Medio Ambiente, Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC).
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	Grupos electrógenos. El proyecto utilizará dos grupos electrógenos de 7,5 kVA cada uno.
Forma de cumplimiento	El Proponente realizará la declaración de emisiones atmosféricas de los grupos electrógenos a través del Sistema de Ventanilla única del RETC en el caso de



	que sean equipos propios o en su defecto, velará porque la empresa contratada realice dicha declaración (en el caso de ser arrendados).
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de declaración de emisiones anual de estimación de emisiones de fuentes fijas a través del Sistema de Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC) en su página web www.rect.cl .
Forma de control y seguimiento	Comprobante de la Declaración disponible en las oficinas de faena del proyecto.

9.2.7 Decreto Supremo N° 279/1983

Tabla. 9.2.7 Decreto Supremo N° 279/1983	
Componente/materia:	Establece las condiciones para el transporte de cargas.
Norma	Decreto Supremo N° 279 de 1983, “Reglamento para el control de la emisión de contaminantes de vehículos motorizados de combustión interna, 17 de diciembre 1983, Ministerio de Salud.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Tanto para la fase de construcción como de cierre, se producirán emanaciones de gases generados por la combustión interna de los motores de los vehículos motorizados utilizados tanto para el transporte del personal, materiales e insumos. Para la fase de operación, también se generarán emanaciones de gases producto de la utilización de vehículos durante la realización de mantenciones, traslado de personal.
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos motorizados que serán utilizados durante la realización del Proyecto cumplirán con las normas de emisión vigente, tendrán su revisión técnica al día y se les realizarán mantenciones periódicas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se contará con la certificación técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación. Copias de la documentación se encontrarán disponibles para su inspección al interior de los vehículos.
Forma de control y seguimiento	Registro de las revisiones técnicas de los vehículos al día y el registro de mantenciones, los que se mantendrán disponibles en faena.

Ruido

9.2.8 Decreto Supremo N° 38 de 2011

Tabla 9.2.8 Decreto Supremo N° 38 de 2011	
Componente/materia:	Ruidos Molestos generados por Fuentes Fijas.
Norma	Decreto Supremo N° 38 de 2011, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, Elaborada a partir de la revisión del Decreto N° 146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, 11 de noviembre de 2011, Ministerio del Medio Ambiente.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Actividades generadoras de emisiones acústicas (grupo electrógeno, subestación, maquinaria, etc.).
Forma de cumplimiento	Para todas las fases, el Proyecto dará cumplimiento a los límites de emisión de ruido establecidos en el presente Decreto, tal como se acredita en el Anexo N° 4 Estudio Acústico y Vibraciones Actualizado de la Adenda.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento corresponde a los resultados de la modelación del nivel de presión sonora asociado a la fase de construcción, operación y cierre, donde se verifica el cumplimiento de la normativa.
Forma de control y seguimiento	Anexo 4 de la Adenda que contiene los resultados del Estudio de Ruido.

Residuos domésticos e industriales sólidos no peligrosos y Efluentes líquidos

9.2.9 Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967

Tabla. 9.2.9 Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967	
Componente/materia:	Residuos domésticos, industriales sólidos no peligrosos y Efluentes líquidos
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N° 725 de 1967, Código Sanitario, 31 de enero de 1968, Ministerio de Salud.
Otros cuerpos legales asociados	• <i>Decreto Supremo N° 594 de 1999, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, 29 de abril de 2000, Ministerio de Salud.</i>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto contará con bodegas de almacenamiento para los residuos domésticos y sólidos no peligrosos en las fases de construcción y cierre; y bodega de almacenamiento de residuos peligrosos en la fase de construcción. Respecto a los efluentes líquidos en fase de construcción y operación, el proyecto contempla baños con fosa séptica y drenes de infiltración, mientras que en fase de cierre contará con baños químicos.
Forma de cumplimiento	<u>Fase de Construcción:</u> Los Residuos de tipo domésticos a generar por el proyecto, serán 1.480 kg/mes, los que serán depositado en receptáculos de basura adecuados, la frecuencia de retiro será 3 veces por semana, por empresas especializadas para luego ser llevados a disposición final autorizado. En cuanto a los Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos, el proyecto generará 45,71 m³/fase, los que serán almacenados en contenedor hermético y contenedor tolva, en un sector delimitado y serán llevados a reciclaje o disposición final autorizado. Respecto de los Residuos Industriales Peligrosos: el proyecto generará 40 kg/mes, los que serán almacenados en el sitio de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, que estará dentro de la zona de la instalación de faena con una frecuencia de retiro menor a 6 meses, por una empresa autorizada y llevados a disposición final autorizado. Efluentes líquidos: Se considera una fosa séptica con dren de infiltración. Los lodos serán retirados por una empresa autorizada que cuente con los



permisos vigentes y llevados a disposición final por una empresa sanitaria autorizada.

Fase de Operación:

Los Residuos Domésticos a generar por el proyecto serán 2 kg/día, cuando se lleven a cabo las mantenciones, los que serán retirados 3 veces por semana, por la empresa encargada de las mantenciones y enviadas a un sitio de disposición autorizado al finalizar cada jornada, y luego ser llevados a disposición final autorizado.

Respecto a los Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos a generar por el proyecto será 10,11 m³/fase. Éstos serán retirados de la instalación el mismo día de su generación, siendo llevados a disposición final autorizada, mediante transportista autorizado y dando cumplimiento a la normativa vigente. Se contará con la resolución de retiro fuera del predio, la cual deberá ser gestionada con anticipación ante la SEREMI de Salud, Región de Atacama.

Los Residuos Peligrosos, en esta fase no se generarán residuos peligrosos, pero en el caso eventual de generarse el Proponente gestionará el mismo día de la generación de dichos residuos, su retiro y disposición final de acuerdo con la normativa vigente, considerando la inscripción y solicitud respectiva en la Ventanilla Única, sistema sectorial SIDREP.

Efluentes líquidos: Se instalará una fosa séptica con drenes de infiltración. La limpieza se realizará 3 veces al año, por una empresa autorizada que cuente con los permisos vigentes y llevados a disposición final por una empresa sanitaria autorizada.

Fase de Cierre:

Los Residuos de tipo domésticos a generar por el proyecto, serán 1.480 kg/mes, los que serán depositado en receptáculos de basura adecuados, la frecuencia de retiro será 3 veces por semana, por empresas especializadas para luego ser llevados a disposición final autorizado.

En cuanto a los Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos, el proyecto generará similar a los generados durante la fase de construcción en una cantidad 45,71 m³/fase, los que serán almacenados contenedor hermético y contendor tolva, en un sector delimitado y serán llevados a reciclaje o disposición final autorizado.

Los Residuos Peligrosos no se generarán en fase de cierre, pero en el caso eventual de generarse el Proponente gestionará el mismo día de la generación de dichos residuos, su retiro y disposición final de acuerdo con la normativa vigente, considerando la inscripción y solicitud respectiva en la Ventanilla Única, sistema sectorial SIDREP.

Efluentes líquidos: Se usarán baños químicos en los frentes de trabajo. Ante un eventual cierre, los residuos líquidos provenientes de los baños químicos serán manejados acorde lo establecido en el D.S. N° 594/99 del MINSAL y



	se subcontratará a una empresa de servicios sanitarios autorizada ambiental y sanitariamente para la prestación de este servicio. Dicha empresa será la encargada de la mantención, retiro y disposición final de las aguas servidas en un lugar autorizado. Por lo anterior, durante el proceso de evaluación se presentaron para las fases de construcción y operación los requisitos técnicos y formales para la obtención del permiso ambiental sectorial del Artículo 138 del RSEIA; para las fases de construcción y cierre los requisitos técnicos y formales para la obtención del permiso ambiental sectorial del Artículo 140 del RSEIA; y para la fase de construcción los requisitos técnicos y formales para la obtención del permiso ambiental sectorial del Artículo 142 del RSEIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Boletas, certificados y/o comprobantes que permitan acreditar que los sitios de disposición final de los residuos se encuentran autorizados. • Autorización sanitaria de empresa transportista. • Autorización sanitaria de lugar de disposición final. Registro de retiro de residuos. • Registro de la declaración de Residuos Industriales No Peligrosos en SINADER del Sistema Ventanilla Única del RETC. • Autorización otorgada por la SEREMI de Salud de la Región para retiro fuera del predio. • Obtención de los permisos ambientales sectoriales de los Artículos 138, 140 y 142 del RSEIA. • Aprobaciones de proyecto y autorizaciones sanitarias a que se refieren los Artículos 79 y 80 del D.F.L. N° 725/67 Código Sanitario.
Forma de control y seguimiento	• Se mantendrá las autorizaciones disponibles, ante posibles fiscalizaciones por parte de la autoridad. • Se mantendrá los registros disponibles, ante posibles fiscalizaciones por parte de la autoridad.

9.2.10 Decreto Supremo N° 594 de 1999

Tabla 9.2.10 Decreto Supremo N° 594 de 1999	
Componente/materia:	Residuos Sólidos.
Norma	Decreto Supremo N° 594 de 1999, Aprueba Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, 15 de septiembre de 1999, Ministerio de Salud.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto contará con bodegas de almacenamiento para los residuos domésticos y sólidos no peligrosos en las fases de construcción y cierre; y bodega de almacenamiento de residuos peligrosos en la fase de construcción. Respecto a los efluentes líquidos en fase de construcción y operación, el proyecto contempla baños con fosa séptica y drenes de infiltración, mientras que en fase de cierre contará con baños químicos.
Forma de cumplimiento	<u>Fase de Construcción:</u> Los Residuos de tipo domésticos a generar por el proyecto, serán 1.480 kg/mes,



los que serán depositado en receptáculos de basura adecuados, la frecuencia de retiro será 3 veces por semana, por empresas especializadas para luego ser llevados a disposición final autorizado.

En cuanto a los Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos, el proyecto generará 45,71 m³/fase, los que serán almacenados contenedor hermético y contenedor tolva, en un sector delimitado y serán llevados a reciclaje o disposición final autorizado.

Respecto de los Residuos Industriales Peligrosos: el proyecto generará 40 kg/mes, los que serán almacenados en el sitio de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, que estará dentro de la zona de la instalación de faena con una frecuencia de retiro menor a 6 meses, por una empresa autorizada y llevados a disposición final autorizado.

Efluentes líquidos: Se considera una fosa séptica con dren de infiltración. Los lodos serán retirados por una empresa autorizada que cuente con los permisos vigentes y llevados a disposición final por una empresa sanitaria autorizada.

Fase de Operación:

Los Residuos Domésticos a generar por el proyecto serán 2 kg/día, cuando se realicen mantenciones, los que serán retirados 3 veces por semana, por la empresa encargada de las mantenciones y enviadas a un sitio de disposición autorizado al finalizar cada jornada, y luego ser llevados a disposición final autorizado.

Respecto a los Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos a generar por el proyecto será 10,11 m³/fase y serán retirados de la instalación el mismo día de su generación, siendo llevados a disposición final autorizada, mediante transportista autorizado.

Los Residuos Peligrosos, en esta fase no se generarán residuos peligrosos, pero en el caso eventual de generarse el Proponente gestionará el mismo día de la generación de dichos residuos, su retiro y disposición final de acuerdo con la normativa vigente, considerando la inscripción y solicitud respectiva en la Ventanilla Única, sistema sectorial SIDREP.

Efluentes líquidos: Se instalará una fosa séptica con drenes de infiltración. La limpieza se realizará 3 veces al año, por una empresa autorizada que cuente con los permisos vigentes y llevados a disposición final por una empresa sanitaria autorizada.

Fase de Cierre:

Los Residuos de tipo domésticos a generar por el proyecto, serán 1.480 kg/mes, los que serán depositado en receptáculos de basura adecuados, la frecuencia de retiro será 3 veces por semana, por empresas especializadas para luego ser llevados a disposición final autorizado.

En cuanto a los Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos, el proyecto generará similar a los generados durante la fase de construcción en una cantidad 45,71 m³/fase, los que serán almacenados contenedor hermético y contenedor tolva, en un sector delimitado y serán llevados a reciclaje o disposición final



	autorizado. Los Residuos Peligrosos no se generarán en fase de cierre, pero en el caso eventual de generarse el Proponente gestionará el mismo día de la generación de dichos residuos, su retiro y disposición final de acuerdo con la normativa vigente, considerando la inscripción y solicitud respectiva en la Ventanilla Única, sistema sectorial SIDREP. Efluentes líquidos: Se utilizarán baños químicos en fase de cierre Por lo anterior, durante el proceso de evaluación se presentaron para las fases de construcción y operación los requisitos técnicos y formales para la obtención del permiso ambiental sectorial del Artículo 138 del RSEIA; para las fases de construcción y cierre los requisitos técnicos y formales para la obtención del permiso ambiental sectorial del Artículo 140 del RSEIA; y para la fase de construcción los requisitos técnicos y formales para la obtención del permiso ambiental sectorial del Artículo 142 del RSEIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Boletas, certificados y/o comprobantes que permitan acreditar que los sitios de disposición final de los residuos se encuentran autorizados. • Autorización sanitaria de empresa transportista. • Autorización sanitaria de lugar de disposición final. Registro de retiro de residuos. • Registro de la declaración de Residuos Industriales No Peligrosos en SINADER del Sistema Ventanilla Única del RETC. • Autorización otorgada por la SEREMI de Salud de la Región para retiro fuera del predio. • Obtención de los permisos ambientales sectoriales de los Artículos 138, 140 y 142 del RSEIA. Aprobaciones de proyecto y autorizaciones sanitarias a que se refieren los Artículos 79 y 80 del D.F.L. N° 725/67 Código Sanitario.
Forma de control y seguimiento	• Se mantendrá las autorizaciones disponibles, ante posibles fiscalizaciones por parte de la autoridad. Se mantendrá los registros disponibles, ante posibles fiscalizaciones por parte de la autoridad.

9.2.11 Ley N° 20.920 de 2016

Tabla 9.2.11 Ley N° 20.920 de 2016	
Componente/materia:	Residuos.
Norma	Ley 20.920. Establece marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje, 01 de junio de 2016, Ministerio del Medio Ambiente.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto contará con bodegas de almacenamiento para los residuos domésticos y sólidos no peligrosos en las fases de construcción y cierre; y bodega de almacenamiento de residuos peligrosos en la fase de construcción. Respecto a los efluentes líquidos en fase de construcción y operación, el proyecto contempla baños con fosa séptica y drenes de infiltración, mientras



	que en fase de cierre contará con baños químicos.
Forma de cumplimiento	<u>Fase de Construcción:</u> Los Residuos de tipo domésticos a generar por el proyecto, serán 1.480 kg/mes, los que serán depositado en receptáculos de basura adecuados, la frecuencia de retiro será 3 veces por semana, por empresas especializadas para luego ser llevados a disposición final autorizado. En cuanto a los Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos, el proyecto generará 45,71 m³/fase, los que serán almacenados contenedor hermético y contendor tolva, en un sector delimitado y serán llevados a reciclaje o disposición final autorizado. Respecto de los Residuos Industriales Peligrosos: el proyecto generará 40 kg/mes, los que serán almacenados en el sitio de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, que estará dentro de la zona de la instalación de faena con una frecuencia de retiro menor a 6 meses, por una empresa autorizada y llevados a disposición final autorizado. Efluentes líquidos: Se considera una fosa séptica con dren de infiltración. Los lodos serán retirados por una empresa autorizada que cuente con los permisos vigentes y llevados a disposición final por una empresa sanitaria autorizada. <u>Fase de Operación:</u> Los Residuos Domésticos a generar por el proyecto serán 2 kg/día, cuando se realicen mantenciones, los que serán retirados 3 veces por semana, por la empresa encargada de las mantenciones y enviadas a un sitio de disposición autorizado al finalizar cada jornada, y luego ser llevados a disposición final autorizado. Respecto a los Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos a generar por el proyecto será 10,11 m³/fase y serán retirados de la instalación el mismo día de su generación, siendo llevados a disposición final autorizada, mediante transportista autorizado. Los Residuos Peligrosos, en esta fase no se generarán residuos peligrosos, pero en el caso eventual de generarse el Proponente gestionará el mismo día de la generación de dichos residuos, su retiro y disposición final de acuerdo con la normativa vigente, considerando la inscripción y solicitud respectiva en la Ventanilla Única, sistema sectorial SIDREP. Efluentes líquidos: Se instalará una fosa séptica con drenes de infiltración. La limpieza se realizará 3 veces al año, por una empresa autorizada que cuente con los permisos vigentes y llevados a disposición final por una empresa sanitaria autorizada. <u>Fase de Cierre:</u> Los Residuos de tipo domésticos a generar por el proyecto, serán 1.480 kg/mes, los que serán depositado en receptáculos de basura adecuados, la frecuencia de retiro será 3 veces por semana, por empresas especializadas para luego ser llevados a disposición final autorizado. En cuanto a los Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos, el proyecto



	generará similar a los generados durante la fase de construcción en una cantidad 45,71 m³/fase, los que serán almacenados contenedor hermético y contenedor tolva, en un sector delimitado y serán llevados a reciclaje o disposición final autorizado. Los Residuos Peligrosos no se generarán en fase de cierre, pero en el caso eventual de generarse el Proponente gestionará el mismo día de la generación de dichos residuos, su retiro y disposición final de acuerdo con la normativa vigente, considerando la inscripción y solicitud respectiva en la Ventanilla Única, sistema sectorial SIDREP. Efluentes líquidos: Se utilizarán baños químicos en fase de cierre Por lo anterior, durante el proceso de evaluación se presentaron para las fases de construcción y operación los requisitos técnicos y formales para la obtención del permiso ambiental sectorial del Artículo 138 del RSEIA; para las fases de construcción y cierre los requisitos técnicos y formales para la obtención del permiso ambiental sectorial del Artículo 140 del RSEIA; y para la fase de construcción los requisitos técnicos y formales para la obtención del permiso ambiental sectorial del Artículo 142 del RSEIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	- El Proponente declarará anualmente mediante la plataforma de Ventanilla única los residuos generados en el Proyecto, incluyendo los residuos de tipo electrónico, referente al reciclaje de estos, será realizado por una empresa que cuente con los debidos permisos de la SEREMI de Salud Región de Atacama, y será declarado por la misma página. - Se entregarán los residuos generados y enmarcados en la Ley 20.920 a un gestor autorizado para su tratamiento, y cuyo almacenamiento cumpla con la normativa vigente. - Se entregarán los residuos domésticos generados a la municipalidad correspondiente o aun gestor autorizado para su manejo.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá los datos actualizados de plataforma RETC.

Residuos Industriales Peligrosos

9.2.12 Decreto Supremo N° 148 de 2003

Tabla 9.2.12 Decreto Supremo N° 148 de 2003	
Componente/materia:	Residuos sólidos peligrosos.
Norma	Decreto Supremo N° 148 de 2003, Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos, 12 de junio de 2003, Ministerio de Salud.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción del proyecto se generan residuos peligrosos los que serán manejados y llevados a una bodega de almacenamiento temporal. No se generarán residuos sólidos en fases de operación y cierre.
Forma de cumplimiento	<u>Fase de Construcción:</u>



	Residuos Industriales Peligrosos: el proyecto generará 40 kg/mes, los que serán almacenados en el sitio de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, que estará dentro de la zona de la instalación de faena con una frecuencia de retiro menor a 6 meses, por una empresa autorizada y llevados a disposición final autorizado. <u>Fase de Operación:</u> En esta fase no se generarán residuos peligrosos. No se considerará almacenamiento de residuos peligrosos para la fase de operación, pero en el caso eventual de generarse el Proponente gestionará el mismo día de la generación de dichos residuos, su retiro y disposición final de acuerdo con la normativa vigente, considerando la inscripción y solicitud respectiva en la Ventanilla Única, sistema sectorial SIDREP. <u>Fase de Cierre:</u> Durante la fase de cierre no se considera la generación de residuos industriales peligrosos. En caso de existir, se gestionará el mismo día de la generación de dichos residuos, su retiro y disposición final de acuerdo a la normativa vigente, considerando la inscripción y solicitud respectiva en la Ventanilla Única, sistema sectorial SIDREP. La bodega se construirá de acuerdo a lo establecido en el D.S. N° 148 que regula el manejo de los residuos peligrosos, además, los residuos estarán etiquetados de acuerdo a lo establecido en la Norma Chilena 2.190 Of 93.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Autorización sanitaria del lugar de almacenamiento temporal. - Autorización Sanitaria de empresa transportista encargada del retiro y transporte de los residuos. - Autorización Sanitaria de lugar de disposición final. - Registro de retiro de residuos. - Registros de declaración en SIDREP. - Aprobación del PAS del artículo 142. - Obtención de Autorización Sanitaria de funcionamiento de la bodega de almacenamiento de residuos sólidos peligrosos.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá copia de las autorizaciones sanitarias de las empresas transportistas de residuos sólidos peligrosos. Registro de lugar de disposición final. Registro en el RETC al día e histórico. Verificación de que se cuente con Registro de declaración y retiro de residuos en SIDREP. Los registros estarán disponibles en faena para ser fiscalizados por la autoridad.

Contaminación lumínica

9.2.13 Decreto Supremo N° 43 de 2012

Tabla 9.2.13 Decreto Supremo N° 43 de 2012	
Componente/materia:	Contaminación Lumínica.



Norma	Decreto Supremo N° 43 de 2012, 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, 17 de diciembre de 2012, Ministerio del Medio Ambiente.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Alumbrado exterior.
Forma de cumplimiento	La luminaria exterior que se instale para el Proyecto cumplirá con los límites de emisión establecidos por el presente Decreto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Mantener en Faena ficha técnica de la luminaria que indique el cumplimiento de la normativa.
Forma de control y seguimiento	Certificado y/o ficha técnica de la luminaria exterior disponible en faena para fiscalización.

Sustancias peligrosas

9.2.14 Decreto Supremo N° 594 de 1999

Tabla 9.2.14 Decreto Supremo N° 594 de 1999	
Componente/materia:	Insumos con características de peligrosidad
Norma	Decreto Supremo N° 594 de 1999, Aprueba Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, 15 de septiembre de 1999, Ministerio de Salud.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Almacenaje de insumos con características de peligrosidad.
Forma de cumplimiento	Se cumplirá con los aspectos de almacenaje y manipulación de insumos peligrosos, establecidos en el presente Reglamento, a saber: Los pisos de los sectores de almacenaje serán de material resistente, impermeable y no poroso, de tal manera que facilitan una limpieza oportuna y completa. Los sectores de almacenaje estarán provistos con extintores compatibles con los productos almacenados, en cantidad y distribución acorde a lo establecido en este Decreto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Inspección visual y/o registro fotográfico de las medidas antes indicadas.
Forma de control y seguimiento	Verificación de que se cuente con los registros antes señalados e inspección visual, cuando corresponda.

9.2.15 Decreto Supremo N° 43/2015

Tabla. 9.2.15 Decreto Supremo N° 43/2015	
Componente/materia:	Almacenamiento de sustancias peligrosas.
Norma	Decreto Supremo N° 43 de 2015, Reglamento de almacenamiento de



	sustancias peligrosas, 27 de julio de 2015, Ministerio de Salud.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto contempla el almacenamiento de sustancias peligrosas, tales como aceites, lubricantes, diluyentes, entre otros.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción, se considera el almacenamiento de sustancias peligrosas en las áreas de instalaciones de faenas, la que cumplirá con las especificaciones técnicas indicadas en el presente decreto en cuanto a sus características constructivas, señalética y manejo.
Indicador que acredita su cumplimiento	Procedimientos de operación de la bodega.
Forma de control y seguimiento	-Registro sustancias almacenadas. -Registro de Hojas de Seguridad de todas las sustancias peligrosas se mantendrán en idioma español y formato actualizado, de acuerdo a normativa vigente. Todos disponibles en faena.

Vialidad y Transporte

9.2.16 Decreto Supremo N° 75/1987

Tabla. 9.2.16 Decreto Supremo N° 75/1987	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Norma	Decreto Fuerza de Ley N° 75/1987, Establece la prohibición de circular por caminos públicos a vehículos que sobrepasen los límites de peso máximo establecidos. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción, se requerirá el transporte de materiales susceptibles de generar material particulado y/o escurrir al suelo tales como transporte de materiales.
Forma de cumplimiento	Durante las fases de construcción y cierre, los vehículos que transporten materiales sólidos que puedan escurrirse, caer al suelo o dispersarse al aire, serán cubiertos de forma que ello no ocurra. Por consiguiente, el transporte de los materiales será con camiones encarpados será con lona cerrada, impermeable y sujeta a la carrocería, que impida el escurrimiento de los mismos y la fuga de polvo durante el transporte.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro de camiones que transporten material, indicando día, patente y registro fotográfico aleatorio. - Registro fotográfico de los camiones con sus cargas completamente cubiertas o estancas. - Contrato con empresas contratistas que indique el cumplimiento de esta Normativa.
Forma de control y	Se mantendrá en faena la copia de la siguiente documentación.



seguimiento	Registro de entrada y salida de camiones con carga. Contrato con empresas contratistas que indique el cumplimiento de esta normativa. Registro fotográfico de los vehículos con sus cargas completamente cubiertas o estancas.
-------------	--

Combustible

9.2.17 Decreto Supremo N° 160/2008

Tabla 9.2.17 Decreto Supremo N° 160/2008	
Componente/materia:	Combustible.
Norma	Decreto Supremo N° 160/2008, Reglamento de Seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos. Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Abastecimiento de combustible para todos los vehículos, equipos o maquinarias utilizados en las Fases del Proyecto
Forma de cumplimiento	El abastecimiento de combustibles se realizará de acuerdo a los procedimientos que son indicados en la Hoja de Seguridad de cada tipo de combustible líquido.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Inspección visual del área de almacenamiento. - Se levantará un registro del combustible que entra y sale del depósito de almacenamiento. - Los trabajadores responsables del manejo de combustible, estarán debidamente capacitados. Se levantará registro de asistencia a capacitaciones.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá registros disponibles para fiscalización de la Autoridad.

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

Fauna

9.3.1. Ley N° 4.601 de 2016

Tabla 9.3.1. Ley N° 4.601 de 2016	
Componente/materia:	Fauna.
Norma	Ley N° 4.601 de 2016, Ley de Caza (Texto reemplazado por la Ley N° 19.473, de 1996), modificada 16 de noviembre de 2016, Ministerio de Agricultura.
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N° 5 Reglamento de la Ley de Caza, 07 de diciembre de 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	Parte y Obras del proyecto.
Forma de cumplimiento	- Se prohibirá a trabajadores propios y de terceros que realicen cualquier tipo de actividad relacionada con la caza o captura de ejemplares de fauna silvestre. - Se realizarán capacitaciones a los trabajadores, con el objeto de instaurar la prohibición mencionada. - Se establecerán normas de conducta para el personal en faenas, tendientes a minimizar la perturbación de fauna. - Se dispondrán letreros en distintos sectores como en los accesos y caminos, con avisos donde se señale que la caza está prohibida.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de las sesiones de capacitación e inducción a los trabajadores de las prohibiciones con respecto a las especies de fauna silvestre al inicio de obras y cada vez que se incorpore un nuevo empleado.
Forma de control y seguimiento	- Se mantendrá registros disponibles para fiscalización de la autoridad.

Patrimonio Cultural

9.3.2. Ley N° 17.288 de 1970

Tabla 9.3.2. Ley N° 17.288 de 1970	
Componente/materia:	Patrimonio cultural.
Norma	Ley N° 17.288 de 1970, Legisla Sobre Monumentos Nacionales; Modifica Las Leyes 16.617 y 16.719; Deroga Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925, 27 de enero de 1970, Ministerio de Educación.
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N° 484 de 1990, Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre Monumentos Nacionales, 02 de abril de 1991, Ministerio de Educación.
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	Movimiento de tierra y excavaciones
Forma de cumplimiento	Ante el hallazgo de materiales arqueológicos, antropológicos o paleontológicos, con ocasión de cualquier movimiento de tierra del Proyecto, se paralizarán completamente las obras asociadas al área del hallazgo y se informará de inmediato y por escrito al Gobernador Provincial y al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que dicho organismo determine los procedimientos a seguir.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros de avisos a la Autoridad en caso de hallazgos. En caso de producirse hallazgos asociados al patrimonio cultural y/o arqueológico será dar aviso al Gobernador Provincial respectivo y al Consejo de Monumentos Nacionales a través de: - Reportes de monitoreo arqueológico. - Informes al Consejo de Monumentos en caso de producirse un hallazgo patrimonial.
Forma de control y seguimiento	- Se mantendrá registro de los reportes de monitoreo arqueológico, para revisión de la autoridad. - En caso de registrarse un hallazgo arqueológico, se mantendrá copia de la carta informativa enviada al Consejo de Monumentos.



10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

En el proceso de evaluación no fueron considerados permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental.

10.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

10.2.1. 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.

Tabla 10.2.1. 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 operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Fosa séptica con drenes de infiltración. Los antecedentes para su otorgamiento se presentaron en el Anexo 13 de la Adenda.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud, Región de Atacama, mediante Oficio N° 10351 de fecha 14 de septiembre de 2021 se pronunció conforme respecto de este PAS.

10.2.2. 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.

Tabla 10.2.2. 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 y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Bodega de almacenamiento temporal, tanto para los Residuos No Peligrosos, como para Residuos Sólidos asimilables a Domiciliarios. Los antecedentes para su otorgamiento se presentaron en el Anexo 16 de la DIA, Anexo 5 de la Adenda, Anexo 5 de la Adenda Complementaria.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud, Región de Atacama, mediante Oficio N° 10351 de fecha 14 de septiembre de 2021 se pronunció conforme respecto de este PAS.



10.2.3. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos

Tabla 10.2.3. 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
Parte, obra o acción a la que aplica	Sitio de almacenamiento temporal destinado a los residuos peligrosos. Los antecedentes para su otorgamiento se presentaron en el Anexo 17 de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud, Región de Atacama, mediante Oficio N° 10351 de fecha 14 de septiembre de 2021 se pronunció conforme respecto de este PAS.

11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

11.1. Compromiso ambiental voluntario

El Proponente del proyecto ha considerado los siguientes compromisos ambientales voluntarios:

11.1.1. Compromiso ambiental voluntario Reforestación *Prosopis chilensis*

Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario Reforestación <i>Prosopis chilensis</i>	
Impacto asociado	Efecto adverso por pérdida del ejemplar de especie en categoría de conservación
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Reestablecer el ejemplar intervenido de Algarrobo, que se verá afectado por la extracción de la vegetación en el área de implementación del proyecto. El individuo de la especie objetivo que se encuentra dentro del área del proyecto será reforestado en un sector con el mismo ambiente, que se encuentra dentro de los predios del Proponente y que no se intervendrá en el futuro. Debido a la disminución acelerada de algunas poblaciones de flora silvestre principalmente por la pérdida y deterioro del hábitat, es necesaria su protección, con ello se comienzan a desarrollar medidas que permitan disminuir los efectos que diferentes actividades producen. Los planes de reforestación son una de estas medidas, la que permite proteger especies que merecen un mayor cuidado. Dada la intervención que se generará en el área de emplazamiento del proyecto, se busca la reforestación del algarrobo, especie que se encuentran en categoría de vulnerable según el registro de clasificación de especies.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Área de emplazamiento del proyecto. <u>Forma:</u> Se reforestará dentro de un terreno del Proponente ubicado en la comuna de Copiapó la misma cantidad de algarrobo intervenido dentro del AI del proyecto. En el momento del trasplante se asegurará que las condiciones del ambiente sean lo más similares sector de inicio, se colocará abono en el suelo y luego cada espécimen será regado. Se regarán con aspersor, día por medio durante los dos primeros años. <u>Oportunidad:</u> La medida se realizará en paralelo con el inicio de la fase de



	construcción del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	El indicador de cumplimiento corresponderá a la entrega de un informe final que dé cuenta de la sobrevivencia luego de 3 años. El éxito de la medida será la sobrevivencia del individuo finalizado el tercer año de monitoreo.
Forma de control y seguimiento	Se realizará un monitoreo de los indicadores de éxito en la plantación con frecuencia mensual durante los primeros seis meses después de establecida la plantación. Se continuará con un monitoreo trimestral durante el segundo semestre y, durante el segundo y tercer año, se realizarán dos monitoreos con frecuencia semestral. Este tipo de monitoreo fue seleccionado para poder sustituir al individuo si este llega a perecer. En cada monitoreo se medirán los siguientes parámetros: -Sobrevivencia -Altura -Diámetro basal del eje principal -Incidencia de plagas y/o enfermedades -Presencia de hojas nuevas A partir de lo anterior, se remitirá un informe para cada monitoreo redactado por profesional competente que dé cuenta de todo el proceso y resultados alcanzados, a CONAF Región de Atacama y la Superintendencia de Medio Ambiente, respectivamente.

11.1.2. Compromiso ambiental voluntario Charla de inducción arqueología

Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario “Charla de inducción arqueología”

Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Realizar charla de inducción arqueológica a todos los trabajadores sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo. <u>Descripción:</u> Se realizará una charla de inducción a todo el personal en faena, estableciendo un registro de dicha actividad, la cual contendrá una capacitación acerca de las precauciones a tener en las labores a realizar, sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, proporcionando a todo el personal el contenido de la Ley de Monumentos Nacionales N°17.288 y el potencial paleontológico del área, del mismo modo establecer un procedimiento claro y expedito frente a la presencia de hallazgos no previstos en obra. Los contenidos de la inducción realizada y la constancia de asistentes serán remitidos a la SMA y al Consejo de Monumentos Nacionales para su fiscalización. <u>Justificación:</u> La charla de inducción al personal en faena permite capacitar a los trabajadores acerca de las precauciones a tener en las labores a realizar, sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo. Los contenidos de la inducción realizada y la constancia de asistentes serán remitidos a la SMA y al Consejo de Monumentos Nacionales para su fiscalización.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Área de intervención directa del proyecto. <u>Forma:</u> Se realizará una charla a todo personal en faena. <u>Oportunidad:</u> Al inicio de la fase de construcción.



Indicador que acredite su cumplimiento	Registro fotográfico y firmas por parte de los trabajadores que participaron en las charlas de inducción. Informe levantado por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología a cargo de las charlas a realizar.
Forma de control y seguimiento	Los contenidos de la inducción realizada y la constancia de asistentes serán remitidos a la SMA y al Consejo de Monumentos Nacionales para su fiscalización.

11.1.3. Compromiso ambiental voluntario “Contratación de mano de obra local y servicios locales durante la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto”

Tabla 11.1.3 Compromiso ambiental voluntario “Contratación de mano de obra local y servicios locales durante la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto”	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Realizar contratación de mano de obra local y servicios locales. <u>Descripción:</u> El Proyecto pretende contratar de manera prioritaria su mano de obra y servicios en la región y principalmente en la comuna de Copiapó. <u>Justificación:</u> Para alcanzar este objetivo se realizará contratación de mano de obra no calificada y de servicios complementarios en la región y comuna de Copiapó.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Área de intervención directa del proyecto, comuna de Copiapó, región de Atacama. <u>Forma:</u> Las contrataciones se realizarán inicialmente con apoyo de la OMIL de la comuna de Copiapó y comunas cercanas. De lo contrario se recurrirá a otros medios de contratación. <u>Oportunidad:</u> La medida se iniciará en una fase previa a fase de construcción. Sin embargo, se encuentra sujeta a variaciones dependiendo de varios factores tales como la obtención de la Resolución de Calificación Ambiental favorable o la obtención de los Permisos Ambientales Sectoriales.
Indicador que acredite su cumplimiento	Planilla con el personal contratado a la SEREMI de Desarrollo Social y Familia de Atacama, Superintendencia del Medio Ambiente y a la Municipalidad de Copiapó.
Forma de control y seguimiento	Contratos de trabajo y en el caso de los servicios complementarios, se solicitará a los contratistas los subcontratos que realicen. Esta documentación se encontrará disponible para la autoridad en caso de ser necesaria.

11.1.4. Compromiso ambiental voluntario “Señalética vehículos asociados al Proyecto”

Tabla 11.1.4 Compromiso ambiental voluntario “Señalética vehículos asociados al Proyecto”	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Permitir que los vehículos asociados al proyecto sean identificados fácilmente en caso de accidentes u otras contingencias. <u>Descripción:</u> Todos los vehículos asociados al Proyecto, que transiten por vías públicas o fuera de la faena, deberán contar con una señalética en la que se identifique: Nombre del contratista y obras asociada <u>Justificación:</u> Identificar fácilmente a los vehículos del Proyecto en caso de que alguna persona requiera presentar algún reclamo.



Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Vehículos del Proyecto que transiten por vías públicas o fuera de la faena. <u>Forma:</u> Se incorporará señalética (visible al menos a 20 metros) en todos los vehículos asociados al proyecto (tanto propios como de contratistas), donde se identifique al Proponente, el Proyecto en cuestión. <u>Oportunidad:</u> La señalética se instalará de forma previa a las actividades de transporte, y durante todas las fases del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro fotográfico de ejecución de actividad.
Forma de control y seguimiento	El registro deberá estar disponible para fiscalizaciones.

11.1.5. Compromiso ambiental voluntario “Humectación de caminos”

Tabla 11.1.5. Compromiso ambiental voluntario “Humectación de caminos”	
Impacto asociado	Alteración en la calidad del aire debido a las emisiones de material particulado y gases.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y cierre
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Evitar el aumento de material particulado por el tránsito vehicular del proyecto <u>Descripción:</u> El proyecto contempla el uso de agua industrial para la humectación de caminos <u>Justificación:</u> Esta medida tendría una eficiencia del 50% para el impacto asociado. Respaldo técnico de la eficiencia de abatimiento en Tabla 12 de la Adenda.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Camino de acceso al proyecto <u>Forma:</u> Se humectarán los caminos con agua industrial, con una eficiencia del 50% <u>Oportunidad:</u> La humectación se realizará diariamente durante las fases de construcción y cierre.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se llevará el registro de las aplicaciones de agua que se realicen mediante un formato de registro el que incluirá al menos la siguiente información: •Fecha y hora •Sector donde se aplicó la medida •Superficie cubierta •Cantidad de agua utilizada (m3) •Frecuencia de camiones sobre el camino •Responsable y firma Este registro estará a disposición y se deberá mantener en la instalación de faena en caso de que la autoridad lo requiera.
Forma de control y seguimiento	El registro deberá estar disponible en la instalación de faena para fiscalizaciones.

12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

12.1. Participación ciudadana informada



La DIA del proyecto “Ampliación en S/E Plantas” fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile y en el diario La Tercera, ambos con fecha 01 de abril de 2021. La difusión radial se efectuó por medio de la radio Nostálgica los días 05, 06, 07, 08 y 09 de abril de 2021, según consta en el certificado de fecha 09 de abril de 2021 emitido por la misma radio.

Con fecha 16 de abril de 2021 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 según los requisitos previstos en la Ley N° 19.300.

13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Ampliación S/E Plantas” basándose en que:

El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 9 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 10 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 Proponente ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

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

14. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto” – Tabla 4.4 “Cronología de las fases del proyecto o actividad”



f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 6.1 “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos” – Tabla 6.2 “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire” – Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos” – Tabla 6.4 “Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar” – Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona” – Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 8.1.1. Riesgo “Sismo” – Tabla 8.1.2 Situación de riesgo o contingencia Eventos meteorológicos extremos – Tabla 8.1.3 Situación de riesgo o contingencia Inundación y remociones en masa – Tabla 8.1.4 Situación de riesgo o contingencia Incendios – Tabla 8.1.5 Situación de riesgo o contingencia “Derrame de residuos peligrosos y/o sustancias peligrosas al suelo” – Tabla 8.1.6 Situación de riesgo o contingencia Derrame de SUSPEL, RESPEL y/o RESNOPEL en aguas superficiales o subterráneas
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 9.1.1 D.F.L N° 458 de 1975 – Tabla 9.2.1 Decreto Supremo N° 1/2013 – Tabla 9.2.2 Decreto Supremo N° 144 de 1961 – Tabla 9.2.3. Decreto Supremo N° 54/1994 – Tabla. 9.2.4 Decreto Supremo N° 55/1994 – Tabla. 9.2.5 Decreto Supremo N° 211/1991 – Tabla 9.2.6. Decreto Supremo N° 138 de 2005 – Tabla. 9.2.7 Decreto Supremo N° 279/1983 – Tabla 9.2.8 Decreto Supremo N° 38 de 2011 – Tabla. 9.2.9 Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967 – Tabla 9.2.10 Decreto Supremo N° 594 de 1999 – Tabla 9.2.11 Ley N° 20.920 de 2016



	– Tabla 9.2.12 Decreto Supremo N° 148 de 2003 – Tabla 9.2.13 Decreto Supremo N° 43 de 2012 – Tabla 9.2.14 Decreto Supremo N° 594 de 1999 – Tabla. 9.2.15 Decreto Supremo N° 43/2015 – Tabla. 9.2.16 Decreto Supremo N° 75/1987 – Tabla 9.2.17 Decreto Supremo N° 160/2008 – Tabla 9.3.1. Ley N° 4.601 de 2016 – Tabla 9.3.2. Ley N° 17.288 de 1970
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario Reforestación <i>Prosopis chilensis</i> – Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario “Charla de inducción arqueología” – Tabla 11.1.3 Compromiso ambiental voluntario “Contratación de mano de obra local y servicios locales durante la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto” – Tabla 11.1.4 Compromiso ambiental voluntario “Señalética vehículos asociados al Proyecto” – Tabla 11.1.5. Compromiso ambiental voluntario “Humectación de caminos”

AJEC/JES/FPEH

Verónica Eufemia Ossandón Pizarro
Directora
Secretaría Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental III Región de Atacama

