

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “Central Solar Fotovoltaica El
Sauce”**

ÍNDICE

<NUM_ICE>

<CIUDAD_FECHA_INFORME>

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.....	10
3.4.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar	10
3.5.	Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas	10
3.5.1.	Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial	10
3.5.2.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional	10
3.6.	Referencia a las actas del Comité Técnico	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	19
4.4.	Cronología de las fases del proyecto o actividad	20
4.5.	Mano de obra	20
4.6.	Fase de construcción	20
4.6.1.	Partes, obras y acciones.....	21
4.6.2.	Suministros básicos	22
4.6.3.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.....	24
4.6.4.	Emisiones y efluentes.....	24
4.6.5.	Residuos	27
4.7.	Fase de operación	29
4.7.1.	Partes obras y acciones	29
4.7.2.	Suministros básicos	32
4.7.3.	Productos generados	33



4.7.4.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	33
4.7.5.	Emisiones y efluentes	33
4.7.6.	Residuos	36
4.8.	Fase de cierre	37
4.8.1.	Partes, obras y acciones	37
4.8.2.	Suministros básicos	39
4.8.3.	Emisiones y efluentes	40
4.8.4.	Residuos	41
5.	IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	43
5.1.	Salud de la población	43
5.2.	Recursos naturales renovables	43
5.2.1.	Suelo	43
5.2.2.	Aire	44
5.2.3.	Biota	44
5.3.	Patrimonio cultural	45
6.	ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	45
6.1.	Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	45
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	51
6.3.	Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	56
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	63
6.5.	Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	64
6.6.	Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	65
7.	MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS	69
7.1.	Plan de prevención de contingencias y emergencias	69
7.1.1.	Riesgo o contingencia Eventos sísmicos	69
7.1.2.	Riesgo o contingencia deslizamientos y remociones en masa - inundación	70
7.1.3.	Riesgo o contingencia derrame de sustancias peligrosas y/o residuos peligrosos	71
7.1.4.	Riesgo o contingencia Incendio	74
7.1.5.	Riesgo o contingencia Alteración al libre desplazamiento caminos públicos presentes en el área de influencia del proyecto	77
7.1.6.	Riesgo o contingencia Falla en el servicio de transporte de residuos (RSD y RSNP)	79
7.1.7.	Riesgo o contingencia afectación a fauna silvestre	81
8.	NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE	81



8.1.	Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto	82
8.1.1.	Decreto Supremo N°138; Ministerio de Salud	82
8.1.2.	Decreto Supremo N°38/2020; Ministerio de Medio Ambiente	82
8.1.3.	Resolución N° 1.215/1978, Ministerio de Salud	83
8.1.4.	D.S. Decreto Supremo N° 144/1961, Ministerio de Salud	83
8.1.5.	Decreto Supremo N° 75/1987, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.....	84
8.1.6.	Decreto Supremo N° 1/2013, Ministerio del Medio Ambiente	85
8.1.7.	Decreto Supremo N° 38/2011, Ministerio del Medio Ambiente.....	85
8.1.8.	Decreto Supremo N° 1/2013, Ministerio del Medio Ambiente	86
8.1.9.	Decreto Supremo N° 148/2003, Ministerio de Salud	87
8.1.10.	Decreto Supremo N° 594/2000, Ministerio de Salud	88
8.1.11.	Decreto Supremo N° 47/1992, Ministerio Vivienda y Urbanismo	89
8.1.12.	Ley N° 20.920/2016, Ministerio del Medio Ambiente, Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje.	89
8.1.13.	DS N°12/2020 del Ministerio del Medio Ambiente, Que establece metas de recolección y valorización y otras obligaciones asociadas al producto prioritario de envases y embalajes, a fin de prevenir la generación de tales residuos y fomentar su reutilización o valorización	90
8.1.14.	Decreto Supremo N° 43/2016, Ministerio de Salud	91
8.1.15.	Decreto Supremo N° 594/2000, Ministerio de Salud	92
8.1.16.	Norma chilena N° 2245/2015, Ministerio de Salud.	92
8.1.17.	Decreto Supremo N° 594/2000, Ministerio de Salud	93
8.1.18.	D.S. N°129/2002. Norma emisiones de ruidos para buses	94
8.1.19.	D.S. N°149/2007 Establece Norma de Emisión de NO, HC Y CO	94
8.1.20.	D.S. N°211/1991 Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos.	95
8.1.21.	D.S. N°4/1994 Establece Normas de Emisión De Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados.....	96
8.1.22.	D.S. N°54/1994 Establece Normas De Emisión De Contaminantes a Vehículos Motorizados Medianos.....	96
8.1.23.	D.S. N°55/1994 Establece Normas De Emisión Aplicables A Vehículos Motorizados Pesados.....	97
8.1.24.	Decreto Supremo N° 43/2012, Ministerio de Medio Ambiente	97
8.2.	Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural)	98
8.2.1.	Ley 20.283 Ley Sobre Recuperación Del Bosque Nativo Y Fomento Forestal del Ministerio de Agricultura.	98
8.2.2.	Decreto Supremo N.º 93/2009, Reglamento General De La Ley Sobre Recuperación Del Bosque Nativo Y Fomento Forestal, del Ministerio de Agricultura.....	99
8.2.3.	Decreto Supremo N.º 68/2009, Establece, Aprueba Y Oficializa Nómina De Especies Arbóreas Y Arbustivas Originarias Del país, del Ministerio de Agricultura	100
8.2.4.	Ley N° 17.288; Ministerio de Educación	100
8.2.5.	Decreto Supremo N° 484; Ministerio de Educación.....	102
9.	PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES	102
9.1.	Permisos ambientales sectoriales mixtos	102
9.1.1.	Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico, según establece el artículo según se establece en el artículo 132 del Reglamento del SEIA	103



9.1.2.	Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza según se establece en el artículo 13 del Reglamento del SEIA	103
9.1.3.	Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase, o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA	104
9.1.4.	Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA	104
9.1.5.	Permiso para realizar actividades de caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso según se establece en el artículo 146 del Reglamento del SEIA	104
9.1.6.	Permiso para la corta, destrucción o descepado de formaciones xerofíticas según se establece en el artículo 151 del Reglamento del SEIA	105
9.1.7.	Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA	105
10.	COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS	105
10.1.	Compromiso ambiental voluntario	105
10.1.1.	Compromiso ambiental voluntario contratación mano de obra local	106
10.1.2.	Compromiso ambiental voluntario Visitas educativas de desarrollo sustentable	106
10.1.3.	Compromiso ambiental voluntario Plan de Rescate y Relocalización de <i>Copiapoa coquimbana</i>	107
10.1.4.	Compromiso ambiental voluntario Plan de Comunicaciones ciudadano en el sector de Maitencillo	109
10.1.5.	Compromiso ambiental voluntario Señalización de maquinaria perteneciente a la obra	110
10.1.6.	Compromiso ambiental voluntario Adquisición y mantención de paneles fotovoltaicos para las majadas y posadas cercanas al proyecto.....	110
10.1.7.	Compromiso ambiental voluntario Bischofitado de caminos	111
10.1.8.	Compromiso ambiental voluntario caracterización subsuperficial por pozos de sondeos previo a la fase de construcción	112
10.1.9.	Compromiso ambiental voluntario Plan de Monitoreo de actividad de Guanaco en área de influencia del proyecto	113
10.1.10.	Compromiso ambiental voluntario Plan de Rescate y Relocalización de geófitas en el parque fotovoltaico.	115
10.1.11.	Compromiso ambiental voluntario Plan de Rescate y Relocalización de especies de fauna de baja movilidad en el parque fotovoltaico.....	116
10.1.12.	Compromiso ambiental voluntario Nueva Ruta de Acceso Piedra de la Ballena	119
10.1.13.	Compromiso ambiental voluntario Habilitación de rutas de pastoreo que se encuentran en/cercanas a las obras	120
10.1.14.	Compromiso ambiental voluntario Plan de comunicación y coordinación con las comunidades indígenas de la comuna de Freirina.....	121
10.2.	Condiciones o exigencias	122
10.2.1.	Condición o exigencia para la tramitación sectorial del PAS 151	122
10.2.2.	Condición o exigencia para manejo de paneles fotovoltaicos	122
10.2.3.	Condición o exigencia respecto del PAS 138	122
11.	PARTICIPACIÓN CIUDADANA	122
11.1.	Participación ciudadana informada	122
12.	RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL	122
13.	FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN	123



**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Central Solar Fotovoltaica El Sauce”**

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Genermin SpA
Domicilio	Nueva de Lyon 96, Of. 501, Providencia, Región Metropolitana
Nombre(s) del/los representante(s) legal(es)	Marcelo Hunfan Perelló y Nicolás Hunfan Blas
Domicilio del/los representante(s) legal(es)	Nueva de Lyon 96, Of. 501, Providencia, Región Metropolitana

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Objetivo general	El objetivo del proyecto es la generación de 272,7 GWh/año de energía eléctrica renovable no convencional anual. La potencia a instalar será de 100 MW en la comuna de Freirina, Región de Atacama, que permite, en esta zona, la generación anual de energía eléctrica mencionada.		
Descripción general del proyecto	El Proyecto consiste en la instalación de un parque fotovoltaico para la generación de energía eléctrica con una potencia de 100 MW sobre una superficie de 130 hectáreas en la Hacienda El Sauce ubicado en la comuna de Freirina, Región de Atacama. La transformación de la energía solar en energía eléctrica se realizará por medio de 166.400 paneles fotovoltaicos de 600 W cada uno. Estos paneles se moverán siguiendo el movimiento del sol, mediante un sistema de tracking a un eje y la energía generada será evacuada mediante una línea aérea de alta tensión de 220 KV hasta la Subestación “Nueva Maitencillo”. Esta línea tendrá una longitud de 19,6 km y contará con 58 torres.		
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	c) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW. b) Líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje y sus subestaciones.		
Vida útil	Construcción: 12 meses. Operación: 30 años. Cierre: 4 meses.		
Monto de inversión	USD \$ 95.000.000,000		
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	Inicio instalación de Faenas		
Proyecto o actividad se	Si	No	



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
desarrolla por etapas		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	
		X	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	
		X	

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	Genermin SPA	16/05/2022
Resolución de admisibilidad	20220300180	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	24/05/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	202203102107	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	24/05/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	202203102106	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	24/05/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	202203102108	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	24/05/2022



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Oficio Invita a Reunión, para presentar la DIA del Proyecto o actividad por parte del Titular.	202203102116	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	01/06/2022
Carta que Invita a Reunión sólo titular, para presentar la DIA del Proyecto.	202203103101	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	01/06/2022
Se realizó reunión con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA con la Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Ta Tatara https://seia.sea.gob.cl/archivos/2022/08/16/675_Acta_art_86_CID_Chipasse_Ta_Tatara.pdf			
Carta de visación del texto para difusión	202203103103	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	03/06/2022
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	17/06/2022
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	202203103126	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	07/07/2022
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo.	202203001106	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	03/08/2022
Adenda	NA	Genermin SPA	11/10/2022



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	202203102202	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	12/10/2022
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	202203103214	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	17/11/2022
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo	202203001141	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	14/12/2021
Adenda Complementaria	NA	Genermin SPA	28/03/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	20230310261	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	28/03/2023
Resolución de Ampliación de Plazo	20230300129	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	29/03/2023

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
CONADI, Región de Atacama
CONAF, Región de Atacama
Consejo de Monumentos Nacionales
DGA, Región de Atacama
DOH, Región de Atacama



Gobernación Marítima de Caldera
Gobierno Regional
I.M. Copiapó
SAG, Región de Atacama
SEC, Región de Atacama
SEREMI de Agricultura, Región de Atacama
SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Atacama
SEREMI de Energía, Región de Atacama
SEREMI de Minería, Región de Atacama
SEREMI de Salud, Región de Atacama
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Atacama
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Atacama
SEREMI DESARROLLO SOCIAL Y FAMILIA REGIÓN DE ATACAMA
SEREMI Medio Ambiente, Región de Atacama
SEREMI MOP, Región de Atacama
SERNAGEOMIN, Región de Atacama
Servicio Nacional Turismo, Región de Atacama
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Superintendencia de Servicios Sanitarios

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
463	Gobierno Regional, Región de Atacama	07/07/2022
49	Servicio Nacional Turismo, Región de Atacama	27/05/2022
31-EA/2022	CONAF, Región de Atacama	14/06/2022
185	SEREMI Medio Ambiente, Región de Atacama	14/06/2022
407	SAG, Región de Atacama	15/06/2022
286	SEREMI MOP, Región de Atacama	14/06/2022
31	SEREMI de Energía, Región de Atacama	14/06/2022
249	DGA, Región de Atacama	14/06/2022
333	SEREMI de Desarrollo Social Y Familia Región de Atacama	14/06/2022
537	CONADI, Región de Atacama	22/06/2022
3021	SERNAGEOMIN, Región de Atacama	14/06/2022
659	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Atacama	05/07/2022
2462	Consejo de Monumentos Nacionales	23/06/2022
134	SEREMI de Agricultura, Región de Atacama	17/06/2022
5732	SEREMI de Salud, Región de Atacama	15/06/2022
15817	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Atacama	17/06/2022

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
529	SEREMI de Desarrollo Social Y Familia Región de Atacama	25/10/2022
717	Gobierno Regional, Región de Atacama	28/10/2022
53-EA/2022	CONAF, Región de Atacama	26/10/2022
338	SEREMI Medio Ambiente, Región de Atacama	26/10/2022
757/2021	SAG, Región de Atacama	09/11/2022
461	DGA, Región de Atacama	27/10/2022



11716	SEREMI de Salud, Región de Atacama	02/11/2022
1061	CONADI, Región de Atacama	04/11/2022
501	SEREMI MOP, Región de Atacama	03/11/2022
5959	SERNAGEOMIN, Región de Atacama	26/10/2022
56	SEREMI de Energía, Región de Atacama	04/11/2022
1073	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Atacama	03/11/2022
4373	Consejo de Monumentos Nacionales	04/11/2022
90	Servicio Nacional Turismo, Región de Atacama	25/10/2022
228586	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Atacama	07/11/2022

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
19-EA/2023	CONAF, Región de Atacama	12/04/2023
703/2023	SAG, Región de Atacama	12/04/2023
125	DGA, Región de Atacama	12/04/2023
124	SEREMI Medio Ambiente, Región de Atacama	05/04/2023
138	SEREMI MOP, Región de Atacama	13/04/2023
379	CONADI, Región de Atacama	17/04/2023
1617	Consejo de Monumentos Nacionales	17/04/2023
	CONAF, Región de Atacama50	14/04/2023
10351	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Atacama	14/04/2023

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
252	Superintendencia de Servicios Sanitarios	13/06/2022
121712	SEC, Región de Atacama	15/06/2022
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 271	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	14/06/2022
12600/327	Gobernación Marítima de Caldera	27/05/2022

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
353	Gobierno Regional, Región de Atacama	07/07/2022
Fundamento		
El proyecto se relaciona con la Actualización Plan Regulador Intercomunal Costero de Atacama (A-PRICOST). El instrumento de planificación vigente, aprobado por Res.N° 30 de fecha 20 de mayo del 2019 y publicado en el Diario Oficial el 27 de agosto de 2019. Este instrumento involucra a las comunas de Copiapó, Caldera, Chañaral, Freirina y Huasco.		

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

Tabla 3.5.2 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha



353	Gobierno Regional, Región de Atacama	07/07/2022
Fundamento		
El proyecto se relaciona con Políticas, Planes y Programas de Desarrollo Regional desde el punto de vista ambiental a través de la Estrategia Regional de Desarrollo Atacama 2007-2017 y Estrategia y Plan de Acción para la Conservación y Uso Sustentable de la Biodiversidad de Atacama.		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión N°20230310632 del Comité Técnico, de fecha 21/04/2023.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad	
División político-administrativa	El parque solar de 130 hectáreas de superficie se encontrará ubicado en la comuna de Freirina, provincia de Huasco, Región de Atacama, específicamente 20 km al norte de Freirina en la Hacienda El Sauce y a una altitud de 350 m.s.n.m.
Justificación de la localización	La localización del Proyecto se justifica por las siguientes razones: - El Área tiene un abundante recurso solar debido a su localización o dicho de otra forma es la zona de mejor albedo de la Región. - El terreno seleccionado cuenta con la superficie necesaria para la implantación de los equipos de captación. - Este terreno está ubicado cerca de la Subestación Nueva Maitencillo, con suficiente capacidad de evacuación de la energía a producir. Para ello hemos desarrollado los Estudios de Conexión de rigor, para tomar la alternativa de conexión desarrollada en la presente DIA. - Se ha procurado intervenir suelos con baja productividad agrícola. - El Proyecto está acorde con los lineamientos de la política energética del país.
Superficie	Las actividades del proyecto serán realizadas sobre un polígono de 130 ha, de las cuales 127,673 ha corresponderá a obras permanentes.
Coordenadas UTM en Datum WGS84	Las coordenadas del proyecto se presentan actualizadas en la Tabla 1: Coordenadas WGS 84 UTM 19S del Polígono del Proyecto; Tabla 2: Edificaciones permanentes del Proyecto; y Tabla 3: Instalaciones temporales del Proyecto, de la Adenda.
Caminos o vías de acceso	El camino de acceso comienza desde la Ruta 5 en el Sector Maitencillo, a unos 14 km al Norte de Freirina, después continúa durante 2,3 km por la Ruta C-442 y, finalmente, se prosigue por la Ruta C-452 unos 25,3 km y llega hasta la entrada al Proyecto El Sauce.
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Los planos y la cartografía digital se presentó en el Anexo 12 de la DIA y fue actualizado en el Anexo 01 de la Adenda y en el Anexo 01 de la Adenda Complementaria.



4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Instalación de faenas	Para la adecuada coordinación y ejecución de las obras y actividades asociadas a la fase de construcción del proyecto se requerirá de una zona de faenas de carácter transitorio, ubicada en el predio de implantación del Proyecto. Para este propósito, se ha reservado un sector del predio, de 60 x 141 metros (8.460 m ²), donde se instalarán las instalaciones de faena: oficinas de Ingeniería, oficinas administrativas, salas de cambio/baños ducha, estanques de agua para servicios higiénicos, bodegas generales para materiales-partes y piezas, sector para guardar residuos peligrosos, sector de grupos generadores diésel, sector de estanques para almacenamiento de petróleo diésel, planta de tratamiento de aguas servidas, casino-comedores y taller de mantención.	Temporal	Construcción y cierre
Baños	Se dispondrá de servicios higiénicos para el personal del proyecto. Las aguas servidas serán tratadas mediante una planta de tratamiento de aguas servidas.	Temporal	Construcción y cierre
Bodega RESPEL	Se habilitará una bodega de almacenamiento de residuos peligrosos (RESPEL), la que se ubicará dentro del área de instalación de faenas, en un sector aislado del contacto con el personal y debidamente señalizado, por lo que solo tendrá acceso el personal autorizado y en cumplimiento con el D.S. N°148/2003 MINSAL. Superficie de 340 m ² .	Temporal	Construcción y cierre
Bodega No RESPEL	Los residuos sólidos industriales no peligrosos, generados durante las fases de construcción y cierre (cartones, maderas, escombros, pallets, puntas de fierros, plástico, elementos de protección personal, etc.) serán acopiados temporalmente dentro de la instalación de faena para su reutilización o reciclaje (siempre dentro de la faena o instalaciones del proyecto), el remanente será transportado por una empresa autorizada y dispuesto de manera definitiva en sitio con autorización de la Autoridad Sanitaria.. Superficie de 360 m ² .	Temporal	Construcción y cierre
Bodega de Residuos domiciliarios y asimilables a domésticos	Los residuos generados durante esta fase corresponden a restos de comida, envases, etc. Serán almacenados en contenedores exclusivos en las instalaciones permanentes y retirados por el servicio municipal o empresa especializada autorizada. Superficie de 360 m ² .	Temporal	Construcción y cierre



Oficinas	Se instalarán oficinas para el personal de la obra, como también se habilitarán oficinas para los trabajos de ingeniería y labores de enfermería. Cada oficina contará con una superficie de 100 m2 cada una.	Temporal	Construcción y cierre
Comedores	Se dispondrá de dos comedores para el personal que lleve su propio alimento. Superficie de 220 m2.	Temporal	Construcción y cierre
Estacionamientos	Se dispondrá un área de estacionamiento para vehículos, con una superficie de 288 m2.	Temporal	Construcción y cierre
Vestuarios	Área destinada al aseo e higiene del personal, se dispondrán de 3 vestuarios cada uno con una superficie de 50 m2.	Temporal	Construcción y cierre
Taller de mantenimiento de maquinaria	Sector designado para la mantención de maquinaria el cual será utilizado sólo en caso de ser requerido debido a una emergencia. Superficie de 260 m2.	Temporal	Construcción y cierre
Sector de almacenamiento de combustible	Sector destinado para el almacenamiento de combustible diesel que sólo será utilizado en caso de emergencias. Superficie de 45 m2.	Temporal	Construcción y cierre
Cerco Perimetral	Con el fin de proteger las instalaciones y a las personas, se prevé la instalación de un vallado perimetral, alrededor de toda la planta. Este será un cerramiento metálico de 2 metros de altura libre con postes de acero galvanizado en caliente, separados cada 3 metros, los cuales irán hincados directamente al suelo	Permanente	Operación
Línea y torres de conexión	Las torres de alta tensión son estructuras metálicas prefabricadas, serán armadas en terreno y fijadas entre sí por medio de pernos de ajuste, para luego montarse sobre los anclajes de las fundaciones fabricados en hormigón armado. Toda la faena de montaje requiere del apoyo de grúas telescópicas	Permanente	Operación
Camino de acceso	Debido a que el camino de acceso se encuentra construido y es transitado, éste será mejorado con una carpeta de ripio, facilitando el tránsito de vehículos y camiones, para traslado de personal, recepción de materiales, actividades de mantención, etc.	Permanente	Operación
Caminos internos	Existirá un camino perimetral que recorrerá todo el proyecto por la parte interior que tendrá un ancho de 4 metros. La extensión de éste es de 10.663 metros. Además, existirán pasillos intermedios, que se encontrarán entre las estructuras que soportan los paneles fotovoltaicos y los centros de transformación, permitiendo la correcta supervisión del parque y especialmente la limpieza de los paneles fotovoltaicos. Tanto para el camino de acceso como para el camino perimetral se considerará la	Permanente	Operación



	utilización de supresor de polvo a implementarse en la fase de construcción, con la finalidad de atenuar la generación de polvo en suspensión debido al tránsito de camiones		
Paneles fotovoltaicos	El proyecto estará conformado por un total de 166.400 unidades de paneles fotovoltaicos móviles de 600 W. Los módulos elegidos están fabricados con células de silicio Monocristalino de alto rendimiento, texturadas químicamente y con capa anti reflexiva incorporando un vidrio de bajo contenido en hierro. Estas características hacen que su rendimiento medido en condiciones STC (CEM: Condiciones Estándar de Medida) sea superior al 21.2%. El tipo de módulo a utilizar cumple con todas las especificaciones de calidad y seguridad requeridas a los módulos fotovoltaicos destinados a aplicaciones de conexión a red	Permanente	Operación
String	Se considerará usar strings de 26 paneles, de esta manera el voltaje de operación por string será de Vdc 902.2Vdc, además, por cada Inversor de acuerdo a su capacidad, se conectarán 160 Strings, es decir 2.766 A, por inversor	Permanente	Operación
Inversores	Los Inversores se localizarán en un contenedor, dentro de los Centros de Transformación. El Inversor elegido es el modelo: SC 2500 EV, del fabricante SMA o similar, y está dentro del módulo o Centro de Transformación modelo MV Power Station 2500 (SMA), de 2,5 MW de potencia nominal. La planta completa consta con 40 de estos contenedores y por lo tanto 40 Inversores de 2,5 MW	Permanente	Operación
Estructura soporte módulos Fotovoltaicos	La estructura soporte tiene las funciones principales de servir de soporte y fijación segura de los módulos fotovoltaicos, así como proporcionarles una inclinación y orientación adecuadas, para obtener un máximo aprovechamiento de la energía solar incidente. Los pilotes, soportes y seguidores son las estructuras sobre la cual se instalan los paneles fotovoltaicos. Estas estructuras contemplan una base de pilotes hincados al suelo sobre la cual se monta un soporte articulado en los que se alojan los paneles. Estos a su vez van conectados a un mecanismo que permite girarlos en el sentido de la orientación del sol a lo largo de cada jornada en un eje con orientación n/s. Las estructuras metálicas están fabricadas en perfiles acero galvanizado	Permanente	Operación
Servicios generales	Contiguo a la Sala Eléctrica estará el comedor, oficinas técnicas, bodega y los servicios higiénicos de la planta. Dichos recintos también serán del tipo modular, prefabricados y serán montados sobre un	Permanente	Operación



	radier de hormigón (con malla metálica tipo acma o similar) de 20 cm de espesor. Las estructuras se fijarán al piso mediante pernos de anclaje		
Sistema de vigilancia	La planta contará de un Sistema de Video vigilancia. Se dispone de un punto neurálgico (Centro de Control), desde el que discurren las comunicaciones entre los diferentes puntos de detección/análisis. Todos los elementos del sistema de seguridad estarán conectados con el Centro de Contro	Permanente	Operación
Protección contra incendios	El Sistema de Protección Contra Incendios está compuesto en cada centro de transformación, por extintores y dispositivos detectores de humo; y cerca de los cuadros eléctricos y también distribuidos por toda la instalación se encontrarán instalados y correctamente señalizados varios extintores.	Permanente	Operación
Puesta a tierra	El objeto de la instalación de puesta a tierra es limitar la tensión que con respecto a tierra puedan presentar en un momento dado las masas metálicas, tanto fijas como móviles, posibilitar la detección de defectos a tierra y asegurar la actuación y coordinación de las protecciones eliminando o minimizando el riesgo que supone una avería en el material eléctrico utilizado.	Permanente	Operación
Protecciones DC	En los cuadros eléctricos de primer nivel (cuadros más próximos a los módulos fotovoltaicos - Combiner Box), cada cuadro eléctrico tendrá fusibles DC de 15 A y protecciones de sobretensión tipo II para la protección de los strings (series en paralelo de los módulos fotovoltaicos).	Permanente	Operación
Protecciones AC	Estarán conformadas por protecciones térmicas, magnéticas y diferenciales.	Permanente	Operación
Estación meteorológica	Se instalará al menos una estación meteorológica independiente para monitorizar la radiación incidente y las condiciones meteorológicas (temperatura y vientos) que se den en el proyecto	Permanente	Operación
Sistema de monitorización y control	Un equipo de telemedida se instalará para monitorizar y controlar el funcionamiento de la Planta en el sitio y de forma remota.	Permanente	Operación
Sistema de respaldo	En caso de que los transformadores de poder deban desconectarse por mantenimiento, por una falla o un black out en el SI, la planta contará con un grupo de emergencia a diésel de 100 kVA, dicho equipo contendrá un estanque subbase de 8 horas de autonomía, el cual servirá como fuente de energía eléctrica para los servicios básicos. El electrógeno estará dotado de cabina insonora para control y abatimiento de ruidos, y se ubicará contiguo a la Sala eléctrica y de Control. La acometida del grupo diésel	Permanente	Operación



	será conectada al switchgear de baja tensión ubicada en la Sala de Baja Tensión en la Sala Eléctrica		
Líneas de baja tensión y Ramales baja tensión	Como norma general los conductores serán de cobre para la zona de baja tensión hasta las cajas de series y de aluminio en el resto. Tendrán la sección adecuada para asegurar caídas de tensión inferiores al 1,5 % tanto en la parte de CC como en la parte de CA, incluidas las posibles pérdidas por terminales intermedios, y los límites de calentamiento recomendados por el fabricante de los conductores	Permanente	Operación
Cableado de corriente continua	El cableado se divide en dos tramos, primero se encuentra el tramo de interconexión entre las diferentes series formada por la unión de paneles hasta las cajas de series correspondientes donde se hace la agrupación en paralelo y, el tramo de interconexión desde las cajas de series del generador fotovoltaico al inversor. A cada caja de serie donde se hace la agrupación en paralelo le llegan 16 Strings de 26 paneles, y a cada inversor le llegan 10 líneas de las cajas de series o Combiner Box.	Permanente	Operación
Cableado en alterna	Los tramos de cables de alterna de BT también presentan diferentes escenarios: Escenario 1. Interconexión desde el transformador servicios auxiliares hasta los cuadros de BT ubicado en cada uno de los centros de transformación. Escenario 2. Interconexión desde los cuadros de BT ubicados en los CT hasta el resto de los servicios auxiliares (comunicaciones, seguridad y otros).	Permanente	Operación
Canalizaciones	Para el tendido de cables se realizarán las canalizaciones con el fin de acceder a las luminarias para la iluminación perimetral. Las dimensiones de las zanjas deberán adecuarse al cableado a colocar. Dentro de las canalizaciones se colocará el cableado de potencia, cableado de comunicaciones, y cable desnudo enterrado para instalación de tierra del campo fotovoltaico (en el caso que se utilice esta solución).	Permanente	Operación
Líneas de Media Tensión	Los conductores serán unipolares debidamente protegidos contra la corrosión y tendrán una resistencia mecánica suficiente para soportar los esfuerzos a que puedan estar sometidos. Se utilizarán únicamente cables de aislamiento de dieléctrico seco	Permanente	Operación
Centros de Transformación	Los Centros de Transformación, serán provistos en forma completa por el fabricante SMA, y se ha elegido el modelo MV Power Statio 2500, que viene fabricado y probado con toda la aparamenta necesaria para interconectar el Inversor, el Transformador de	Permanente	Operación



	Media Tensión y el Switchgear. Estos tres elementos también vienen instalados dentro del Módulo, además incluye todos los sistemas de monitoreo y protección necesarios para el correcto funcionamiento de este Centro, lo que permite garantizar la calidad de todo el conjunto –a excepción de la conexión de los cables de entrada y salida– en la misma unidad de producción.		
Sala eléctrica y control	La subestación contará con una sala eléctrica integral de fuerza, monitoreo, control y comunicaciones con el CDEC SIC, del tipo prefabricado que dispondrá interiormente de 3 salas intercomunicadas y con acceso del exterior a cada una de ellas. Esta sala tendrá una superficie de 120 m2.	Permanente	Operación
Oficinas y centro de control	Las oficinas y el Centro de Control serán instalados para la construcción y funcionamiento de la Planta Fotovoltaica. Provistos de todo tipo de utilidad para alcanzar sus objetivos. Ambas instalaciones tendrán los requerimientos necesarios para cumplir con las reglamentaciones de seguridad y salud de la Región de Atacama. Cuenta con una superficie de 352 m2.	Permanente	Operación
Equipo de medida	La Planta Fotovoltaica incluirá los medidores necesarios para obtener el valor de potencia producida y consumida. Los equipos de medida cumplirán con lo indicado en las normativas particulares de Transelec y en las normas de la Superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC). Los dispositivos de medida serán instalados en un lugar adecuado que facilite su lectura. También se podrán leer de forma remota mediante el sistema de monitorización de la Planta Fotovoltaica y el Sistema de Control.	Permanente	Operación
Transformador elevador 0,55/23 kV	Los transformadores de cada centro de transformación tendrán un tamaño apropiado para el inversor seleccionado. Para el diseño básico presentado, el tamaño de los transformadores será de 2.500 kVA.	Permanente	Operación
Transformador de distribución SS.AA.	En cada Centro de Transformación se instalará también un transformador de distribución para alimentar los servicios auxiliares	Permanente	Operación
Celdas de Media Tensión (23 kV)	Las celdas de Media Tensión de cada transformador de potencia estarán instaladas en un compartimiento cerca de éstos. El nivel de aislamiento de los equipos de Media Tensión y el dimensionamiento de los fusibles, interruptores y demás sistemas de protección, cumplirá con la "Norma NSEG 5EN 71 Instalaciones Corrientes Fuertes" y demás normativas nacionales o internacionales de aplicación.	Permanente	Operación



	Los transformadores, celdas y demás instalaciones de Media Tensión cumplirán con los niveles de tensión de paso y de contacto regulados y tendrán todos los sistemas de puesta a tierra necesarios para prevenir cualquier error que pueda comprometer la seguridad del personal, durante y después de la construcción del Proyecto.		
Subestación Elevadora	Para la evacuación de la energía producida en la planta fotovoltaica, conectará a la subestación Nueva Maitencillo en la barra 220 KV, a través de una Línea Aérea clase 220KV hacia ese recinto, además de la incorporación de una subestación elevadora dentro del proyecto. La subestación constará de todos los equipos necesarios para que en una potencia de 100 MW se realice la elevación 23KV/220KV. La subestación tendrá una superficie de 7.150 m2.	Permanente	Operación
Línea de Conexión Eléctrica	El proyecto contará con una línea de evacuación de 220 kV, la que estará formada por 58 torres armadas con perfiles de acero galvanizado en caliente. Esta línea tendrá una longitud de 19,6 km. aproximadamente y se conectará a la subestación “Nueva Maitencillo”, de propiedad de la empresa Transelec.	Permanente	Operación
Bodega RESPEL	Se habilitará una bodega de almacenamiento de residuos peligrosos (RESPEL), la que se ubicará dentro del área de instalación de faenas, en un sector aislado del contacto con el personal y debidamente señalizado, por lo que solo tendrá acceso el personal autorizado y en cumplimiento con el D.S. N°148/2003 MINSAL. Superficie de 160 m2.	Permanente	Operación
Bodega No RESPEL	Los residuos sólidos industriales generados durante la fase de operación (papeles, cartones, recipientes plásticos, pallets de madera, entre otros) serán almacenados en contenedor exclusivo para residuos no peligrosos y, una vez terminadas las actividades de mantenimiento, serán retirados por una empresa autorizada y dispuesto de manera definitiva en sitio con autorización de la Autoridad Sanitaria. Superficie de 360 m2.	Permanente	Operación
Bodega de Residuos domiciliarios y asimilables a domésticos	Los residuos generados durante esta fase corresponden a restos de comida, envases, etc. Serán almacenados en contenedores exclusivos en las instalaciones permanentes y retirados por el servicio municipal o empresa especializada autorizada. Superficie de 360 m2.	Permanente	Operación
Baños y duchas	Área destinada al aseo e higiene del personal, se dispondrán de 3 vestuarios cada uno con una superficie de 10 m2.	Permanente	Operación



Sistema de Abastecimiento eléctrico	Se implementará un sistema de alumbrado y fuerza provisorios para la instalación de faena (iluminación general, fuerza y alumbrado, alimentación a motores y máquinas en general, etc.). La energía eléctrica necesaria para abastecer la instalación de faena y los equipos asociados a ellas será proporcionada mediante tres electrogeneradores.	Temporal	Cierre
-------------------------------------	---	----------	--------

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Habilitación de instalación de Faenas	Construcción
Instalación del Cerco Perimetral	Construcción
Movimiento de Tierra	Construcción
Excavaciones	Construcción
Habilitación de caminos	Construcción
Montaje eléctrico	Construcción
Tendido de conductores	Construcción
Levantamiento de faenas	Construcción
Flujos vehiculares	Construcción
Pruebas y puestas en marcha	Operación
Operación de la planta	Operación
Producción de Energía	Operación
Mantenimiento general de la planta	Operación
Mantenimiento de paneles	Operación
Sistema de Monitoreo	Operación
Mantenimiento del generador	Operación
Mantenimiento de estructuras	Operación
Mantenimiento de caminos internos	Operación
Vallado perimetral	Operación
Mantenimiento de la LTE	Operación
Poda vegetación en paneles	Operación
Poda Vegetación en LT	Operación
Desmantelamiento o aseguramiento de infraestructura	Cierre
Restauración	Cierre
Prevención de futuras emisiones	Cierre



Mantenición, conservación y supervisión	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	Tercer trimestre del año 2024
Parte, obra o acción que establece el inicio	Inicio instalación de Faenas
Fecha estimada de término	Tercer trimestre del año 2025
Parte, obra o acción que establece el término	Entrada en operación comercial
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Tercer Trimestre del año 2025
Parte, obra o acción que establece el inicio	Inyección de energía al sistema de transmisión
Fecha estimada de término	Tercer trimestre del año 2056
Parte, obra o acción que establece el término	Desconexión eléctrica del parque fotovoltaico
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Tercer trimestre del año 2056
Parte, obra o acción que establece el inicio	Comunicar al CEN, SEC y Empresa eléctrica el cese de la generación e inyección de la energía eléctrica a la red
Fecha estimada de término	Primer trimestre del año 2057
Parte, obra o acción que establece el término	Limpieza y restauración del terreno

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	100
Operación	7
Cierre	30
Total	137

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	
Instalación de faenas	
Baños	
Bodega RESPEL	
Bodega No RESPEL	
Bodega de Residuos domiciliarios y asimilables a domésticos	
Oficinas	
Comedores	
Estacionamientos	
Vestuarios	
Taller de mantención de maquinaria	
Sector de almacenamiento de combustible	

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Habilitación de instalación de Faenas	El primer paso será la instalación de la faena, se instalarán casetas prefabricadas de apoyo a las tareas de la construcción, cumpliendo con los estándares de habitabilidad referentes a la normativa de primeros auxilios y a la extinción de incendios. Las casetas albergarán la instalación de comedores, vestuarios y oficinas para el personal de obra. El proyecto contará con un área de acopio de materiales de construcción y excedentes del movimiento de tierras. Se instalarán bodegas para RESPEL y No RESPEL.
Instalación del Cerco Perimetral	La instalación del vallado perimetral consiste en la perforación, según trazado topográfico para la instalación de los postes, que tendrán una altura total de 2,5 metros, donde 2 metros estarán en la parte superficial, luego hormigonado. Después de esto se instalará la malla, tensada correctamente y se instalarán los portones y puertas de acceso. El sobrante de las excavaciones se utilizará de preferencia en reforzar los taludes de protección en los canales de desvíos de agua lluvias construidas en el sector nororiente del predio. En caso de disponer de excedentes de rellenos, estos serán transportados y dispuestos en lugares debidamente autorizados.
Movimiento de Tierra	Se preparará una explanada en aquellas zonas donde se ubicarán y fijarán los bloques de módulos fotovoltaicos, los edificios de los centros de transformación y, para los edificios y sistemas de transformación que



	constituyen la subestación. Esta actividad consiste en remover la tierra superficial para nivelar el terreno y su posterior compactación
Excavaciones	Dado que zona donde se va a ubicar la instalación no presenta grandes elevaciones y que la cimentación de las estructuras no es muy profunda no se requiere un trabajo de obra civil significativo. Las excavaciones para cableado consistirán en canalizaciones que servirán para instalar las líneas de baja tensión, media tensión, líneas de comunicaciones y las redes de puesta a tierra. Las excavaciones necesarias para las cimentaciones de las fundaciones comprenden la retirada de la tierra y el relleno de las excavaciones resultantes. Todas las excavaciones se harán mediante una pala excavadora, y, el material excavado será acopiado a un costado (alrededor) de cada zanja, para posteriormente ser utilizado como material de relleno de las mismas o, en su defecto, distribuido en algún lugar (siempre al interior del área del proyecto).
Habilitación de caminos	El proyecto considera la habilitación de caminos (internos) compactados. Se construirán fundaciones para cada estructura de fijación de la Planta, para las columnas de los pórticos de los transformadores y pretiles de contención, para las bobinas de puesta a tierra, para todos los equipos eléctricos de la SE y para las estructuras del tendido eléctrico, todo lo cual se hará de acuerdo a las especificaciones técnicas del fabricante y según la Norma Chilena de construcción antisísmica (NCh 433/96).
Montaje eléctrico	El tendido de los cables desde los paneles, baja tensión DC, se efectuará manualmente por debajo de los paneles y hacia los Combiner Box, por la estructura metálica. De los Combiner Box hacia los Centros de Transformación irán de forma subterránea por las zanjas cavadas para esto. En el caso del tendido de media tensión, desde los Centros de Transformación hacia la subestación, irán por otras zanjas cavadas solamente para Media Tensión subterránea, y estarán a distancias reglamentarias de los tendidos subterráneos de baja tensión.
Tendido de conductores	El tendido de los conductores implica un tensado inicial, regulado y engrapado de los mismos, y, además, comprende la colocación de los aisladores y herrajes de sujeción de los conductores, asimismo considera el suministro de herramental y demás medios necesarios para estas operaciones, como su transporte a lo largo de la línea.
Levantamiento de faenas	Una vez terminadas las obras de construcción del proyecto, se retirarán las instalaciones de faena y todos los elementos ajenos a la operación, tomando las acciones para readecuar las áreas intervenidas. Se realizará el retiro de los materiales sobrantes y residuos de las áreas que hayan sido intervenidas por las faenas, los cuales serán finalmente dispuestos en lugares que cuenten con la autorización sanitaria respectiva.
Flujos vehiculares	Los flujos de transporte en esta etapa están asociados al transporte de trabajadores, materiales de construcción y maquinaria. Cabe señalar que la construcción tendrá una duración de 12 meses.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos

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



Agua Potable	El agua para consumo humano se mantendrá en obra mediante bidones sellados en cantidad adecuada a la cantidad de trabajadores presentes en la obra, la que será abastecida por un proveedor autorizado que cuente con las certificaciones correspondientes. Los comprobantes de este convenio, así como el de los volúmenes adquiridos, serán mantenidos en la Instalación de Faenas para facilitar la fiscalización en los casos que se requiera. Se considera un consumo base de agua potable (para consumo, baño y ducha) de 150 L/día/trabajador. Esta será transportada en camiones aljibes desde centros de abastecimientos en Copiapó y/o Vallenar y almacenados en 2 estanques habilitados para ello. En total se contemplan 38 camiones aljibes de 20 m3 por mes. En total se estima un aproximado de 3.960 [m3 /fase].
Agua industrial	Este insumo será provisto por empresa local, que cuente con las autorizaciones correspondientes, y transportado en camión. Los comprobantes de compra serán mantenidos dentro de la Instalación de faenas y se informará del nombre del proveedor a la autoridad sanitaria antes del inicio de las faenas. No se utilizará agua industrial para humectación de caminos, en cambio se utilizará una solución de matapolvo, que es un producto químico no contaminante. Esta actividad se realizará previo a labores de excavación y previo a transporte de maquinarias, estimando así un uso diario aproximadamente de 1 a 2 horas de aplicación (hora aproximada), no necesariamente continuo, considerando además la utilización de esta medida sólo cuando corresponda, para esta acción se mantendrá una hoja de registro de la aplicación de esta solución. En total se estima un aproximado de 24 [m3 /fase].
Combustible	La maquinaria pesada que trabajará en obra y el resto de los vehículos serán abastecidos de combustible en una estación de petróleo, Durante esta fase el combustible se utilizará principalmente para los generadores y combustible para maquinaria principalmente, en total se considerará 20 L/día por un total de 12 meses. En total se estima un aproximado de 288 [m3 /fase].
Hormigón	El abastecimiento de hormigón será contratado a una empresa externa autorizada. En las instalaciones del proyecto solo se efectuará la recepción de insumos, sin proceder a lavados, mantención ni limpieza de los camiones, que serán propios del abastecedor. Se prevé el uso de hormigón en las fundaciones de cada uno de los centros de transformación y se traerá este hormigón en camión mixer
Energía Eléctrica	El abastecimiento de energía eléctrica en esta etapa se efectuará vía grupo electrógeno (generadores). Se dispondrá de 4 generadores de 40 kVA y 8 h de autonomía cada uno. Estos se ubicarán sobre una base continua, impermeable y con sistema de contención de derrames. Una vez finalizada la etapa de construcción estos equipos serán retirados de las instalaciones del proyecto.
Alojamiento	El proyecto no considera la habilitación de campamentos o sitios de



	pernoctación para los trabajadores. Los trabajadores contarán con transporte desde su localidad a la zona del proyecto, ida y regreso.
Transporte de personal	Para el transporte de personal se considerarán buses de acercamiento para los trabajadores. La cantidad será de 3 buses, lo que podrá modificarse según los trabajadores en obra. Los jefes de obra y otro tipo de personal especializado utilizarán camionetas en cantidad necesaria.
Alimentación	Para la alimentación de los trabajadores se considera un servicio de catering local o la traerán directamente los trabajadores, ya que no se realizará preparación de alimentos dentro del Proyecto, contemplándose solo la instalación de un comedor, el que estará completamente aislado de las áreas de trabajo y de cualquier fuente de contaminación ambiental. Este recinto mantendrá condiciones higiénicas adecuadas, según lo establecido en el Artículo 28° del D.S. N° 594/00, con autorización sanitaria para la manipulación de alimentos, no descartándose que los trabajadores lleven su colación o almuercen en algún lugar cercano. En todos los casos, no existirá manipulación de alimentos dentro del recinto.
Servicios Higiénicos	Durante esta etapa se considerará como solución sanitaria una planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS). El sistema de recolección consiste en una red de tuberías de PVC sanitario, que conducirán las aguas residuales desde los servicios higiénicos hacia la planta de tratamiento proyectada.
Mayores antecedentes se presentan en el punto 2.10.5. Suministros Básicos, de la DIA y en la Tabla 11: Suministros básicos para cada fase del Proyecto, de la Adenda.	

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Vegetación nativa	Se contempla la intervención de vegetación nativa de la zona correspondiente a <i>Copiapoa coquimbana</i> . Se presentan los antecedentes para la obtención del PAS 151 y un compromiso ambiental voluntario respecto a la relocalización de la especie.
Mayores antecedentes se presentan en la Tabla 11: Suministros básicos para cada fase del Proyecto, y en la respuesta a la observación N°1.8.1, ambas de la Adenda.	

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
Material particulado	Durante la fase de construcción se generarán emisiones de material particulado (MP10, MP2,5 y MPS) producto, principalmente, de las actividades de escarpe, excavación, carga y descarga de material y tránsito de vehículos por caminos no pavimentados.
Resumen Emisiones Atmosféricas – Construcción	



	<table><tr><th>Contaminante</th><th>Tasa de emisión [ton/año]</th></tr><tr><td>MPS</td><td>72,51810</td></tr><tr><td>MP10</td><td>25,22093</td></tr><tr><td>MP2.5</td><td>6,28037</td></tr></table> El proyecto considera como acciones de control, para las fases de construcción, operación y cierre, la aplicación de un supresor de polvo tipo Bischofita en el camino de acceso, en consideración a que las Rutas C442 y C-452 se encuentran totalmente estabilizadas.	Contaminante	Tasa de emisión [ton/año]	MPS	72,51810	MP10	25,22093	MP2.5	6,28037				
Contaminante	Tasa de emisión [ton/año]												
MPS	72,51810												
MP10	25,22093												
MP2.5	6,28037												
Gases	Durante la fase de construcción se generarán emisiones de gases (NOx, CO, NH3 y SOx) producto, principalmente, de la combustión interna de motores de maquinaria y vehículos. <table><tr><th colspan="2">Resumen Emisiones Atmosféricas – Construcción</th></tr><tr><th>Contaminante</th><th>Tasa de emisión [ton/año]</th></tr><tr><td>SO2</td><td>0,47018</td></tr><tr><td>NOx</td><td>17,59310</td></tr><tr><td>NH3</td><td>0,00504</td></tr><tr><td>CO</td><td>5,14263</td></tr></table>	Resumen Emisiones Atmosféricas – Construcción		Contaminante	Tasa de emisión [ton/año]	SO2	0,47018	NOx	17,59310	NH3	0,00504	CO	5,14263
Resumen Emisiones Atmosféricas – Construcción													
Contaminante	Tasa de emisión [ton/año]												
SO2	0,47018												
NOx	17,59310												
NH3	0,00504												
CO	5,14263												

Mayores antecedentes se presentan en el punto 1.6. Emisiones Atmosféricas y en el Anexo 06: Emisiones Atmosféricas, ambos de la Adenda.

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas Servidas	El caudal de generación de aguas servidas es de 354 [ton/mes]. Ésta será tratada en una planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS) y serán utilizadas para riego o como insumo de agua industrial y los lodos generados serán retirados una vez a la semana o en función de la capacidad disponible del estanque, y dispuestos en lugar autorizado por la Autoridad Sanitaria respectiva.
Mayores antecedentes se presentan en el punto 2.10.7.3. Efluentes Líquidos, de la DIA, y en la Tabla 16: Residuos generados para todas las fases del proyecto, de la Adenda.	

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	El proyecto generará ruido durante la fase de operación, principalmente, producto de la maquinaria utilizada para las actividades de preparación de terreno, instalación de estructuras e instalaciones eléctricas. El nivel de potencia acústica de la maquinaria utilizada se presenta en la siguiente tabla:



		Fuente	Lw dB(A)
		Motoniveladora	105
		Compactadora	108
		Hincadora	106
		Bulldozer	103
		Cargador frontal	99
		Perforadora	106
		Grúa Horquilla	99
		Minicargador	93
		Zanjadora	109
		Minicargador	93
		Retroexcavadora	96
		Camión Grúa	105
		Excavadora	103
		Generador diésel	102
		Camión aljibe	100
		Camión portacontenedores	106

Por otra parte, se identificaron 8 receptores humanos y 2 de fauna, los cuales se muestran en la Ilustración 2: Ubicación de los puntos de evaluación, y que se describen en la Tabla 9: Ubicación y descripción de receptores humanos y Tabla 10: Ubicación y descripción de puntos de medición asociados a sectores con fauna sensible, todas del Anexo 07 de la Adenda.

Mayores antecedentes se presentan en el punto 1.7. Ruido y vibraciones y en el Anexo 07 Ruido y Vibraciones, ambos de la Adenda.

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones			
Nombre	Descripción		
Vibraciones	El proyecto generará ondas vibratorias, principalmente durante las fases de construcción y cierre, producto del uso de maquinaria pesada.		
	A continuación se muestran los indicadores de vibración de distintas maquinarias, medidos a 25 [ft] de distancia:		
	Velocidad peak de partícula y niveles de vibración		
	Maquinaria/Fuente	PPV [in/s] a 25 [ft]	Lv [VdB] a 25 [ft]
	Hincado de pilotes	1,518	112



	Rodillo vibratorio	0,210	94
	Martillo percutor en excavadora	0,089	87
	Bulldozer grande	0,089	87
	Perforadora	0,089	87
	Camión pesado	0,076	86
	Kango	0,035	79

Mayores antecedentes se presentan en el punto 1.7. Ruido y vibraciones y en el Anexo 07 Ruido y Vibraciones, ambos de la Adenda.

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos		
Nombre	Descripción	
Residuos Domiciliarios	Los residuos domiciliarios, los cuales corresponden a restos de comida, envases, papeles, etc, serán 4 [ton/mes]. Se retirarán diariamente en frentes de trabajo y almacenamiento temporal en contenedores exclusivos en la instalación de faenas. Además, la frecuencia de retiro del proyecto será 3 veces por semana, por servicio municipal o empresa especializada autorizada. El lugar de disposición final será uno autorizado por la SEREMI de Salud Región de Atacama	
Residuos Industriales no Peligrosos	Los residuos industriales no peligrosos, los cuales corresponden a restos de embalaje, envases vacíos, madera, estructura metálica, módulos dañados, entre otros, serán 4,06 [m3 /mes]. Se retirarán periódicamente en contenedores exclusivos en frentes de trabajo y almacenamiento temporal en la instalación de faenas. Además, la frecuencia de retiro del proyecto será 1 vez al mes por empresa especializada autorizada. El lugar de disposición final será uno autorizado por la SEREMI de Salud Región de Atacama. Eventualmente, reciclado por empresa especializada	

Mayores antecedentes se presentan en el punto 2.10.8.1 Residuos no peligrosos, de la DIA, y en la Tabla 16: Residuos generados para todas las fases del proyecto, de la Adenda.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos Industriales Peligrosos	Los residuos industriales peligrosos, los cuales corresponden a aceites de maquinaria, envases vacíos de pintura, envases de sellantes, desmoldantes adhesivos, huaipes y telas contaminadas con aceites y grasas, entre otros, serán 0,018 [ton/mes]. Se almacenarán en una zona habilitada con las medidas de seguridad pertinentes y etiquetado de acuerdo a lo establecido en la Norma Chilena 2.190 Of. 93, en contenedores. La frecuencia de



	retiro del proyecto será máxima cada 6 meses de acuerdo al D.S. 148/03 del MINSAL. Los residuos serán retirados y transportados por una empresa autorizada, por la Seremi de Salud, hacia un sitio de disposición final. Tanto el retiro y la disposición en sitio autorizado se realizará de acuerdo al D.S. N°148/2003.
Mayores antecedentes se presentan en el punto 2.10.8.2 Residuos peligrosos, de la DIA, y en la Tabla 16: Residuos generados para todas las fases del proyecto, de la Adenda.	

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
Pinturas de aceite	• Clase 3: Líquido inflamable • Cantidad requerida: 5 m3 /fase • Forma de provisión: será provista por tercero autorizado. • Transporte de la sustancia: será transportado por tercero autorizado y que cumpla la normativa vigente. • Almacenamiento: bodega de sustancias peligrosas en instalación de faenas. • Destino: Parque fotovoltaico. • Hoja de datos de seguridad: se encuentra disponible en Anexo 02 Hojas de Seguridad, de la Adenda.
Espuma	• Clase 2.1: Gas inflamable • Cantidad requerida: 5 m3 /fase • Forma de provisión: será provista por tercero autorizado. • Transporte de la sustancia: será transportado por tercero autorizado y que cumpla la normativa vigente. • Almacenamiento: bodega de sustancias peligrosas en instalación de faenas. • Destino: Parque fotovoltaico. • Hoja de datos de seguridad: se encuentra disponible en Anexo 02 Hojas de Seguridad, de la Adenda.
Diluyente	• Clase 3: Líquido inflamable • Cantidad requerida: 30 L/fase • Forma de provisión: será provista por tercero autorizado. • Transporte de la sustancia: será transportado por tercero autorizado y que cumpla la normativa vigente. • Almacenamiento: bodega de sustancias peligrosas en instalación de faenas. • Destino: Parque fotovoltaico. • Hoja de datos de seguridad: se encuentra disponible en Anexo 02 Hojas de Seguridad, de la Adenda.
Spary Zinc	• Clase 2.1: Gas inflamable • Cantidad requerida: 5 m3 /fase • Forma de provisión: será provista por tercero autorizado. • Transporte de la sustancia: será transportado por tercero autorizado y que cumpla la normativa vigente. • Almacenamiento: bodega de sustancias peligrosas en instalación de faenas. • Destino: Parque fotovoltaico. • Hoja de datos de seguridad: se encuentra disponible en Anexo 02 Hojas de Seguridad, de la Adenda.



	de Seguridad, de la Adenda.
Combustible	• Clase 3: Líquido inflamable. • Cantidad requerida: 288 m3 /fase • Forma de provisión: será provista por tercero autorizado. • Transporte de la sustancia: será transportado por tercero autorizado y que cumpla la normativa vigente. • Almacenamiento: bodega de sustancias peligrosas en instalación de faenas. • Destino: Parque fotovoltaico. • Hoja de datos de seguridad: se encuentra disponible en Anexo 02 Hojas de Seguridad, de la Adenda.
Mayores antecedentes se presentan en la Tabla 17: Sustancias y/o productos químicos generados para cada fase del proyecto, de la Adenda.	

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	
Cerco Perimetral	
Línea y torres de conexión	
Camino de acceso	
Caminos internos	
Paneles fotovoltaicos	
String	
Inversores	
Estructura soporte módulos Fotovoltaicos	
Servicios generales	
Sistema de vigilancia	
Protección contra incendios	
Puesta a tierra	
Protecciones DC	
Protecciones AC	
Estación meteorológica	
Sistema de monitorización y control	
Sistema de respaldo	
Líneas de baja tensión y Ramales baja tensión	



Cableado de corriente continua
Cableado en alterna
Canalizaciones
Líneas de Media Tensión
Centros de Transformación
Sala eléctrica y control
Oficinas y centro de control
Equipo de medida
Transformador elevador 0,55/23 kV
Transformador de distribución SS.AA.
Celdas de Media Tensión (23 kV)
Subestación Elevadora
Línea de Conexión Eléctrica
Bodega RESPEL
Bodega No RESPEL
Bodega de Residuos domiciliarios y asimilables a domésticos
Baños y duchas

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Pruebas y puestas en marcha	En esta etapa se realizarán las pruebas de puesta en servicio y energización. La puesta en marcha de la línea de transmisión se realiza en paralelo con la SE, ya que tiene como objetivo verificar el buen funcionamiento de las instalaciones. La puesta en servicio de la línea de transmisión será comunicada previamente a la autoridad sectorial competente de acuerdo a la normativa vigente. Esta acción es el paso previo al comienzo de la fase de operación.
Operación de la planta	La operación de la planta fotovoltaica requiere la presencia reducida de personal in situ. El monitoreo de la operación se realizará de forma remota y completamente automatizada a partir de una batería de sensores ubicados en distintos puntos de la planta, que transmiten online y en tiempo real los datos, fácilmente legibles por personal calificado a través de plataformas online programadas para este fin. Este tipo de software permite conocer errores en el funcionamiento de la planta en tiempo real, debido a que su desarrollo se realiza por empresas especializadas, contemplan una gran variedad de escenarios. Durante toda la operación de la planta, habrá personal calificado monitoreando continuamente a distancia la operación de la planta. Por ende, el personal requerido en la planta se limitará a un Ingeniero o técnico especializado y capacitado en la operación y un ayudante para realizar tareas específicas de mantención



	en la planta. Se suma un equipo de limpiadores de paneles que trabajará solo de noche para limpiar los paneles y un guardia de seguridad para la noche que estará a cargo de la vigilancia de la planta.
Producción de Energía	La planta tendrá una potencia de 100 MW de potencia nominal instalada que serán inyectados al Sistema Eléctrico Nacional (SEN). El proyecto contempla una vida útil de 30 años, sin perjuicio de que se tome la decisión de extenderlo de manera indefinida.
Mantenimiento general de la planta	A continuación, se describen las actividades a realizar para el mantenimiento general de la planta: - Engrase en sistemas de seguidores. - Revisión visual diaria de todos los paneles, inversores y seguidores. - Limpieza de paneles según estado y periódicamente. - Ejecución de pequeñas obras o reparaciones en general de las infraestructuras: mecánica, eléctrica y albañilería, según necesidades de la planta. - Solución de pequeñas averías.
Mantenimiento de paneles	El panel solar requiere niveles de mantenimiento mínimos. Principalmente, éste debe mantenerse libre de polvo. Se realizará limpieza de los paneles solares en forma permanente, con agua desmineralizada sin ningún tipo de aditivo o detergente (limpieza similar a la de un vidrio convencional). Esta agua escurrirá al suelo y será absorbido por él. Dado el volumen reducido de agua a utilizar y a la no existencia de químicos para esta tarea, no existe la necesidad de la evacuación y disposición de efluentes líquidos para esta actividad. En caso de alguna falla o mal funcionamiento de un panel solar, éste deberá ser reemplazado por otro en buen estado. Para ello basta con desconectar el panel dañado y reemplazarlo por otro
Sistema de Monitoreo	Se evalúa el estado de las baterías de sensores además de las cámaras de seguridad, esto puede incluir chequeo y recalibración de sistemas que permiten buscar soluciones a los sistemas. Se solicitará que el personal tenga las herramientas adecuadas, y poseer los equipos aptos, esto con la finalidad de evitar fallos y consecuencias de mal funcionamiento.
Mantenimiento del generador	Se realizará una mantenimiento anual del generador, esta actividad será realizada por una empresa externa, quienes se encargarán del retiro y disposición final de eventuales residuos (materiales contaminados, aceites, filtros, etc).
Mantenimiento de estructuras	Se consideran mantenimientos preventivos y mantenimientos correctivos para el buen funcionamiento de la planta fotovoltaica. En la siguiente tabla se señalan las actividades de mantenimiento de las estructuras de una planta fotovoltaica estándar.
Mantenimiento de caminos internos	Se utilizará una solución de matapolvo, que es un producto químico no contaminante. Esta actividad se realizará previo a labores de excavación y previo a transporte de maquinarias, estimando así un uso diario aproximadamente de 1 a 2 horas de aplicación (hora aproximada), no necesariamente continuo, considerando además la utilización de esta medida sólo cuando corresponda, para esta acción se mantendrá una hoja de registro de la aplicación de esta solución
Vallado perimetral	Se revisará que el vallado perimetral se mantenga en óptimas condiciones, es decir, que proteja de externalidades, que evite el acceso de personal no autorizado. En el posible caso que su materialidad no se mantenga intacta, se iniciará con el arreglo de está utilizando a personal



	capacitado.
Mantenición de la LTE	Al comienzo de cualquier obra de mantención de la línea se mantendrá una inspección visual del área determinando posibles externalidades aledañas a la línea, como también el estado de los postes verificando su estado antes de intervenir, en el caso de que fuese requerido se procederá a revisar toda la instalación: Amarras sueltas, inexistentes o cortadas; e instalaciones defectuosas o en condiciones de riesgo, como tirantes sueltos, crucetas quebradas, aisladores quebrados, postes dañados, conductores cortados o cables con hebras cortadas. Además, se deben utilizar los elementos de protección adecuados, en buen estado y con pruebas de aislación vigentes.
Poda vegetación en paneles	Respecto a las actividades de mantenimiento ante eventual vegetación que podría crecer bajo los paneles solares se indica que no generará un impacto significativo en el funcionamiento de la planta, sin embargo, ante una eventual crecida durante los años de operación de la planta no se descarta realizar una poda alrededor de la zona de emplazamiento. Se considerará personal capacitado para esta labor.
Poda Vegetación en LT	Ante una eventual vegetación que podría interponerse y perjudicar el funcionamiento de la LTE, haciendo énfasis que las obras de mantención de la línea siempre como primera actividad considera una inspección visual de la zona para identificar este tipo de situaciones, sólo si es requerido, se podría considerar una poda de la vegetación. Se considerará personal capacitado para esta labor.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua Potable	El agua para consumo humano se mantendrá en obra, por el tiempo que dure la mantención, mediante bidones sellados en cantidad adecuada a la cantidad de trabajadores presentes en la obra, la que será abastecida por un proveedor autorizado que cumpla con todas las certificantes correspondientes. Los comprobantes de este convenio, así como el de los volúmenes adquiridos, serán mantenidos en obra para facilitar la fiscalización en los casos que se requiera. Se considera un consumo base de agua potable (para consumo, baño y ducha) de 150 L/día/trabajador. En total se estima un aproximado de 11.497,5 [m3 /fase]
Agua Industrial	La limpieza de paneles fotovoltaicos se realizará mediante la técnica de hidrolavado, en donde el único insumo necesario será agua industrial, se consideró el requerimiento de 0.5 litros de agua por cada metro cuadrado de modulo fotovoltaico (L/panel/mes), realizándose un ciclo mensual durante los 30 años de operación de la planta fotovoltaica. En menor proporción, se considera 24 m3 de agua industrial de reserva para otros requerimientos inesperados. Este suministro hídrico será provisto mediante una empresa especializada en esta labor, a la cual se le exigirá el cumplimiento de todas las normativas asociadas a esta actividad. En total se estima un aproximado de 29.952 [m3 /fase]



Combustible	Los vehículos que concurren a la planta cargarán combustible en estaciones de servicio fuera del proyecto. Durante esta fase el combustible se utilizará principalmente para el transporte de personal y algún uso de generador auxiliar, en total se considerará 20 L/día por un total de 30 años. En total se estima un aproximado de 219 [m3 /fase]
Energía Eléctrica	Durante esta fase el proyecto se autoabastecerá de energía.
Alimentación	La alimentación de los trabajadores será provista por un restaurante o empresa local autorizada por la autoridad sanitaria.
Alojamiento	El proyecto no considera la habilitación de campamentos o sitios de pernoctación para los trabajadores.
Transporte y flujo vehicular	Para la etapa de operación se contempla el uso diario de un mini bus con la capacidad de hasta 20 personas, el cual estará a cargo de la empresa contratista que contará con la autorización y documentación pertinente para el transporte de pasajeros, ésta realizará los viajes diarios necesarios para cambiar los turnos de operación y mantenimiento cuando se requiera, hacia y desde la Central.
Servicios higiénicos	Durante esta etapa se utilizarán los servicios higiénicos construidos en el sector de oficinas y servicio, de acuerdo a lo que indica el D.S 594/99. Las aguas servidas serán tratadas mediante un sistema de planta de tratamiento (PTAS) como solución sanitaria.
Mayores antecedentes se presentan en el punto 2.11.5. Suministros Básicos, de la DIA y en la Tabla 11: Suministros básicos para cada fase del Proyecto, de la Adenda.	

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
Energía eléctrica	El Proyecto generará energía eléctrica, la cual será inyectada al SEN a través de una línea de transmisión de 220 kV.
Mayores antecedentes en el punto 2.11.6. Productos generados, de la DIA.	

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar
De acuerdo a lo señalado por el Proponente en el punto 2.11.5. Suministros Básicos, de la DIA, y en la en la Tabla 11: Suministros básicos para cada fase del Proyecto, de la Adenda, el proyecto no contempla la extracción, explotación o use de recursos naturales renovables en esta fase.

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
Material particulado	Durante la fase de operación se generarán emisiones de material



	particulado (MP10, MP2,5 y MPS) producto, principalmente, de las actividades del tránsito de vehículos por caminos no pavimentados. Resumen Emisiones Atmosféricas – Operación <table> <tr> <th>Contaminante</th><th>Tasa de emisión [ton/año]</th></tr> <tr> <td>MPS</td><td>23,85631</td></tr> <tr> <td>MP10</td><td>7,26721</td></tr> <tr> <td>MP2.5</td><td>0,73637</td></tr> </table> El proyecto considera como acciones de control, para las fases de construcción, operación y cierre, la aplicación de un supresor de polvo tipo Bischofita en el camino de acceso, en consideración a que las Rutas C442 y C-452 se encuentran totalmente estabilizadas.	Contaminante	Tasa de emisión [ton/año]	MPS	23,85631	MP10	7,26721	MP2.5	0,73637		
Contaminante	Tasa de emisión [ton/año]										
MPS	23,85631										
MP10	7,26721										
MP2.5	0,73637										
Gases	Durante la fase de operación se generarán emisiones de gases (NOx, CO, NH3 y SOx) producto, principalmente, de la combustión interna de motores de maquinaria y vehículos. Resumen Emisiones Atmosféricas – Operación <table> <tr> <th>Contaminante</th><th>Tasa de emisión [ton/año]</th></tr> <tr> <td>SO2</td><td>0,00040</td></tr> <tr> <td>NOx</td><td>0,17010</td></tr> <tr> <td>NH3</td><td>0,00023</td></tr> <tr> <td>CO</td><td>0,00823</td></tr> </table>	Contaminante	Tasa de emisión [ton/año]	SO2	0,00040	NOx	0,17010	NH3	0,00023	CO	0,00823
Contaminante	Tasa de emisión [ton/año]										
SO2	0,00040										
NOx	0,17010										
NH3	0,00023										
CO	0,00823										
Mayores antecedentes se presentan en el punto 1.6. Emisiones Atmosféricas y en el Anexo 06: Emisiones Atmosféricas, ambos de la Adenda.											

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas Servidas	El caudal de generación de aguas servidas es de 11,4 [ton/mes]. Ésta será tratada en una planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS) y serán utilizadas para riego o como insumo de agua industrial y los lodos generados serán retirados una vez a la semana o en función de la capacidad disponible del estanque, y dispuestos en lugar autorizado por la Autoridad Sanitaria respectiva.
Mayores antecedentes se presentan en el punto 2.11.7.4. Efluentes Líquidos, de la DIA, y en la Tabla 16: Residuos generados para todas las fases del proyecto, de la Adenda.	

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	El proyecto generará ruido durante la fase de operación, principalmente, producto del funcionamiento de Transformadores, Inversores y la Línea



de Alta Tensión (LAT).

En relación con ruido generado por la línea de transmisión eléctrica, se considera despreciable, bajo condiciones normales de humedad y temperatura; sin embargo, en situaciones climáticas específicas como alta humedad y nubosidad baja se produce el denominado “efecto corona”.

Los niveles de potencia acústica para estas fuentes se muestran en la siguiente tabla:

Fuente	Lw dB(A)
Inversor 2,5 [MW]	87
Transformador 2,5 [MVA]	84
Ruido audible Línea de transmisión 1x220 [kV]	68

Por otra parte, se identificaron 8 receptores humanos y 2 de fauna, los cuales se muestran en la Ilustración 2: Ubicación de los puntos de evaluación, y que se describen en la Tabla 9: Ubicación y descripción de receptores humanos y Tabla 10: Ubicación y descripción de puntos de medición asociados a sectores con fauna sensible, todas del Anexo 07 de la Adenda.

Mayores antecedentes se presentan en el punto 1.7. Ruido y vibraciones y en el Anexo 07 Ruido y Vibraciones, ambos de la Adenda.

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones

Nombre	Descripción									
Vibraciones	Dada la naturaleza de las actividades que serán ejecutadas durante esta fase, se asume que estas no generarán emisiones vibratorias de relevancia. Lo anterior, debido a que esta fase contempla únicamente el funcionamiento de la planta fotovoltaica, la cual no requerirá de actividades que puedan generar vibraciones									
Campos electromagnéticos	El proyecto, por su naturaleza, en la fase de operación generará campos electromagnéticos. El campo magnético se debe a la corriente que circula por los conductores y no depende del nivel de voltaje de la línea, pero sí del consumo. Para este estudio se consideró una corriente nominal a transmitir por la línea de 263 Amperes por fase, correspondiente a un flujo de potencia de 100MW. Los valores rms máximos resultantes, así como al borde de la franja (se considera el máximo de los dos) se muestran en la siguiente tabla: <table><tr><th>Tipo de valor</th><th>Campo eléctrico [V/m]</th><th>Inducción magnética [micro Tesla]</th></tr><tr><td>Borde de la Franja</td><td>451.24</td><td>7.54</td></tr><tr><td>Máximo</td><td>678.03</td><td>8.93</td></tr></table>	Tipo de valor	Campo eléctrico [V/m]	Inducción magnética [micro Tesla]	Borde de la Franja	451.24	7.54	Máximo	678.03	8.93
Tipo de valor	Campo eléctrico [V/m]	Inducción magnética [micro Tesla]								
Borde de la Franja	451.24	7.54								
Máximo	678.03	8.93								

Mayores antecedentes de ruido se presentan en el punto 1.7. Ruido y vibraciones y en el Anexo 07 Ruido y



Vibraciones, ambos de la Adenda.

Mayores antecedentes de campos electromagnéticos se presentan en el Anexo 19 de la DIA.

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos Domiciliarios	Los residuos domiciliarios, los cuales corresponden a restos de comida, envases, papeles, etc, serán 0,25 [ton/mes]. Se retirarán diariamente en contenedores exclusivos en instalaciones permanentes y almacenamiento temporal en bodega de residuos RESNOPEL. Además, la frecuencia de retiro del proyecto será 3 veces por semana, por servicio municipal o empresa especializada autorizada. El lugar de disposición final será uno autorizado por la SEREMI de Salud Región de Atacama
Residuos Industriales no Peligrosos	Los residuos industriales no peligrosos, los cuales corresponden a chatarra, cables, estructuras, revestimientos, tuberías, módulos dañados, entre otros, serán 0,82 [m3 /mes]. Se almacenarán en contenedor exclusivo para residuos no peligrosos. Además, la frecuencia de retiro del proyecto será al final de las actividades de mantención. El lugar de disposición final será uno autorizado por la SEREMI de Salud Región de Atacama

Mayores antecedentes se presentan en el punto 2.11.8.1. Residuos industriales no peligrosos, de la DIA, y en la Tabla 16: Residuos generados para todas las fases del proyecto, de la Adenda.

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos Industriales Peligrosos	Los residuos industriales peligrosos, los cuales corresponden a aceites de maquinaria, trapos contaminados con aceites y grasas, pintura y/o solvente, entre otros, serán 0,026 [ton/mes]. Se almacenarán en una zona habilitada con las medidas de seguridad pertinentes y etiquetado de acuerdo a lo establecido en la Norma Chilena 2.190 Of. 93, en contenedores. La frecuencia de retiro del proyecto será máximo cada 6 meses de acuerdo al D.S. 148/03 del MINSAL. Los residuos serán retirados y transportados por una empresa autorizada, por la Seremi de Salud, hacia un sitio de disposición final. Tanto el retiro y la disposición en sitio autorizado se realizará de acuerdo al D.S. N°148/2003.

Mayores antecedentes se presentan en el punto 2.11.8.2. Residuos industriales peligrosos, de la DIA, y en la Tabla 16: Residuos generados para todas las fases del proyecto, de la Adenda.

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

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

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



Aceite dieléctrico	• Clase 3: Líquido inflamable. • Cantidad requerida: 60 ton/fase • Forma de provisión: será provista por tercero autorizado. • Transporte de la sustancia: será transportado por tercero autorizado y que cumpla la normativa vigente. • Almacenamiento: bodega de sustancias peligrosas en instalaciones permanentes del proyecto. • Destino: Parque fotovoltaico. • Hoja de datos de seguridad: se encuentra disponible en Anexo 02 Hojas de Seguridad, de la Adenda.
Combustible	• Clase 3: Líquido inflamable. • Cantidad requerida: 219 m3 /fase • Forma de provisión: será provista por tercero autorizado. • Transporte de la sustancia: será transportado por tercero autorizado y que cumpla la normativa vigente. • Almacenamiento: bodega de sustancias peligrosas en instalaciones permanentes del proyecto. • Destino: Parque fotovoltaico. • Hoja de datos de seguridad: se encuentra disponible en Anexo 02 Hojas de Seguridad, de la Adenda.
Grasa	• Clase 9: Sustancias peligrosas varias. • Cantidad requerida: 5 kg/mes • Forma de provisión: será provista por tercero autorizado. • Transporte de la sustancia: será transportado por tercero autorizado y que cumpla la normativa vigente. • Almacenamiento: bodega de sustancias peligrosas en instalaciones permanentes del proyecto. • Destino: Parque fotovoltaico. • Hoja de datos de seguridad: se encuentra disponible en Anexo 02 Hojas de Seguridad, de la Adenda.
Mayores antecedentes se presentan en la Tabla 17: Sustancias y/o productos químicos generados para cada fase del proyecto, de la Adenda.	

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	
Sistema de Abastecimiento eléctrico	
Instalación de faena	
Baños	
Bodega RESPEL	
Bodega No RESPEL	
Bodega de Residuos domiciliarios y asimilables a domésticos	



Oficinas
Comedores
Estacionamientos
Vestuarios
Taller de mantención de maquinaria
Sector de almacenamiento de combustible

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones		
Nombre		Descripción
Desmantelamiento o de aseguramiento de infraestructura		Las actividades asociadas a esta acción se relacionan con el desmantelamiento de las instalaciones que componen la planta, donde cada una de las obras serán desarmadas y acopiadas dentro del mismo terreno según el tipo de residuos del que se trate. Luego de ello, cada uno de estos residuos será transportado, mediante vehículos especialmente habilitados y autorizados para este fin, a sitios de disposición final autorizados por la Autoridad Sanitaria.
Restauración		Para conseguir la restauración de la geoforma, morfología y vegetación del terreno de emplazamiento del Proyecto, se efectuará la limpieza superficial y restauración de las áreas ocupadas descompactando el suelo. Esta medida tendrá como objetivo mejorar la capacidad de infiltración del terreno y facilitar la formación de suelo para el restablecimiento de la vegetación. Dadas las características edafológicas propias del terreno y la escasa vegetación, se dejando que de forma natural se pueda restaurar esta condición. El terreno no recibirá preparación alguna y por tanto que la afección sobre el suelo y la geoforma es mínima, el lugar quedará plenamente como en su estado anterior y no presentará condiciones que generen futuras emisiones. El proyecto se compromete a no dejar ningún material u obra restante que pudiese emitir algún tipo de contaminación sobre el ecosistema incluido el aire, suelo y agua.
Prevención de futuras emisiones		Una vez concluida la fase de cierre, se realizará una revisión para que en el terreno no queden instalaciones, infraestructuras ni residuos, así como tampoco ningún material u obra restante que pudiese emitir algún tipo de contaminación sobre el aire, suelo y agua.
Mantenimiento, conservación y supervisión		Dado que las actividades de restauración de la geoforma y suelo del área donde se emplazarán las obras del Proyecto implican la restitución a las condiciones iniciales en que se encontró el terreno, lo cual aplica tanto al parque, subestaciones y línea de transmisión, no se contemplan actividades de mantenimiento, conservación y/o supervisión. Por otro lado, se descarta que queden áreas con excavaciones, taludes u otros elementos que requieran supervisión de estabilidad.



4.8.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua Potable	El agua purificada para consumo humano se mantendrá en obra mediante bidones sellados en cantidad adecuada a la cantidad de trabajadores presentes en la obra, la que será abastecida por un proveedor autorizado que cuente con todas las certificaciones. Los comprobantes de este convenio, así como el de los volúmenes adquiridos, serán mantenidos en la Instalación de Faenas para facilitar la fiscalización en los casos que se requiera. Se considera un consumo base de agua potable (para consumo, baño y ducha) de 150 L/día/trabajador. En total se estima un aproximado de 396 [m3 /fase]
Agua Industrial	Este insumo será comprado a empresa local y será transportado en camión aljibe y con las autorizaciones correspondientes. Los comprobantes de compra serán mantenidos dentro de la Instalación de faenas y se informará del nombre del proveedor a la autoridad sanitaria antes del inicio de las faenas. En total se estima un aproximado de 8 [m3 /fase].
Combustible	La maquinaria pesada que trabajará en obra y el resto de los vehículos serán abastecidos de combustible en una estación de petróleo, Durante esta fase el combustible se utilizará principalmente para los generadores y combustible para maquinaria principalmente, en total se considerará 20 L/día por un total de 4 meses. En total se estima un aproximado de 96 [m3 /fase].
Energía Eléctrica	El abastecimiento de energía eléctrica en esta etapa se efectuará vía grupo electrógeno (generadores). Se dispondrá de 2 generadores de 40 kVA y 8 hrs de autonomía cada uno. Estos se ubicarán sobre una base continua, impermeable y con sistema de contención de derrames. Una vez finalizada la etapa de construcción estos equipos serán retirados de las instalaciones del proyecto
Alimentación	Para la alimentación de los trabajadores se considera un servicio de catering local o será llevada por cada trabajador, ya que no se realizará preparación de alimentos dentro del Proyecto, contemplándose solo la instalación de un comedor, el que estará completamente aislado de las áreas de trabajo y de cualquier fuente de contaminación ambiental. Este recinto mantendrá condiciones higiénicas adecuadas, según lo establecido en el Artículo 28° del D.S. N° 594/00
Alojamiento	Para la alimentación de los trabajadores se considera un servicio de catering local o será llevada por cada trabajador, ya que no se realizará preparación de alimentos dentro del Proyecto, contemplándose solo la instalación de un comedor, el que estará completamente aislado de las áreas de trabajo y de cualquier fuente de contaminación ambiental. Este recinto mantendrá condiciones higiénicas adecuadas, según lo establecido



	en el Artículo 28° del D.S. N° 594/00.
Transporte y flujo vehicular	Para el transporte de personal se considerarán buses de acercamiento para los trabajadores. Se requerirá de un bus para esta actividad. Los jefes de obra y otro tipo de personal especializado utilizarán camionetas en cantidad necesaria.
Servicios higiénicos	En la zona de instalación de faenas como solución sanitaria existirán baños químicos. Además, en los frentes de trabajo se emplazarán baños químicos portátiles, como solución sanitaria, cuya mantención, retiro y disposición será realizada por una empresa autorizada.
Mayores antecedentes se presentan en el punto 2.12.5. Suministros Básicos, de la DIA y en la Tabla 11: Suministros básicos para cada fase del Proyecto, de la Adenda.	

4.8.3. Emisiones y efluentes

4.8.3.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera											
Nombre	Descripción										
Material particulado	Durante la fase de cierre se generarán emisiones de material particulado (MP10, MP2,5 y MPS) producto, principalmente, de las actividades de carga y descarga de material y tránsito de vehículos por caminos no pavimentados. Resumen Emisiones Atmosféricas – Cierre <table> <tr> <th>Contaminante</th><th>Tasa de emisión [ton/año]</th></tr> <tr> <td>MPS</td><td>33,92182</td></tr> <tr> <td>MP10</td><td>10,55994</td></tr> <tr> <td>MP2.5</td><td>1,35039</td></tr> </table> El proyecto considera como acciones de control, para las fases de construcción, operación y cierre, la aplicación de un supresor de polvo tipo Bischofita en el camino de acceso, en consideración a que las Rutas C442 y C-452 se encuentran totalmente estabilizadas.	Contaminante	Tasa de emisión [ton/año]	MPS	33,92182	MP10	10,55994	MP2.5	1,35039		
Contaminante	Tasa de emisión [ton/año]										
MPS	33,92182										
MP10	10,55994										
MP2.5	1,35039										
Gases	Durante la fase de construcción se generarán emisiones de gases (NOx, CO, NH3 y SOx) producto, principalmente, de la combustión interna de motores de maquinaria y vehículos. Resumen Emisiones Atmosféricas – Cierre <table> <tr> <th>Contaminante</th><th>Tasa de emisión [ton/año]</th></tr> <tr> <td>SO2</td><td>0,11749</td></tr> <tr> <td>NOx</td><td>6,07364</td></tr> <tr> <td>NH3</td><td>0,00000</td></tr> <tr> <td>CO</td><td>1,86882</td></tr> </table>	Contaminante	Tasa de emisión [ton/año]	SO2	0,11749	NOx	6,07364	NH3	0,00000	CO	1,86882
Contaminante	Tasa de emisión [ton/año]										
SO2	0,11749										
NOx	6,07364										
NH3	0,00000										
CO	1,86882										
Mayores antecedentes se presentan en el punto 1.6. Emisiones Atmosféricas y en el Anexo 06: Emisiones Atmosféricas, ambos de la Adenda.											



4.8.3.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas Servidas	El caudal de generación de aguas servidas es de 94,86 [ton/mes]. Dada la duración de la fase, se dispondrán baños químicos según lo establecido en el D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud “Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo”
Mayores antecedentes se presentan en la Tabla 16: Residuos generados para todas las fases del proyecto, de la Adenda.	

4.8.3.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Para la fase de cierre se utilizará, en igual o menor cantidad, maquinaria similar a la utilizada en la fase de construcción, por lo que no existirá una mayor emisión de ruido. Producto de lo anterior, sólo será necesario evaluar el caso más desfavorable el cual estará dado por la fase de construcción.
Mayores antecedentes se presentan en el punto 1.7. Ruido y vibraciones y en el Anexo 07 Ruido y Vibraciones, ambos de la Adenda.	

4.8.3.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Vibraciones	Para la fase de cierre se consideró el mismo análisis utilizado en la fase de construcción, ya que para esta fase se considera maquinaria de similares características a la de construcción, en menor o igual cantidad.
Mayores antecedentes se presentan en el punto 1.7. Ruido y vibraciones y en el Anexo 07 Ruido y Vibraciones, ambos de la Adenda.	

4.8.4. Residuos

4.8.4.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos Domiciliarios	Los residuos domiciliarios, los cuales corresponden a restos de comida, envases, papeles, etc, serán 2 [ton/mes]. Se retirarán diariamente en contenedores exclusivos en frentes de trabajo y almacenamiento temporal en la instalación de faenas. Además, la frecuencia de retiro del proyecto será 3 veces por semana, por servicio municipal o empresa especializada autorizada. El lugar de disposición final será uno autorizado por la



	SEREMI de Salud Región de Atacama.
Residuos Industriales no Peligrosos	Los residuos industriales no peligrosos, los cuales corresponden a cables, metales, estructuras, revestimientos, concreto, módulos fotovoltaicos, entre otros, serán 2.351,96 [m3 /mes]. Se retirarán periódicamente en contenedores exclusivos en frentes de trabajo y almacenamiento temporal en la instalación de faenas. Además, la frecuencia de retiro del proyecto será 1 vez al mes por empresa especializada autorizada. El lugar de disposición final será uno autorizado por la SEREMI de Salud Región de Atacama. Eventualmente, reciclado por empresa especializada
Mayores antecedentes se presentan en el punto 2.12.8.1. Residuos industriales no peligrosos, de la DIA, y en la Tabla 16: Residuos generados para todas las fases del proyecto, de la Adenda.	

4.8.4.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos Industriales Peligrosos	Los residuos industriales peligrosos, los cuales corresponden a aceites de maquinaria, envases vacíos de pintura, envases de sellantes, desmoldantes adhesivos, huaipes y telas contaminadas con aceites y grasas, entre otros, serán 0,018 [ton/mes]. Se almacenarán en una zona habilitada con las medidas de seguridad pertinentes y etiquetado de acuerdo a lo establecido en la Norma Chilena 2.190 Of. 93, en contenedores. La frecuencia de retiro del proyecto será máximo cada 6 meses de acuerdo al D.S. 148/03 del MINSAL. Los residuos serán retirados y transportados por una empresa autorizada, por la Seremi de Salud, hacia un sitio de disposición final. Tanto el retiro y la disposición en sitio autorizado se realizará de acuerdo al D.S. N°148/2003.
Mayores antecedentes se presentan en el punto 2.12.8.2. Residuos industriales peligrosos, de la DIA, y en la Tabla 16: Residuos generados para todas las fases del proyecto, de la Adenda.	

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

Tabla 4.7.6.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
Aceite dieléctrico	• Clase 3: Líquido inflamable. • Cantidad requerida: 1 ton/fase • Forma de provisión: será provista por tercero autorizado. • Transporte de la sustancia: será transportado por tercero autorizado y que cumpla la normativa vigente. • Almacenamiento: bodega de sustancias peligrosas en instalación de faenas. • Destino: Parque fotovoltaico. • Hoja de datos de seguridad: se encuentra disponible en Anexo 02 Hojas de Seguridad, de la Adenda.
Combustible	• Clase 3: Líquido inflamable. • Cantidad requerida: 96 m3 /fase • Forma de provisión: será provista por tercero autorizado. • Transporte de la sustancia: será transportado por tercero autorizado y



	que cumpla la normativa vigente. • Almacenamiento: bodega de sustancias peligrosas en instalación de faenas. • Destino: Parque fotovoltaico. • Hoja de datos de seguridad: se encuentra disponible en Anexo 02 Hojas de Seguridad, de la Adenda.
Grasa	• Clase 9: Sustancias peligrosas varias. • Cantidad requerida: 0,1 ton/fase • Forma de provisión: será provista por tercero autorizado. • Transporte de la sustancia: será transportado por tercero autorizado y que cumpla la normativa vigente. • Almacenamiento: bodega de sustancias peligrosas en instalación de faenas. • Destino: Parque fotovoltaico. • Hoja de datos de seguridad: se encuentra disponible en Anexo 02 Hojas de Seguridad, de la Adenda.
Mayores antecedentes se presentan en la Tabla 17: Sustancias y/o productos químicos generados para cada fase del proyecto, de la Adenda.	

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 de la calidad del aire debido al aporte en las concentraciones de material particulado, generado por las obras y actividades, en el área de influencia del Proyecto
Parte, obra o acción que lo genera	Excavaciones, escarpe, transporte de insumos, maquinarias y equipos. Actividades de mantención en la fase de operación y actividades propias del desmantelamiento del parque en la fase de cierre.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	Alteración de los niveles de ruido generados por los trabajos propios de las fases de construcción y cierre del Proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Excavaciones, transporte de insumos, maquinarias y equipos. Actividades de mantención en la fase de operación y actividades propias del desmantelamiento del parque en la fase de cierre.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo
Impacto ambiental 1



Nombre del Impacto	Pérdida de suelo y su capacidad de uso
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las obras partes y obras del Proyecto, además del tránsito de vehículos para las actividades de mantención.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.

5.2.2. Aire

Tabla 5.2.2 Aire	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Alteración de la calidad del aire debido al aporte en las concentraciones de material particulado sedimentable, generado por las obras, actividades y transporte, en el área de influencia del Proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Excavaciones, transporte de insumos, maquinarias y equipos. Actividades de mantención en la fase de operación y actividades propias del desmantelamiento del parque en la fase de cierre.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	Alteración de la calidad del aire debido al aporte en las concentraciones gases, generado por las obras y actividades, en el área de influencia del Proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Funcionamiento de motores de combustión interna de equipos, vehículos, grupos electrógenos
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.

5.2.3. Biota

5.2.3.1. Flora

Tabla 5.2.3.1 Flora	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Pérdida de ejemplares de flora con singularidades ambientales o categoría de conservación
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las partes y obras del Proyecto
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.3.2. Fauna

Tabla 5.2.3.2 Fauna	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Pérdida de ejemplares de fauna con alguna singularidad ambiental o



	categoría de conservación.
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las partes y obras del Proyecto
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	Pérdida de hábitat de especies de fauna por causa del emplazamiento de las partes y obras del proyecto
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las partes y obras del Proyecto
Fase en que se presenta	Construcción

5.3. Patrimonio cultural

Tabla 5.3 Valor ambiental	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Afectación a sitios de interés Patrimonial Arqueológico en el área de emplazamiento del Proyecto
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las obras y partes del Proyecto
Fase en que se presenta	Construcción

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

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

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	Alteración de la calidad del aire debido al aporte en las concentraciones de material particulado, generado por las obras y actividades, en el área de influencia del Proyecto. Alteración de los niveles de ruido generados por los trabajos propios de las fases de construcción y cierre del Proyecto
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	El Proyecto se ubica en la comuna de Freirina, Sector El Sauce Carrizalillo. El acceso al área de emplazamiento se desarrollaría a través de la ruta 5, empalmando la vía C-442 y posteriormente C-452. Dentro del área de influencia del sector Parque Fotovoltaico se identifican grupos humanos emplazados en un Majada y dos posadas. Estas se pueden visualizar en Figura 2. Ubicación área de influencia sector parque fotovoltaico (Anexo 7, Medio Humano, pág. 12 DIA) La Majada 1 se ubica a 1.357 m del polígono del Parque, se



	compone de 2 viviendas con corrales en donde reside Don Oscar Espinosa que mantiene 10 burros y 10 cabras y realiza pastoreo en el sector sauce carrizalilo. La majada 2 distante 1.357mts del Parque es habitada por Aliro Orellana y 2 hermanos que residen en el sector hace 20 años y mantienen alrededor de 100 cabras que llevan a pastorear a Freirina. La posada Aguilar se ubica a 2.721 m del parque fotovoltaico y 2.165 metros de la línea de transmisión eléctrica, en ella habita Don Javier Orellana quien junto a su hermano de Majada el Cántaro (6.456 m del Parque; 4632 m de la LT) manejan 200 cabras, 40 burros, 20 caballos y animales domésticos. La Majada El Sauce mantiene lo animales entre la quebrada el Sauce (en dirección																																						
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.	<u>Emisiones atmosféricas:</u> El proyecto generará emisiones de material particulado y gases durante las fases de operación, construcción y cierre, producto principalmente, de las actividades de excavación, movimiento de tierra, tránsito de vehículos por caminos no pavimentados y combustión interna de motores de maquinaria y equipos. Respecto a lo anterior, en el Anexo 6 de la Adenda, se presenta actualizada la estimación de emisiones atmosférica. En las siguientes tablas se muestran los resúmenes de emisiones para las tres fases del proyecto: Resumen Emisiones Atmosféricas – Construcción <table border="1"> <thead> <tr> <th>Contaminante</th><th>Tasa de emisión [ton/año]</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MPS</td><td>72,51810</td></tr> <tr> <td>MP10</td><td>25,22093</td></tr> <tr> <td>MP2.5</td><td>6,28037</td></tr> <tr> <td>SO2</td><td>0,47018</td></tr> <tr> <td>NOx</td><td>17,59310</td></tr> <tr> <td>NH3</td><td>0,00504</td></tr> <tr> <td>CO</td><td>5,14263</td></tr> </tbody> </table> Resumen Emisiones Atmosféricas – Operación <table border="1"> <thead> <tr> <th>Contaminante</th><th>Tasa de emisión [ton/año]</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MPS</td><td>23,85631</td></tr> <tr> <td>MP10</td><td>7,26721</td></tr> <tr> <td>MP2.5</td><td>0,73637</td></tr> <tr> <td>SO2</td><td>0,00040</td></tr> <tr> <td>NOx</td><td>0,17010</td></tr> <tr> <td>NH3</td><td>0,00023</td></tr> <tr> <td>CO</td><td>0,00823</td></tr> </tbody> </table> Resumen Emisiones Atmosféricas – Cierre <table border="1"> <thead> <tr> <th>Contaminante</th><th>Tasa de emisión [ton/año]</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MPS</td><td>33,92182</td></tr> <tr> <td>MP10</td><td>10,55994</td></tr> </tbody> </table>	Contaminante	Tasa de emisión [ton/año]	MPS	72,51810	MP10	25,22093	MP2.5	6,28037	SO2	0,47018	NOx	17,59310	NH3	0,00504	CO	5,14263	Contaminante	Tasa de emisión [ton/año]	MPS	23,85631	MP10	7,26721	MP2.5	0,73637	SO2	0,00040	NOx	0,17010	NH3	0,00023	CO	0,00823	Contaminante	Tasa de emisión [ton/año]	MPS	33,92182	MP10	10,55994
Contaminante	Tasa de emisión [ton/año]																																						
MPS	72,51810																																						
MP10	25,22093																																						
MP2.5	6,28037																																						
SO2	0,47018																																						
NOx	17,59310																																						
NH3	0,00504																																						
CO	5,14263																																						
Contaminante	Tasa de emisión [ton/año]																																						
MPS	23,85631																																						
MP10	7,26721																																						
MP2.5	0,73637																																						
SO2	0,00040																																						
NOx	0,17010																																						
NH3	0,00023																																						
CO	0,00823																																						
Contaminante	Tasa de emisión [ton/año]																																						
MPS	33,92182																																						
MP10	10,55994																																						



MP2.5	1,35039
SO2	0,11749
NOx	6,07364
NH3	0,00000
CO	1,86882

Como se puede apreciar en las tablas, la fase de construcción es la fase donde se generarán mayores emisiones atmosféricas, sin embargo, se considera que los aportes son bajos en consideración a lo acotado de esta fase.

Adicionalmente, el proyecto considera como acciones de control, para las fases de construcción, operación y cierre, la aplicación de un supresor de polvo tipo Bischofita en el camino de acceso, en consideración a que las Rutas C442 y C-452 se encuentran totalmente estabilizadas. En el capítulo de Compromisos Ambientales Voluntarios del presente documento se puede revisar el detalle de la aplicación del supresor de polvo.

Vibraciones:

Se calculó el nivel de las emisiones vibratorias asociadas a las fases de construcción y cierre, considerando las características de la maquinaria involucrada en las distintas faenas. Este análisis permitió verificar que en receptores y edificaciones respectivas (Tabla 9: Ubicación y descripción de receptores humanos del Anexo 07: Ruido y Vibraciones, de la Adenda) no se superarán los máximos de referencia que indica el estándar de la FTA: “Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual”, tanto para criterio daño sobre estructuras como molestia.

A continuación, se muestran la evaluación de cumplimiento obtenidos en cada receptor tanto para el criterio de daño como molestia:

Evaluación de cumplimiento. Vibraciones generadas por maquinaria pesada. Criterio de daño

Receptor	PPV proyectado [in/s]	PPV Máximo permitido [in/s]	Obs.
1	< 0,01	0,2	Cumple
2	< 0,01	0,2	Cumple
3	< 0,01	0,2	Cumple
4	< 0,01	0,2	Cumple
5	< 0,01	0,2	Cumple
6	< 0,01	0,2	Cumple
7	< 0,01	0,2	Cumple
8	< 0,01	0,2	Cumple

Evaluación de cumplimiento. Vibraciones generadas por maquinaria pesada. Criterio de molestia

Receptor	PPV proyectado	PPV Máximo	Obs.
----------	----------------	------------	------



		[in/s]	permitido [in/s]	
1		53	72	Cumple
2		54	72	Cumple
3		7	72	Cumple
4		35	72	Cumple
5		42	72	Cumple
6		42	72	Cumple
7		35	72	Cumple
8		38	72	Cumple

Los antecedentes respecto al estudio de vibraciones pueden revisarse en el Anexo 07: Ruido y Vibraciones, de la Adenda.

Campos electromagnéticos:
Se realizó un estudio para la estimación de los campos electromagnéticos de baja que pueden estar presentes durante la operación de la línea de 220kV desde la subestación elevadora 23/220kV parte del proyecto el Sauce hasta SE Nueva Maitencillo.

El resultado del análisis mediante las ecuaciones de Maxwell para campos cuasi estáticos a nivel del suelo se presenta en la Tabla siguiente con los valores obtenidos en el borde de franja de la línea, a 1m de altura sobre el suelo y la confrontación con los límites señalados por la International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP).

A continuación, se muestran los resultados obtenidos y la acreditación del cumplimiento normativo:

Tabla máximos valores de campo en borde franja y confrontación con norma

Estructura	Campo eléctrico [V/m]	Inducción magnética [μT] (micro Tesla)
Suspensión	451.24	7.54
Límite ICNIRP	5000	200
Cumplimiento	Si	Si

En el Anexo 19: Campos Electromagnéticos, de la DIA, se pueden revisar los antecedentes del Estudio de Campos Magnéticos.

Por lo anteriormente expuesto, es posible afirmar que el Proyecto no generará riesgo para la salud de la población, en ninguna de sus fases, como consecuencia de las obras y/o acciones propias de su desarrollo.

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

Se realizó un estudio y modelación de ruido para las tres fases del proyecto en el que se identificaron 8 receptores humanos sensibles cuya ubicación y descripción se presentan en el punto 4.2 del Anexo 07: Ruido y Vibraciones, de la Adenda. Estos receptores corresponden mayoritariamente a viviendas, una oficina y otro sin



señalan en el artículo 11 del Reglamento.

uso efectivo.

A continuación, se presentan los niveles de inmisión acústica estimados para la fase de construcción en cada punto de evaluación en conjunto con la evaluación de cumplimiento normativo. Cabe señalar que la evaluación se realiza sólo en horario diurno, ya que exclusivamente en este periodo se realizarán las faenas de construcción y cierre:

Evaluación de cumplimiento D.S. N°38/11 del MMA. Fase construcción y cierre, periodo diurno.

Receptor	NPSeq modelado [dB(A)]	Máximo permitido [dB(A)]	Evaluación
1	56	59	Cumple
2	58	65	Cumple
3	19	43	Cumple
4	24	48	Cumple
5	34	52	Cumple
6	34	56	Cumple
7	30	43	Cumple
8	42	65	Cumple

Se aprecia en la evaluación anterior que las emisiones esperadas para la fase de construcción no superan los máximos que establece D.S. N° 38/11 del MMA, con una holgura mínima de 3 [dB] en el punto 1.

A continuación, se presentan los niveles de inmisión acústica estimados para la fase de operación, conjuntamente con la evaluación de cumplimiento normativo:

Evaluación de cumplimiento D.S. N°38/11 del MMA. Fase operación

Receptor	NPSeq modelado [dB(A)]	Máximo permitido o Periodo diurno [dB(A)]	Evaluación	Máximo permitido o Periodo nocturno [dB(A)]	Evaluación
1	43	59	Cumple	50	Cumple
2	40	65	Cumple	50	Cumple
3	5	43	Cumple	44	Cumple
4	9	48	Cumple	46	Cumple
5	11	52	Cumple	50	Cumple
6	12	56	Cumple	50	Cumple
7	9	43	Cumple	44	Cumple
8	31	65	Cumple	50	Cumple

Se aprecia en la evaluación anterior que las emisiones esperadas para la fase de operación no superan los máximos que establece D.S. N° 38/11 del MMA, con una holgura mínima de 7 [dB] en el punto 1.



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.	El Proyecto considera un adecuado manejo de todas sus emisiones y efluentes con el objeto de evitar la afectación a los recursos naturales y salud de las personas. En los literales anteriores se evaluó el riesgo para la salud de la población generados por las emisiones atmosféricas, ruido, vibraciones y campos electromagnéticos, determinando que no existe efecto sobre la salud de la población toda vez que cumple con la normativa vigente. A continuación, se evalúa la exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables: <u>Aguas Servidas:</u> Durante las fases de construcción y operación se generarán residuos líquidos domiciliarios, provenientes de la planta de tratamiento de aguas servidas, los cuales se cuantifican en los puntos 4.6.4.2, 4.7.5.2, del presente documento, y se dará un adecuado manejo de acuerdo a lo normativa sanitaria vigente. Para la construcción y operación de la PTAS se han presentado los antecedentes necesarios para el otorgamiento del PAS 138. Durante la fase de cierre, debido a lo acotado de esta (4 meses), se utilizarán baños químicos. La cuantificación de las aguas servidas y su manejo se presenta en el punto 4.8.3.2 del presente documento, de acuerdo a lo establecido por la normativa vigente en esta materia y mediante empresas autorizadas para dichos efectos, asegurando de esta forma que el Proyecto no presentará riesgos para la salud de la población ni los recursos naturales renovables. Por todo lo anterior, se concluye que el proyecto no genera impacto significativo debido a las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire
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.	Durante las fases de desarrollo del Proyecto se generarán residuos sólidos domésticos, peligrosos y no peligrosos, los cuales se cuantifican en los puntos 4.6.5, 4.7.6 y 4.8.4, del presente documento. El manejo de todos los residuos generados se realizará en instalaciones autorizadas tanto del Proyecto como externas cuando el tipo de residuo lo requiera. Estas instalaciones están diseñadas con el objetivo de evitar la afectación a los recursos naturales y a la salud de las personas. El retiro y traslado de todos los residuos y su disposición final se realizará de acuerdo a lo establecido por la normativa vigente en esta materia y mediante empresas autorizadas para dichos efectos, asegurando de esta forma que el Proyecto no presentará riesgos para la salud de la población ni sobre los recursos naturales renovables.



	Para el almacenamiento transitorio de estos residuos, se han presentado los antecedentes necesarios para el otorgamiento de los Permios Ambientales Sectoriales 140 y 142. A partir de lo anterior, no se prevé afectación a los recursos naturales y por extensión, a la salud de las personas, como consecuencia de la exposición a contaminantes debido al efecto de los residuos sólidos generados por el Proyecto.
--	---

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	Alteración de la calidad del aire debido al aporte en las concentraciones de material particulado, generado por las obras y actividades, en el área de influencia del Proyecto. Alteración de los niveles de ruido generados por los trabajos propios de las fases de construcción y cierre del Proyecto Pérdida de suelo y su capacidad de uso. Pérdida de ejemplares de flora y fauna con singularidades ambientales o 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.	Como se desarrollará mas adelante, en el área de emplazamiento del proyecto se identificó la presencia de especies de flora y fauna con alguna categoría de conservación.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	En el Anexo 05: Estudio De Suelos, de la DIA, se presentó la caracterización del componente suelo y edafología, el cual se presenta actualizado en el Anexo 08: Suelos, de la Adenda. Para dicha caracterización se realizó una campaña de terreno en julio de 2021, en la que se definieron 6 Calicatas dentro del área de emplazamiento del Proyecto Los resultados de esta caracterización indican que para el sector del parque los suelos encontrados en el sector de muestreo se caracterizan por presentar texturas gruesas, de pendiente casi plano a ligeramente inclinados. Por otra parte, cabe señalar que el área de influencia del proyecto no ha sido calificada por CIREN. En virtud de lo anterior, todas las calicatas son calificadas como VIIs6, por presentarse mayoritariamente en sectores desérticos, no puede calificarse en términos agrícola. Dadas las características constructivas del proyecto (principalmente hincado), se considera que la intervención del suelo es de baja magnitud, no requiriendo actividades de compactación más allá de caminos internos y obras puntuales, por lo que no se considera una intervención mayor en el recurso suelo permitiendo entonces su capacidad para sustentar



	biodiversidad. Por lo anteriormente expuesto, no se prevé que el Proyecto produzca, en ninguna de sus fases, efectos adversos sobre esta componente, en particular 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.	<u>Fauna:</u> Se realizaron dos campañas de terreno, una en diciembre de 2021 y otra en agosto de 2022. La caracterización ambiental de la componente fauna fue presentada en el Anexo 06: Medio Biótico, de la DIA y actualizado en el Anexo 09 A: Medio biótico – Fauna, de la Adenda. Los resultados de estas campañas muestran registro de una veintena de especies de vertebrados: 1 anfibio (<i>Rhinella atacamensis</i>), 4 reptiles (<i>Liolaemus atacamensis</i>, <i>Callopistes maculatus</i>, <i>Tachymenis chilensis</i>, <i>Philodryas chamissonis</i>), 12 de aves y 7 de mamíferos (4 nativos: lauchón orejado de Darwin, cururo, guanaco, zorro chilla) y 3 introducidos (liebre, caballo y burro). Para los reptiles de baja movilidad, <i>Callopistes maculatus</i>, <i>Liolaemus atacamensis</i>, ambas de baja densidad, y posible aparición de <i>Liolaemus nigromaculatus</i> y <i>Philodryas chamissonis</i>, se propone un Plan de Rescate y Relocalización de especies de fauna de baja movilidad, para lo cual se han presentado los antecedentes necesarios para el otorgamiento del PAS 146. Durante la campaña de invierno (agosto) 2022 se constató presencia de un guanaco en las cercanías del proyecto (camino de acceso, al noroeste del polígono) y en el valle asociado al trazado eléctrico, una tropilla de 12 guanacos. Dada la presencia de esta especie en el área del proyecto se propone como Compromiso Ambiental Voluntario un Plan de Monitoreo de actividad de Guanaco. <u>Flora y vegetación:</u> De acuerdo a la caracterización ambiental presentada en el Anexo 06: Medio Biótico, de la DIA y actualizado en el Anexo 09 B: Medio biótico – Flora y Vegetación, de la Adenda, mediante dos campañas de terreno, una en primavera 2021 y otra en invierno 2022, se determinó que el área de influencia está formada por una unidad vegetal que se caracteriza por su tolerancia a un menor requerimiento hídrico, aunque está influida y deteriorada por actividad humana. En total se determinó una riqueza de 26 especies, una de ellas en categoría de conservación Casi Amenazada, correspondiente a <i>Copiapoa coquimbana</i>.



	Se estima la intervención de 78,67 hectáreas de formaciones xerofíticas, como máximo. En la Adenda Complementaria se presentan los contenidos técnicos y formales para la obtención del Permiso Ambiental Sectorial 151. Adicionalmente, se ha propuesto como Compromisos Ambientales Voluntarios, un Plan de Rescate y Relocalización de <i>Copiapoa coquimbana</i> y un Plan de Rescate y Relocalización de geófitas en el parque fotovoltaico. En virtud de lo anterior, y en consideración a las medidas de control propuestas y PAS respectivo, no se prevé que el Proyecto produzca, en ninguna de sus fases, efectos adversos sobre estas componentes.
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.	Como se señaló en el literales anteriores, el Proyecto no genera efectos significativos sobre el suelo y aire. <u>Recursos hídricos:</u> El Proyecto en evaluación no considera explotar ni extraer recursos hídricos a causa de su desarrollo. La caracterización hidrológica e hidráulica se presentó en el Anexo 04, de la DIA y fue actualizada en el Anexo 10, de la Adenda y Anexo 06, de la Adenda Complementaria. Se identificaron 9 cuencas pequeñas denominadas Quebrada 1 a Quebrada 9, y 3 cuencas aportantes de mayor tamaño denominadas Quebrada Alday, Río Huasco y Quebrada Agua Verde. Luego, se determina mediante el método Racional y el método Hidrograma Adimensionales SCA, los caudales máximos para períodos de retorno de 100 y 150 años, para las cuencas pequeñas y cuencas mayores, respectivamente, cuyos valores se muestran en la Tabla 19, del Anexo 06-A de la Adenda complementaria. Posteriormente, y mediante la fórmula de Zimmerman et al (1997), se determinan los valores de caudal detrítico para periodos de retorno de 100 y 150 años, cuyos resultados se muestran en la Tabla 20 del Anexo 06-A de la Adenda Complementaria. Finalmente, en el Anexo 06-B, de la Adenda Complementaria, se presentan las áreas de inundación para un período de retorno de 150 años, y que ninguna parte del proyecto está afecto a un riesgo hidráulico para los períodos de retorno de 100 y 150 años, por lo que no es necesario modificar cauces y/o construir defensas fluviales para mantener la integridad del PFV. Así, en base a los antecedentes presentados y debido a que las obras no se encuentran emplazadas en cauces naturales, se concluye que el proyecto no generará impactos sobre la componente hídrica en ninguna de sus fases.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las	Como se mencionó en literales anteriores, el proyecto generará emisiones de material particulado durante las fases de



normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	operación, construcción y cierre, producto principalmente, de las actividades de excavación, movimiento de tierra, tránsito de vehículos por caminos no pavimentados. Respecto a lo anterior, en el Anexo 6 de la Adenda, se presenta actualizada la estimación de emisiones atmosférica y en la Tabla 46 del referido anexo se realiza el análisis del cumplimiento normativo del D.S. 4/92 del MINAGRI, tanto para el periodo anual como mensual, alcanzando un 3.7% y 2.4% de la norma, respectivamente, concluyendo así que el Proyecto cumple con la normativa vigente, y en base a los resultados de la modelación, se indica que no es necesaria una estimación de impactos a través de modelación de modelo refinado.																								
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	Los niveles de presión acústica obtenidos para los receptores de fauna fueron evaluados según los máximos permitidos dados por el “Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa”, verificando en primera instancia incumplimientos para la fase de construcción del parque fotovoltaico en el receptor F1. Por este motivo, se definió la implementación de acciones de control las cuales contemplan un buffer de seguridad de 450 [m] de radio en torno al receptor de fauna donde no podrá operar la maquinaria pesada considerada en dicha fase del proyecto y barreras acústicas sobre la maquinaria a utilizar en las inmediaciones de dicho receptor. La implementación de esta medida de control de ruido permite enmarcar los niveles proyectados bajo normativa, observando cumplimiento para la fase de construcción. A continuación, se presentan los niveles de ruido proyectados para el receptor de fauna F1 con la medida aplicada durante la fase de construcción: <table><tr><th colspan="4">Niveles modelados en el receptor y evaluación según Criterio SEA en escala [dB(A)]. Fase de construcción. Fauna. Punto F1</th></tr><tr><th>Punto</th><th>Nivel Proyectado [dB(A)]</th><th>Máximo permitido Criterio SEIA [dB(A)]</th><th>Evaluación</th></tr><tr><td>F1</td><td>26</td><td>68</td><td>Cumple</td></tr></table> <table><tr><th colspan="4">Niveles modelados en el receptor y evaluación según Criterio SEA en escala [dB(Z)]. Fase de Operación. Fauna. Punto F1</th></tr><tr><th>Punto</th><th>Nivel Proyectado [dB(Z)]</th><th>Máximo permitido Criterio SEIA [dB(Z)]</th><th>Evaluación</th></tr><tr><td>F1</td><td>49</td><td>52</td><td>Cumple</td></tr></table>	Niveles modelados en el receptor y evaluación según Criterio SEA en escala [dB(A)]. Fase de construcción. Fauna. Punto F1				Punto	Nivel Proyectado [dB(A)]	Máximo permitido Criterio SEIA [dB(A)]	Evaluación	F1	26	68	Cumple	Niveles modelados en el receptor y evaluación según Criterio SEA en escala [dB(Z)]. Fase de Operación. Fauna. Punto F1				Punto	Nivel Proyectado [dB(Z)]	Máximo permitido Criterio SEIA [dB(Z)]	Evaluación	F1	49	52	Cumple
Niveles modelados en el receptor y evaluación según Criterio SEA en escala [dB(A)]. Fase de construcción. Fauna. Punto F1																									
Punto	Nivel Proyectado [dB(A)]	Máximo permitido Criterio SEIA [dB(A)]	Evaluación																						
F1	26	68	Cumple																						
Niveles modelados en el receptor y evaluación según Criterio SEA en escala [dB(Z)]. Fase de Operación. Fauna. Punto F1																									
Punto	Nivel Proyectado [dB(Z)]	Máximo permitido Criterio SEIA [dB(Z)]	Evaluación																						
F1	49	52	Cumple																						



	Mayores antecedentes sobre la modelación de ruido y la medida de control asociada se presentan en Anexo 07: Ruido y Vibraciones, de la Adenda. Por lo anteriormente expuesto, no se prevé que el proyecto altere de forma significativa los niveles de ruido de fondo donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.
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.	Los productos químicos, residuos y demás sustancias contempladas por el Proyecto, se manejarán de acuerdo a la normativa vigente, dando cumplimiento a las exigencias de almacenamiento, contención y manejo definidos en ellas. Los antecedentes que avalan lo declarado anteriormente se presentan en detalle en los puntos 4.6.5, 4.7.6 y 4.8.4, del presente documento. En consecuencia, no se prevé la ocurrencia de efectos del Proyecto en los recursos naturales renovables producto del manejo de sustancias químicas o de la generación y manejo de residuos, durante su ejecución.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el trasvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	El Proyecto en evaluación no considera explotar ni extraer recursos hídricos a causa de su desarrollo, así como tampoco el trasvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra. Respecto de la presencia de agua en el sector: g.1) El Proyecto no considera actividades u obras que puedan afectar cuerpos de agua subterráneas que contienen aguas fósiles durante su ejecución, debido a que tales recursos no existen en el entorno inmediato del Proyecto. g.2) El Proyecto no generará fluctuaciones de niveles en cuerpos o cursos de aguas superficiales ni subterráneos, debido a que tales recursos no existen en el entorno inmediato del Proyecto. g.3) El Proyecto no considera actividades u obras que puedan afectar vegas y/o bofedales por ascenso o descenso de niveles de agua, debido a que tales recursos no existen en el entorno inmediato del Proyecto. g.4) El Proyecto no considera actividades u obras que puedan afectar áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales, debido a que tales recursos no existen en el entorno inmediato del Proyecto. g.5) No se identifica la presencia de glaciares en el área de desarrollo del Proyecto
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o	El Proyecto no contempla la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o al ecosistema donde se inserta.



ecosistemas determinados.	
---------------------------	--

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

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

Impacto ambiental	N/A
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	El Proyecto se ubica en la comuna de Freirina, Sector El Sauce Carrizalillo. El acceso al área de emplazamiento se desarrollaría a través de la ruta 5, empalmando la vía C-442 y posteriormente C-452. Dentro del área de influencia del sector Parque Fotovoltaico se identifican grupos humanos emplazados en un Majada y dos posadas. Estas se pueden visualizar en Figura 2. Ubicación área de influencia sector parque fotovoltaico (Anexo 7, Medio Humano, pág. 12 DIA) La Majada 1 se ubica a 1.357 m del polígono del Parque, se compone de 2 viviendas con corrales en donde reside Don Oscar Espinosa que mantiene 10 burros y 10 cabras y realiza pastoreo en el sector sauce carrizalillo. La majada 2 distante 1.357mts del Parque es habitada por Aliro Orellana y 2 hermanos que residen en el sector hace 20 años y mantienen alrededor de 100 cabras que llevan a pastorear a Freirina. La posada Aguilar se ubica a 2.721 m del parque fotovoltaico y 2.165 metros de la línea de transmisión eléctrica, en ella habita Don Javier Orellana quien junto a su hermano de Majada el Cántaro (6.456 m del Parque; 4632 m de la LT) manejan 200 cabras, 40 burros, 20 caballos y animales domésticos. La Majada El Sauce mantiene lo animales entre la quebrada el Sauce (en dirección a Freirina) y hacia la quebrada Algarrobina. En la posada El Aguilar y El Cántaro comparten ganado y lo trasladan en conjunto entre ambos sectores en donde se emplazan estos ranchos. De acuerdo con la información tenida a la vista, los crianceros que habitan el sector se movilizan por la ruta C-452 hacia Freirina, tramo de la ruta que no será utilizada por las actividades del proyecto. En el área de influencia asociada a la línea de transmisión eléctrica se identifica principalmente un grupo humano concentrado en la localidad de Maitencillo. Esto se puede visualizar en la Figura 5 Ubicación Área Línea de Alta Tensión del Proyecto (pág. 27, Anexo 7 Medio Humano, DIA) La localidad de Maitencillo se compone de 2 subsectores: Villa las Palmeras en lo que se conoce como Maitencillo Bajo y la Puntilla el subsector Santa Rosa en Maitencillo. El territorio de la localidad de Maitencillo es principalmente de uso residencial y en menor medida para el desarrollo de actividades agrícolas y



	ganaderas de escala doméstica La LT de 35 torres se encuentra en la estructura 36 con una majada en desuso, entre la estructura 36 y 37 con la central de respaldo EMELVA, entre las estructuras 44 y 45 con grupos de cultivos de olivo, parronales y línea del tren (fuera del buffer de seguridad), entre estructuras 48 y 49 con cultivos de olivo.
Reasentamiento de comunidades humanas	El área donde se emplazará el Proyecto es un llano en donde no se identifican actividades u ocupación de personas o grupos humano. De esta forma, no se identifican grupos que potencialmente puedan ser reasentados por el efecto de las partes, obras o acciones del Proyecto.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	El área Parque del proyecto se ubica en un llano sin ocupación o actividad de personas o grupos humanos, donde no existen actividades crianceras por estar desprovista de vegetación que sea alimento para cabras; el camino de acceso es utilizado mayormente por las operaciones mineras que hay en el sector y por los habitantes de las 4 majadas de la zona. En relación con la línea de alta tensión, las estructuras se emplazan en áreas que no impiden el uso asociado a pastoreo o trashumancia, incluyendo la estructura N°36 que se ubica a alrededor de 53 m. de distancia de una antigua majada en desuso que no será intervenida por las obras partes y actividades del proyecto. Respecto a las plantaciones de olivo y/o sustentos económicos agronómicos cercanos al proyecto, la propagación de ruido que se genere es focalizada en áreas donde se instalarán las torres. Los puntos de muestreo fueron cercanos a los lugares donde se emplazarán las torres 44 - 45 y, 48 – 49 (receptor 1 y 2) siendo estos niveles los que cumplen con los máximos permitidos. También, es posible obtener resultados de las proyecciones vibratorias, que si bien, no existen estudios que avalen niveles de afectación vibratorio a las hojas o troncos (ramas) de los olivos, es imprescindible acotar que los niveles proyectados de criterio de daño son inferiores al 0,01 [in/s] cumpliendo con el estándar de la normativa (FTA). Por otro lado, las emisiones atmosféricas indican que las emisiones de material particulado durante cada fase del proyecto (siendo la fase de construcción la fase de mayor uso de maquinaria) no representa un peligro alguno para la población más cercana ni para la biota aledaña. Otro punto que es positivo y que favorece a la no afectación es que los caminos donde transitará la maquinaria se encuentran pavimentados, permitiendo la disminución del material particulado.



	Por lo anterior se considera que el Proyecto no intervendrá ni restringirá el acceso a recursos naturales utilizados como sustento económico o para cualquier otro uso tradicional de los grupos humanos identificados en el área de influencia.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	El Proyecto “Central Solar Fotovoltaica El Sauce” accederá al área del proyecto a través de la ruta C-452, los vehículos livianos y de carga pesada usaran la ruta 5, la C-46 y la C-472 y la construcción de las estructuras de la línea de alta tensión se utilizará un camino dentro de la franja de seguridad. Los habitantes del sector Parque se movilizan principalmente por la ruta C-452 hacia la ciudad de Freirina, para realizar la compra de víveres y disponer de servicios de salud y educación y por la ruta C-46 hacia la ciudad de Vallenar para el abastecimiento mensual y para las situaciones de salud de mayor complejidad. La ruta C-452 también es utilizada por visitantes de fines de semana, familiares de crianceros o personas que visitan algunos atractivos turísticos del área (Piedra Ballena). Por su parte la población del sector LAT que se concentra en la localidad de Maitencillo, se conecta vialmente con el resto de las localidades de la comuna a través de la ruta C- 46 contando con servicios de transporte público que posibilitan el traslado y los flujos de comunicación entre las principales localidades de la comuna (Vallenar, Freirina y Huasco). Debido a que el Proyecto calcula realizar un promedio de 13,7 viajes diarios distribuidos por los diferentes caminos declarados a ser utilizados y dependiendo de las obras del proyecto, se puede establecer que no se generará un aumento significativo en los tiempos de desplazamiento, ni se restringirá de modo alguno la libre circulación o conectividad de los grupos humanos que habitan el área de influencia del Proyecto. En Anexo 4 del Adenda Complementaria se presentan los siguiente Compromisos Voluntarios: • Compromiso Voluntario “Bischofitado de Caminos” que se aplicara en el camino de acceso al Proyecto y una ruta no utilizada por el proyecto, pero muy cercana a él, como lo es la ruta C-452 zona Noroeste • Compromiso Voluntario “Habilitación de rutas de pastoreo que se encuentran en/cercanas a las obras” • Compromiso Ambiental Voluntario “Nueva ruta de acceso piedra de la ballena” con el cuales el proponente evita que se produzcan efectos en los tiempos de desplazamiento y conectividad de los grupos humanos que utilizan el área de influencia del Proyecto. Por lo anterior no se prevén impactos significativos sobre la circulación, conectividad o tiempos de desplazamiento de los



	grupos humanos.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	El sector del Parque Fotovoltaico no dispone de infraestructura de servicios o bienes comunitarios. Los servicios de agua potable se obtienen a partir de un camión aljibe enviado por el municipio de Freirina, agua que tiene el valor de acuerdo con la cantidad de litros que se descarguen. La energía eléctrica es entregada a partir de paneles fotovoltaicos. El sistema de eliminación de excretas es con pozo negro. En relación con la gestión de residuos, no es posible acceder al retiro, por lo que los residuos domiciliarios son quemados en cada una de las viviendas. Por su parte, la localidad de Maitencillo, sector de la LT cuenta con un jardín infantil, ubicado en la villa Santa Rosa, este establecimiento funciona desde el año 2011 y depende de la Junta Nacional de Jardines Infantiles. También cuenta con la escuela municipal básica Virginia San Román ubicada en calle Templo S/N, en el sector Villa Las Palmeras, establecimiento que brinda educación parvulario y educación básica desde primero a sexto básico. Para los estudiantes de mayor edad, tanto en su nivel básico como para enseñanza media la localidad de Maitencillo no dispone de oferta educativa. Asimismo, dispone de una estación médico rural, con atención mediante sistema de ronda médica una vez al mes la cual se realiza el día jueves de la segunda o tercera semana de cada mes durante todo el día. Para otro tipo de atenciones la población de la localidad de Maitencillo asiste al Centro de Salud Familiar (CESFAM) de Freirina, el cual presta atención primaria de salud y servicio de urgencia rural. Para atenciones de mayor complejidad los habitantes de la localidad de Maitencillo deben acudir al Hospital Provincial del Huasco Monseñor Fernando Ariztía Ruiz ubicado en Vallenar. Con relación a la presencia de infraestructura de espacios públicos se pueden mencionar 3 plazas, la sede de la Junta de Vecinos de Maitencillo Villa Las Palmeras, la sede de la Junta de Vecinos de Maitencillo San Rosa, y una iglesia católica. Durante la fase de construcción del Proyecto, se estima una mano de obra promedio de 100 trabajadores distribuidas en diferentes frentes de trabajo, durante los 12 meses que dura esta etapa. Durante la fase de operación del proyecto, la cantidad de trabajadores se verá reducida significativamente a 7 trabajadores durante las labores de mantenimiento. El proyecto no considera la instalación de campamentos ni ningún otro tipo de instalaciones para alojamiento y vivienda del personal. Se prevé que los trabajadores se desplacen desde las localidades cercanas al proyecto a través de buses de acercamiento, permitiendo generar un flujo expedito de movilidad el cual no afectará a las condiciones actuales de la ruta. En la fase de construcción se contemplará la implementación de un comedor para recibir a los trabajadores. No se considera la implementación de casino ni



	preparación de alimentos. El servicio de alimentación será provisto por empresas externas que cuenten con todas las autorizaciones para desarrollar esta actividad o serán llevados a obra por los mismos trabajadores. En Anexo 4 del Adenda Complementaria se establece el Compromiso Ambiental Voluntario Adquisición y mantención de paneles fotovoltaicos para las majadas y posadas cercanas al proyecto y el Compromiso Ambiental Voluntario Plan de Comunicaciones Ciudadano en el sector Maitencillo para mantener informada a la población sobre los avances del Proyecto con énfasis en y los receptores 1, 2 y 8 identificados en el Anexo Ruido y Vibraciones. Considerando lo anterior, no se prevé limitar y/o alterar el acceso o bien, incrementar la demanda de los servicios por parte del Proyecto en desmedro de los habitantes de área de influencia del Proyecto.
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.	En la majada El Sauce, específicamente la vivienda 1, cada 18 de septiembre celebra una fiesta en donde se junta la familia ampliada y se realizan juegos tradicionales, como perseguir al chanco, bailes populares, carrera de saco, entre otros. Para esta celebración se han construido estructuras de quíncho y un corral para perseguir al chanco, lo cuales se presentan en la fotografía a continuación. Los sitios de interés comunitario identificados por los entrevistados en el área de influencia son dos piedras de formación natural, una con forma de tortuga (Distancia de 2.890 m. del proyecto) y otra de ballena (Distancia 400 m del proyecto). Figura 3 Sitios significativos en área de influencia sector parque fotovoltaico (Anexo 7 Medio Humano, pág. 24 DIA) En la localidad de Maitencillo las organizaciones de mayor importancia son las juntas de vecinos N° 48 de la Villa Santa Rosa, fundada en 1991 y la Junta de Vecinos N°5 Villa Las Palmeras, fundada aproximadamente el año 1977. Otra organización importante de la localidad de Maitencillo es la Agrupación Campesina Estancia Maitencillo, agrupación que desde el año 2010 se dedica al rescate y puesta en valor de las tradiciones campesinas. Desarrollando cada año, entre otras actividades, el Encuentro Campesino. A esta se suman, un club de adulto mayor, un centro de padre y apoderados y tres clubes deportivos. Entre las principales actividades culturales se cuenta el encuentro campesino también conocido como el rodeo de burros, la celebración de semana santa y la fiesta religiosa de Santa Rosa de Lima, esta última festividad religiosa católica realizada la última semana del mes de agosto en el sector Las Palmeras,



	Maitencillo. Dadas las características étnicas de la población y las manifestaciones de la cultura, tales como ceremonias religiosas, peregrinaciones, procesiones, celebraciones, demostraciones folklóricas no sufrirán ninguna variación en relación con su condición actual, por lo que no se prevé afectación a la población presente en el AI por las partes, obras y acciones de este, durante la construcción, operación y cierre. De acuerdo con lo anterior, el Proyecto y sus partes, obras y acciones durante su construcción, operación y cierre no tendrán interacciones susceptibles de afectar a la población local de acuerdo con lo establecido en el literal d) del Artículo 7.
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.	Los habitantes de las estancias y majadas señalan que no pertenecen a población indígena e indican no conocer organizaciones, comunidades o asociaciones indígenas que tengan presencia en el sector de El Sauce. En la localidad de Maitencillo 171 personas declararon pertenecer a algún pueblo indígena, representando estos un 25,2% de su población total. No obstante, de acuerdo con los registros de CONADI, en la comuna de Freirina se identifican 3 organizaciones indígenas a saber: La Comunidad Indígena Luincara de Maitencillo que se constituyó el 20 de noviembre del año 2021. y se encuentra conformada por 32 socios fundadores y un total de 80 miembros activos, que en su mayoría residen en la localidad de Maitencillo. La Comunidad se encuentra en un proceso de revitalización de tradiciones y prácticas culturales diaguita. La Comunidad Indígena se organiza a través de una directiva compuesta por una presidenta, una tesorera y una secretaria, además cuenta con 3 consejeros, delegados, y fiscalizadores de cuentas. Entre sus actividades tradicionales se encuentra la recolección de Copao. Esta recolección se realiza en los meses de enero y febrero en los cerros colindantes a Maitencillo. La ruta utilizada para acceder a este sector es la C-472. Asimismo, realizan extracción de camarones y recolección de hierbas (Palqui, Romero, Salvia, Menta) junto al río Huasco, en los sectores en donde aún se puede acceder. La Comunidad no realiza actividades de pastoreo y trashumancia. La Figura 18 del Adenda Complementaria (pág. 39): muestra la ubicación de la Comunidad Indígena Luincara de Maitencillo y su interacción con el proyecto Fotovoltaico El Sauce. La Comunidad Indígena Diaguita Ayllu Los Robles Aguadita de Tátara se constituyó el año 2018. Actualmente mantienen 30 socios distribuidos en 11 familias. La Comunidad está compuesta por miembros que pertenecen todos a un mismo tronco familiar.



Las principales prácticas realizadas en el territorio se asocian a la crianciería y pirquinería. Mientras la agricultura, la artesanía y la gastronomía, son actividades asociadas al uso de los recursos naturales disponibles que están trabajando para recuperarlas. Para realizar actividades de pastoreo atraviesa la ruta C-46 que permite el desplazamiento a áreas de pastoreo hacia el norte y el sur del río Huasco. No obstante, las majadas se emplazan mayoritariamente al sur del sector del El Roble, sus nombres son: majada Pozo Seco, Majadas Los Robles, Majada Huerto de Adentro y Majada Agua Salada. Para acceder a las áreas de pastoreo se transitan por territorios cercanos a la subestación Maitencillo que se muestra en La Figura 19 (pág. 43 Adenda Complementaria) Ubicación Comunidad Indígena Diaguita Ayllu Los Robles Aguadita de Tatara, sus majadas y su relación con el Proyecto. Respecto de las rutas de pastoreo cercanas al lugar donde se emplazarán las torres 50 a 55 se propone un Compromiso Voluntario que permitirá la habilitación de rutas de pastoreo para que puedan tener el libre tránsito de sus actividades tradicionales.

La Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Ta Tatara se conformó ante CONADI el año 2011 y cuenta en la actualidad con 45 familias. Las familias que conforman esta comunidad han utilizado este territorio de manera ancestral y productivamente hasta el día de hoy a través de prácticas asociadas principalmente a actividades agrícolas y de pastoreo trashumante de animales. Entre las principales majadas utilizadas para estas actividades se encuentran la Quebrada El Chorro, Ñisñiles, Sector Aguadita, Majada Chañar Quemado, Majada Las Perdices, Yervas Buenas, El Sauce y Majada El Berraco. A estas actividades relacionadas con su territorio se suma la actividad minera de menor escala a través de la práctica de pirquineros, la utilización del borde costero a través de la recolección de algas en el sector costero de Punta Alcalde y la fabricación artesanal de carbón. Actualmente, la comunidad posee una sede comunitaria diseñada y construida en convenio con la empresa privada Interchile. Este espacio cuenta con una plaza ceremonial, un pozo de agua, una pirca de piedra y cuatro hornos de barro, además inmobiliario necesario para su funcionamiento el cual consta de 90 sillas, 12 mesas, un escritorio y una cocina. Como parte fundamental de su patrimonio cultural se encuentra el valor del territorio y los recursos naturales que en él se disponen, la presencia de animales y los hitos geográficos que actúan como marcadores identitarios de su cultura. Entre sus ritos comunitarios se destacan algunas actividades de carácter ancestral como la Challa o marcación de animales realizada durante el mes de febrero de cada año, la celebración del cambio de ciclo de la naturaleza o año nuevo indígena, así como celebraciones de reciente incorporación a sus prácticas comunitarias como la celebración del día de la mujer indígena, las fiestas patrias y las fiestas de navidad.



	Se vislumbra que los sitios significativos de la Comunidad Indígena Chipase Ta Tatara más cercanos al proyecto Fotovoltaico el Sauce se ubican al Este a una distancia de 7.300 m en línea recta de la torre de alta tensión N°19. Se debe considerar que entre el proyecto y los sitios existen al menos dos cordones montañosos. Asimismo, se constata que ninguna actividad del Proyecto interactuará con dichos sitios. En cuanto a las rutas de trashumancia identificadas en el “Informe Conservación de Rutas de Trashumancia y Sitios de Significación Cultural y Patrimonial de la Región de Atacama, Cuarta Fase, CONADI 2019”, se identifica una ruta que se desplaza por la cuenca interna de la quebrada Alday. Esta zona no será intervenida por el proyecto, por tanto, no se interactuará con la ruta de trashumancia de la Comunidad. En el Anexo 4 de la Adenda Complementaria se establece el Compromiso Ambiental Voluntario Habilidadación de rutas de pastoreo que se encuentran en/cercanas a las obras y el Compromiso Ambiental Voluntario plan de comunicación y coordinación con las comunidades indígenas del área de influencia del proyecto. Este último compromiso incluye mantener informadas a las comunidades indígenas sobre (1) plan de rescate y relocalización de <i>Copiapoa coquimbana</i>; (2) Plan de monitoreo de guanacos; (3) Plan de rescate y relocalización de geófitas en el Parque Fotovoltaico; y, (4) Plan de rescate y relocalización de especies de Fauna de baja movilidad en el Parque Fotovoltaico que también forman parte de los compromisos voluntarios del Proponente. Por lo anterior, no se prevén impactos significativos sobre los grupos humanos indígenas y sus formas de organización cultural.
--	--

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	N/A
Existencia de poblaciones protegidas	No existen poblaciones protegidas en el área del proyecto.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	En el área del proyecto no se identificaron recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localiza 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	Dado que en el área de influencia del Proyecto no existen



protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	poblaciones protegidas, es posible indicar que durante ambas fases el Proyecto no afectará dichas poblaciones. Las rutas de trashumancia y sitios culturales significativos identificados en el territorio próximo no serán intervenidos ni interrumpidos por obras y acciones del Proyecto e incluso para evitar ello se diseñaron compromisos voluntarios que atienden las preocupaciones e inquietudes de las poblaciones indígenas caracterizadas durante la presente evaluación.
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 a los antecedentes presentados durante el proceso de evaluación y al análisis realizado, se determinó que hacia el noroeste del proyecto se encuentra el Parque Nacional Llanos de Challe, sin embargo, no se detectó una relación dinámica particular entre el proyecto y el referido Parque Nacional. Si bien existe tránsito de guanacos en el área de influencia, en el área dominan los burros y se encuentra aledaño a una ruta de tráfico regular (C-452) que une la ruta Panamericana con la costa. El área protegida más cercana corresponde al Sitio Prioritario para la Conservación de la Biodiversidad Desierto Florido, sin embargo, el proyecto se encuentra fuera del polígono definido para este sitio. Dado que en el área de influencia del Proyecto no existen recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación que puedan ser afectados, y que el Proyecto no se emplazará en humedales protegidos, glaciares, así como tampoco en un territorio con valor ambiental, es posible indicar que durante ambas fases el Proyecto no afectará recursos y áreas protegidas, así como tampoco sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares, ni territorios con valor ambiental.

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	N/A
Existencia de valor turístico	Una zona con valor turístico se entenderá cuando teniendo valor paisajístico, cultural y/o patrimonial, atraiga flujos de visitantes o turistas hacia ella. Condición que el área de influencia del proyecto no cumpliría por lo que el proyecto no representaría alteración de zonas con valor turístico. Mediante criterios tales como: valor paisajístico, atractivos turísticos culturales, servicios turísticos, actividades turísticas y Zonas de Interés Turístico, se evaluó la magnitud del valor turístico para el área del proyecto, el que resultó ser de carácter bajo, principalmente por la lejanía del área a atractivos turísticos representativos y/o la ausencia de estos, que influyen en la cantidad de visitantes y turistas al área. Sin embargo, durante la



	evaluación se identifica la ruta para acceder a la roca La Ballena, la cual es de interés turístico para los habitantes de las majadas presentes en el área de influencia
Existencia de valor paisajístico	Con base a similitud en el paisaje, el área de influencia fue diferenciada en tres categorías (unidades de paisaje), estas corresponden a Cadenas Montañosas, Valles Interiores y Construcciones, a cada una se le realizó una evaluación de atributos biofísicos y estéticos. De este análisis, en concreto se define que la mayor parte del paisaje presenta valores Medio y Bajo, por lo que el paisaje del área estaría dentro de la categoría media en términos generales.
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.	Debido a que el proyecto se encuentra ubicado en una zona evaluada desde el punto de vista paisajístico con una categoría media y baja, es importante desatacar que dada la accesibilidad y aislamiento del lugar la cantidad de observadores esperado son pocos. Por lo que destaca que este proyecto, incluidas sus obras y/o acciones asociadas, producirán obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajístico, de acuerdo al análisis de paisaje realizado en el Anexo 10 de la DIA.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	Como se ha mencionado, el proyecto se encuentra ubicado en una zona evaluada desde el punto de vista paisajístico con una categoría media y baja, y considerando los antecedentes aportados en el Anexo 10 de la DIA, no se espera que estos atributos se vean alterados por las partes u obras del proyecto.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	Dentro del proyecto se identifica una ruta para acceder a la roca La Ballena por lo que el Proyecto propone desarrollar una ruta alternativa que permita el acceso directo y expedito al sector turístico de la Roca La Ballena. Este desvío en la ruta no generará aumento del tiempo de desplazamiento hacia el lugar. En el Capítulo de Compromisos Ambientales Voluntarios se presenta esta medida con mayor detalle.

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	Afectación a sitios de interés Patrimonial Arqueológico en el área de emplazamiento del Proyecto
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	En el Anexo 08: Arqueología, de la DIA, se presentó la caracterización ambiental de la componente arqueológica, tanto para la sección de la LAT como para el área del parque fotovoltaico. Los resultados arrojaron, para la LAT, un registro de 12 hallazgos señalados como SAU 1 al 12; mientras que para



	la zona del parque se identificaron 3 hallazgos, identificados como SAU 13 y SAU 14, correspondientes a talleres líticos; y otro identificado como SAU 15, correspondiente a un rasgo lineal.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad podría generar o presentar 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.	Respecto a los antecedentes presentados en el Anexo 08: Arqueología, de la DIA, el Proponente concluyó, entre otras cosas, que: <i>“Para el Polígono Planta Fotovoltaica, se requiere una recolección superficial, para los Talleres 1 (SAU 13) y Taller 2 (SAU 14) definida como: corresponde al levantamiento sistemático de material arqueológico que se encuentra visible en la superficie del terreno, ya que se encuentra material arqueológico en el polígono de la PFV, Proyecto El Sauce. Se requiere permiso del CMN. (CMN Guía de Procedimiento Arqueológico 2002).”</i> Al respecto, mediante ORD. N°2462, de fecha 22 de junio de 2022, el CMN consideró que los antecedentes aportados en el Anexo 8, de la DIA, respecto a la componente arqueológica, eran insuficientes para descartar los Efectos, Características y Circunstancias (ECC) de la letra f) del artículo 11 de la Ley 19.300. Por lo que se solicitaron nuevos antecedentes, entre los cuales <u>se requería una caracterización subsuperficial por pozos de sondeo en toda la extensión de los sitios arqueológicos SAU 13 y SAU 14</u>, identificados dentro del área del polígono del parque fotovoltaico. En virtud de los resultados que se obtuvieran, se solicitó también la presentación de los antecedentes actualizados para la tramitación del Permiso Ambiental Sectorial. Estas observaciones se consideraron pertinentes y en el marco de las competencias del CMN, razón por la cual fueron incorporadas en el ICSARA de fecha 7 de julio de 2022. Luego, en el Anexo 03: Permisos Ambientales Sectoriales, de la Adenda, el Proponente presenta los antecedentes para la obtención del PAS 132, señalando textual que: <i>“Respecto a los sitios SAU 13 y SAU 14 durante el transcurso de la tramitación ambiental no se intervendrá el área del Proyecto, y <u>previo a la fase de construcción se realizará una caracterización subsuperficial por pozos de sondeo</u> en toda la extensión de los sitios”</i> (énfasis agregado). Por otra parte, en la respuesta a la observación 1.14.1 de la Adenda, el Proponente señala que: <i>“previo a la fase de construcción. (...) Esto también fundamentado por la disponibilidad de recursos que se obtienen por medio de los</i>



inversionistas hacia el Proyecto, posibilitando aún más realizar una campaña eficiente y eficaz durante el proceso solicitado.” Adicionalmente, el Proponente ha incorporado, dentro de los Compromisos Ambiental Voluntarios, la Caracterización subsuperficial por pozos de sondeo previo a la Fase de Construcción (Anexo 5 de la Adenda, Anexo 4 de la Adenda Complementaria y Capítulo 10 del presente documento). Sin embargo, la oportunidad de implementación de este compromiso (posterior a la RCA y previo a la fase de construcción), no permite evaluar los potenciales impactos sobre los sitios SAU 13 y SAU 14, y por ende, no permite descartar los Efectos Características y Circunstancias de la Ley 19.300.

Al respecto, mediante ORD. N°4373, de fecha 4 de noviembre de 2022, el CMN estimó que los antecedentes presentados continuaban siendo insuficientes para descartar los ECC de la letra f) del artículo 11 de la Ley. Razón por la cual se insistió en que se presentara, durante el actual proceso de evaluación, la caracterización subsuperficial por pozos de sondeo en los sitios SAU 13 y SAU 14.

Nuevamente, estas observaciones se consideraron pertinentes, en el marco de las competencias del CMN, razón por la cual fueron incorporadas en el ICSARA Complementario de fecha 17 de noviembre de 2022.

Posteriormente, en la respuesta a la observación N°1.9.1, de la Adenda Complementaria, ante la solicitud de realizar la caracterización de los pozos de sondeo en los sitios SAU 13 y SAU 14, el Proponente informó que: “**se mantiene la solicitud realizada en la primera adenda para la realización del sondeo post RCA (énfasis agregado)**, esto es debido principalmente a que para la realización de los pozos de sondeos se requerirá el despeje del terreno, ya que dentro del polígono del parque fotovoltaico se han encontrado especies de geófitas, Copiapo Coquimbana, y otras especies xerofíticas que es necesario relocalizarlas antes de la posible expansión de los pozos perimetrales.”

Respecto a lo informado por el Proponente, el Consejo de Monumentos Nacionales a través de su Ord. N°1617 de fecha 17.04.2023 informo lo siguiente: “En relación a la solicitud de caracterización subsuperficial por pozos de sondeo de los sitios arqueológicos SAU 13 y SAU 14, el titular del proyecto señala que su realización será post RCA, debido principalmente a que para la realización de los pozos de sondeos se requerirá el despeje del terreno, ya que dentro del polígono del parque fotovoltaico se han encontrado especies de geófitas, Copiapo Coquimbana, y otras especies xerofíticas que es necesario relocalizar.

De igual manera, el titular del proyecto comprende la



	<i>importancia de la realización de pozos de sondeo, y menciona que se comenzó con los permisos necesarios para llevar a cabo y efectuar los sondeos arqueológicos.</i> <i>Esta situación es efectiva, ya el CMN registra una solicitud de permiso para la caracterización subsuperficial por pozos de sondeo, ingresada el día 28.03.2023, la cual se encuentra en tramitación actualmente.</i> <i>Sin embargo, el CMN aclara que la solicitud de caracterización por pozos de sondeo se solicitó desde la evaluación de la DIA, mediante el Ord. CMN N° 2462 del 22.06.2022, y reiterada en la evaluación de la Adenda 1, mediante el Ord. CMN N° 4373 del 04.11.2022. De esta forma, el titular pudo haber propuesto oportunamente soluciones para la caracterización que articularan de buena manera con el componente de flora, ya que el conocimiento de las características estratigráficas y las dimensiones concretas de los sitios arqueológicos eran elementos esenciales para ponderar correctamente las medidas de rescate que debían definirse durante el proceso de evaluación ambiental.</i> <i>De esta forma, <u>el CMN considera que el documento no presentó los antecedentes necesarios que certifiquen que el proyecto no tiene algunos de los efectos, características o circunstancias descritos en la letra f) del artículo 11 de la Ley 19.300, ya que no se efectuaron las caracterizaciones subsuperficiales solicitadas y que eran esenciales para evaluar la correcta gestión de los sitios arqueológicos que se verán afectados por las obras del proyecto.</u></i>” (lo destacado es nuestro) Como se ha mencionado y considerando que el SEIA es un instrumento de gestión ambiental de carácter preventivo, y en base a los antecedentes tenidos a la vista, no ha sido posible descartar que el proyecto no genera alguno de los Efectos, Características o Circunstancias de la letra f) de la Ley 19.300. Así como tampoco se ha otorgado el PAS 132, necesario para las intervenciones en sitios arqueológicos y/o paleontológicos.
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.	Dado que, en el área de emplazamiento del Proyecto, no existen construcciones, lugares o sitios pertenecientes al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena, es posible indicar que durante todas las fases del Proyecto no se modificará ni deteriorará el patrimonio cultural.
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,	Debido a que en el área de influencia del Proyecto no existen lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano indígena, no existiendo poblaciones protegidas, es posible señalar que las partes, obras o acciones de todas las fases



obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	del Proyecto no generarán una afectación sobre éstos.
---	---

7. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

7.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

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

7.1.1. Riesgo o contingencia Eventos sísmicos

Tabla 7.1.1 Riesgo o contingencia Eventos sísmicos	
Riesgo o contingencia	Eventos sísmicos
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Totalidad de las instalaciones
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	▪ Se establecerán y mantendrán demarcadas y libres de todo elemento innecesario las áreas de seguridad o punto de encuentro de emergencias (P.E.E) y las vías de evacuación. ▪ Todos los trabajadores conocerán las zonas seguras ante un movimiento telúrico. ▪ El tipo de estructuras y emplazamientos de las instalaciones de faenas darán cumplimiento a las especificaciones tipo para instalaciones de este tipo bajo normativa chilena, la que considera los riesgos de sismos. Se mantendrán señalizadas las salidas de emergencias o salidas hacia la zona de seguridad. (P.E.E.) ▪ Se realizarán inspecciones periódicas a las instalaciones y equipos de emergencia
Forma de control y seguimiento	Firma de los trabajadores que hayan recibido la capacitación sobre las zonas seguras y el plan de evacuación.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 11 de la Adenda
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	▪ En el momento que se inicia el sismo detenga toda operación. Si se tiene acceso seguro corte fuentes de electricidad y gas, si hubiere. ▪ Aléjese de vidrios, ventanales o cielos falsos. ▪ Buscar resguardo en un lugar seguro. ▪ Si está en oficina, no corra hacia el exterior. El escape puede producirle un accidente. ▪ Una vez terminado el sismo evalúe rápidamente su entorno. No espere a que den una alarma de evacuación abandone calmadamente el lugar hacia la zona de seguridad del lugar donde se encuentra.



	▪ Una vez en la zona de seguridad deberá esperar las indicaciones.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Una vez controlados los riesgos críticos, junto con la realización de la atención de primeros auxilios y ambulancias (si corresponde), según lo establecido por el Plan de Emergencias, se dará aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) a través de la plataforma “Sistema de Seguimiento Ambiental (SSA)”
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 11 de la Adenda

7.1.2. Riesgo o contingencia deslizamientos y remociones en masa - inundación

Tabla 7.1.2 Riesgo o contingencia deslizamientos y remociones en masa - inundación	
Riesgo o contingencia	Eventos de deslizamientos, remociones en masa e inundaciones por causas naturales, como eventos sísmicos, eventos meteorológicos por incremento en las precipitaciones y crecidas de quebradas.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Totalidad de las instalaciones
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Considerando que las características topográficas en términos de valores de pendiente en el área de emplazamiento del Proyecto y las condiciones meteorológicas asociadas a la cantidad de precipitaciones disminuyen la posibilidad de ocurrencia de remociones en masa, se mantendrán las siguientes medidas de control: ▪ Se establecerán y mantendrán demarcadas y libres de todo elemento innecesario las áreas de seguridad (P.E.E) y las vías de evacuación. ▪ Todos los trabajadores conocerán las zonas seguras ante cualquier tipo de evento natural. ▪ El tipo de estructuras y emplazamientos de la instalación de faenas darán cumplimiento a las especificaciones tipo para instalaciones de este tipo bajo normativa chilena, la que considera los riesgos de sismos. ▪ Se mantendrán las excavaciones (fase de construcción) con taludes seguros para evitar derrumbes. ▪ Se mantendrán señalizadas las salidas de emergencias o salidas hacia la zona de seguridad (P.E.E.) ▪ Se realizarán inspecciones periódicas a las instalaciones y equipos de emergencia. ▪ Prohibición de construcción de cualquier tipo de obra permanente dentro de las áreas inundables definidas. Solo se permitirán las construcciones autorizadas por la Autoridad.
Forma de control y seguimiento	Firma de los trabajadores que hayan recibido la capacitación



	sobre las zonas seguras y el plan de evacuación.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 11 de la Adenda
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de remociones en masa, se procederá a: ▪ El líder de emergencia será encargado de coordinar y efectuar la adecuada evacuación (en caso de ser necesaria) de los trabajadores, velando por la seguridad de cada uno de ellos. No obstante, lo anterior cada trabajador debe actuar de forma proactiva y dirigirse a zona segura ya conocida. ▪ Se coordinará trabajos de estabilización para detener posibles deslizamientos. ▪ Se procederá a la verificación del estado del personal, terreno y/o fauna afectada. En caso de haber lesionados, se procederá a su rescate. ▪ Se realizarán trabajos de retiro de material depositado y limpieza, teniendo especial cuidado de no afectar otras zonas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Una vez controlados los riesgos críticos, junto con la realización de la atención de primeros auxilios y ambulancias (si corresponde), según lo establecido por el Plan de Emergencias, se dará aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) a través de la plataforma “Sistema de Seguimiento Ambiental (SSA)”
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 11 de la Adenda

7.1.3. Riesgo o contingencia derrame de sustancias peligrosas y/o residuos peligrosos

Tabla 7.1.3 Riesgo o contingencia derrame de sustancias peligrosas y/o residuos peligrosos	
Riesgo o contingencia	Derrame por manipulación de sustancias y/o residuos peligrosos y posible contaminación del suelo. Entre las sustancias peligrosas se cuenta el combustible y pinturas. Durante la fase de construcción y cierre los residuos peligrosos que se generarán corresponderán principalmente trapos huaipes, telas y EPP ropa y papeles sucios y/o contaminados con, aceites, grasas y solventes, envases vacíos de pinturas, sellantes, desmoldantes y adhesivos tambores y bidones de insumos químicos, entre otros. Estos residuos serán producto de la mantención preventiva de la maquinaria y equipos a utilizar por el proyecto.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las instalaciones del proyecto donde haya manipulación, transporte y almacenamiento de sustancias y residuos peligrosos.
Acciones o medidas a implementar para	<u>Medidas de prevención de contingencias por derrames</u>



prevenir la contingencia	▪ Se capacitará al personal de la faena para control de derrames. ▪ Todo el personal estará en conocimiento y capacitado en las acciones de control de derrames y el plan de emergencia de la faena. ▪ Se mantendrá habilitado lugar para el almacenamiento de combustibles y sustancias peligrosas, el cual cumplirá con los requisitos establecidos en la legislación vigente. ▪ Se mantendrán disponibles las HDS (Hojas de Datos de Seguridad), en idioma español. ▪ Se identificarán y etiquetarán los residuos peligrosos de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo que establece la Norma Chilena Oficial NCh 2.190 Of.03. ▪ Se mantendrá permanentemente material absorbente y kits a disposición para el control del derrame. Durante las operaciones de carga, transporte, descarga, y limpieza, los vehículos portarán los rótulos a que se refiere la Norma Chilena Oficial NCh 2.190/Of.93.
Forma de control y seguimiento	▪ Se mantendrá copia de las hojas de seguridad de todas las sustancias químicas almacenadas en faena. Estas se encontrarán en la oficina de la instalación de faena, y una copia en cada una de las bodegas según sea el caso. ▪ Se revisará de forma mensual, el estado de los contenedores de las sustancias químicas, comprobando con una matriz de compatibilidad su orden de almacenamiento. ▪ Se revisará el estado de las bodegas de residuos peligrosos, mensualmente, además de ver la capacidad de almacenamiento. Si las bodegas superen el 80% de su capacidad, se debe solicitar el retiro de los residuos mediante empresa autorizada para dicha labor.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 11 de la Adenda
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	▪ En caso de que el derrame se produzca durante la carga, descarga o manejo de residuos peligrosos o durante el transporte de estos, se detendrá la actividad que dio origen a la emergencia y se acordonará el área. ▪ El testigo del derrame informará a la brevedad a su supervisión directa, proporcionando la información necesaria para controlar el derrame y/o sus posibles consecuencias como; lugar del derrame, sustancia o residuo derramado, cantidad estimada, vehículo o equipo involucrado, personal afectado (si existe), si hubo contacto directo de la sustancia con el lesionado, área de terreno, condiciones climáticas del lugar, presencia o emanación de vapores o gases. ▪ Según lo defina el experto en prevención, supervisor y/o jefe de área, se manejará el incidente con los equipos y elementos adecuados para controlar la situación. Se definirá el lugar de encuentro para la ubicación de las unidades de emergencia, se



	prestarán las atenciones de primeros auxilios si hay personas afectadas y paralelamente se adoptarán medidas necesarias para aislar el lugar del incidente y mantener el derrame fuera de cursos de agua. ▪ Se agregará arena, tierra u otro material absorbente en el área de derrame, el cual será enviado a bodega de residuos peligrosos para una posterior disposición final en sitio autorizado. En la eventualidad de que un derrame de sustancias peligrosas ocurra en un cauce natural o quebrada dentro del área de influencia del proyecto, se procederá como se describe a continuación: - Se identificará la sustancia derramada y se estimará en lo posible el volumen de ésta. - Se determinará un área susceptible de afectación por la sustancia derramada. - Se identificará una ruta del derrame por las quebradas o drenajes. - Se pondrán barreras en los puntos de control identificados, se deberá realizar confinamiento mediante tabla-estacado por el límite del derrame y colocación de polietileno de alta densidad resistente a la sustancia vertida. Este confinamiento puede utilizarse para redireccionar la sustancia hacia las orillas, desarrollando a su vez una zanja de recuperación del material. - En caso de que el derrame sea material sólido (material de relleno, residuos u otros), deberán de definir la mejor medida para el retiro del material vertido, sin alterar en lo posible el cauce del canal o río. - Se acopiará el material recuperado en el espacio y contenedor adecuado según las características de la sustancia. Se debe coordinar una comunicación y fluida con la autoridad ambiental regional (Servicio de Evaluación Ambiental). Cabe precisar que en caso de ocurrencia de un evento que afecte los recursos hídricos subterráneos y/o superficiales, se informará inmediatamente a la Dirección General de Aguas (DGA), señalando: - Descripción del incidente, indicando, lugar específico de ocurrencia, cuantificación completa de la sustancia vertida en el accidente, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales. - Detalle de cada una de las medidas de mitigación (inmediatas y mediatas) utilizadas durante el evento de contaminación. - Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio ambiente asociado y los resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia del accidente. - 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 DGA. - Realizar un monitoreo y seguimiento de las variables ambientales afectadas con la ocurrencia del evento de contaminación, indicando parámetros a monitorear, área de monitoreo, procedimientos y frecuencia de estos e informes; todo lo cual debe ser aprobado por la DGA. En caso de que la eventualidad sea de carácter significativo, se realizarán acciones de seguimiento de calidad de aguas abajo como se describe a continuación: Tomar varias muestras de agua abajo, cada cierto intervalo de tiempo, con el fin de monitorear la calidad del agua en el curso afectado con el derrame. Lo anterior se realizará para cada punto del río/canal de referencia, considerando el tiempo transcurrido desde el derrame: -Tomar las muestras lo más cerca posible del centro del curso, con el fin de asegurar que se trata de agua representativa de la calidad promedio del agua del curso. -El muestreo se deberá realizar en los primeros 2 kilómetros cada 500 metros. -Se tomarán muestras cada 10 minutos desde el inicio del derrame hasta que el agua comience a restaurar su condición normal, tiempo que se estima en 60 minutos después del fin de la descarga. -Se estima que a 1,5 km aguas abajo del curso del agua la calidad tendrá niveles aceptables.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Una vez controlados los riesgos críticos, junto con la realización de la atención de primeros auxilios y ambulancias, según lo establecido por el Plan de Emergencias, se dará aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) a través de la plataforma “Sistema de Seguimiento Ambiental (SSA)”.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 11 de la Adenda

7.1.4. Riesgo o contingencia Incendio

Tabla 7.1.4 Riesgo o contingencia Incendio	
Riesgo o contingencia	Incendio en áreas de trabajo ocasionado por el uso de equipos o artefactos que provoquen chispas o elementos comburentes.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las instalaciones del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Medidas generales de prevención de incendios: ▪ Todos los trabajadores se registrarán por las medidas y obligaciones establecidas por el titular para minimizar el riesgo de incendio.



- Se identificarán las zonas donde esté expresamente prohibido cualquier actividad que pueda generar chispas, tales como encender fuego, fumar, portar o mantener elementos que puedan ocasionar chispas, etc.
- Se mantendrá un control de los productos combustibles, manteniendo el orden y limpieza en el almacenamiento y disponiendo sólo del stock necesario.
- Se exigirá máximo orden y limpieza en los sitios de almacenamiento de residuos (RSD, RESPEL, RISES).
- Las zonas de almacenamiento de sustancias y residuos peligrosos contarán con los pictogramas que indiquen la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh. 2190/2003.
- Las bodegas de almacenamiento de RESPEL y RSD se mantendrán cerradas con candado. El ingreso solo podrá realizarlo personal debidamente autorizado.
- Los materiales combustibles e inflamables serán almacenados en espacios especialmente habilitados, cumpliendo con lo dispuesto en el D.S. N° 160/2008 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción “Aprueba Reglamento de Seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos” y en el D.S. N° 43/2015 del Ministerio de Salud “Aprueba Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas”.
- Se ubicarán equipos de extinción en las proximidades de los puntos probables de incendio, siendo accesibles y señalizados de acuerdo a la normativa vigente.
- Se proveerá, mantendrá e inspeccionará los sistemas de extinción de fuego requeridos con la frecuencia que indique el fabricante.
- Se contará con extintores de dióxido de carbono y extintores de polvo químico seco.
- Para la etapa de construcción, todos los trabajadores que realizarán las actividades de instalación de paneles, tableros, cableados, entre otros, serán debidamente capacitados. Lo anterior para disminuir la posibilidad de que ocurran errores durante la instalación.
- Se realizará una inspección visual de las áreas de paneles, tableros y cableados, con el objetivo de verificar que no existan anomalías (roturas, cables desconectados, etc.).
- Capacitación a trabajadores en el correcto uso de los elementos de protección y combate contra incendios.
- Se realizarán inspecciones periódicas a todas las instalaciones que puedan provocar un incendio, principalmente a las instalaciones eléctricas, con el objeto de realizar medidas correctivas en caso de encontrar algún desperfecto.
- Se conectarán a tierra los equipos que puedan generar chispas y almacenar electricidad estática.



	▪ Se cumplirán con las medidas exigidas por la normativa aplicable en cuanto a por ejemplo manejo de sustancias peligrosas o de la SEC. ▪ Para la fase de operación, debido a que las condiciones de la planta serán monitoreadas constantemente, se dará aviso oportuno al personal en planta para inspeccionar in situ los equipos que presenten anomalías de condiciones.
Forma de control y seguimiento	▪ Registros de las mantenciones y limpiezas de los paneles y equipos (en fase de operación). ▪ Registro y control de extintores. ▪ Registro de capacitaciones.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 11 de la Adenda
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<u>Procedimiento en caso de Incendios</u> Personal: ▪ Una vez declarado un incendio dé la alarma para informar a los demás y activar la asistencia de personal capacitado. ▪ Esperar instrucción del experto en prevención, jefe de área o líder grupo de emergencia para evacuar el lugar siguiendo las instrucciones de los líderes de evacuación. ▪ Si existe humo ubíquese lo más cerca del piso y desplácese a gatas. ▪ Si su ropa se incendia, tírese al piso y rueda, de ser posible cubrir con una manta. Encargado área: ▪ Accionar alarma de emergencia en instalación para informar estado de alerta, o bien ordenar activación. ▪ Coordinar y ordenar evacuación del personal, con apoyo de líderes de evacuación y de acuerdo a procedimiento, hacia zona de seguridad. ▪ Apoyar actuación de Grupo de Emergencias. ▪ Solicite apoyo de bomberos. ▪ Tome contacto inmediato con Supervisor o Gerencia de Operaciones para recibir instrucciones. ▪ Dar aviso a encargado de instalación. ▪ La primera persona que vea la emergencia dará la alarma usando los medios dispuestos para ello, comunicando ubicación y tipo de emergencia e informar al supervisor directo o al jefe de área. ▪ Dada la alarma y efectuada las comunicaciones respectivas, se constituirá en el lugar del siniestro, en el menor tiempo posible, el grupo encargado en obra, quienes iniciarán las acciones de ataque de la emergencia, dirigiendo los recursos en orden de



	evitar la propagación del fuego, haciendo uso de extintores. ▪ Una vez que se controle la propagación del incendio, se procederá con la extinción total de este, prestando una especial atención a las incandescencias que puedan provocar una reignición del fuego. ▪ Apoyar labores de investigación de incidente, accidentes y creación de informe. ▪ Para la etapa de operación, en el caso de un aumento súbito de corriente actuarán las protecciones de equipos eléctricos activando una alarma en el Centro de Operación Remota, a su vez, en caso de incendio por otros motivos el humo o llama será detectado por las cámaras de seguridad o personal in situ.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Una vez controlados los riesgos críticos, junto con la realización de la atención de primeros auxilios y ambulancias (si corresponde), según lo establecido por el Plan de Emergencias, se dará aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) a través de la plataforma “Sistema de Seguimiento Ambiental (SSA)”
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 11 de la Adenda

7.1.5. Riesgo o contingencia Alteración al libre desplazamiento caminos públicos presentes en el área de influencia del proyecto

Tabla 7.1.5 Riesgo o contingencia Alteración al libre desplazamiento caminos públicos presentes en el área de influencia del proyecto	
Riesgo o contingencia	Riesgos asociados a las actividades que pueda causar cualquier alteración del libre desplazamiento en los caminos públicos presentes en el área de influencia del proyecto. Lo anterior relacionándose principalmente con incidentes en la vía, transporte de carga pesada, personal.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Si bien este tipo de incidentes puede ocurrir a lo largo de todo el Proyecto, en las fases donde existe el mayor flujo de personal e insumos es durante la fase de construcción y cierre.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Los insumos, maquinaria y personal que participarán en el Proyecto deberán ser transportados a las áreas de trabajo, por lo que se deberán tener en consideración las siguientes medidas a fin de evitar incidentes en la vía: ▪ Todos los conductores deberán acreditar su calificación, mediante presentación de la licencia de conducción adecuada para la clase de vehículo a usar. ▪ Todos los vehículos contarán con la documentación en vigor exigida por la legislación aplicable: permiso de circulación, certificado de seguro obligatorio, revisión técnica, etc. ▪ La carga no podrá exceder el peso máximo que las características técnicas de los vehículos permitan y deberá estar asegurada de manera que se evite el riesgo de caída desde el



	vehículo. Así como cada vehículo no podrá exceder el máximo de personas a trasladar. ▪ Para el transporte de cargas sobredimensionadas, se coordinará su traslado con la Dirección de Vialidad y Carabineros de Chile y se tramitarán anticipadamente las autorizaciones que sean necesarias. ▪ Las estructuras eléctricas serán transportadas desarmadas y amarradas adecuadamente en camiones, en dimensiones y peso tal que cumplan con la normativa vigente para el transporte por carretera y permisos asociados. ▪ Los conductores deberán realizar una buena conducción del vehículo, no obstruir las vías, no arrojar basuras y/o desperdicios, no contaminar y cuidar la flora y la fauna. ▪ Todos los conductores son responsables del vehículo y/o maquinaria a su cargo y, en caso de que se vea involucrado en un accidente de tránsito, se deberá informar de inmediato a su Supervisor directo y éste al Prevencionista. ▪ Para los vehículos de transporte de personal, prohibición de transportar cualquier tipo de carga en la cabina o junto a los pasajeros, en especial aquellas definidas como sustancias peligrosas. ▪ Todo vehículo debe ser apto para el terreno a recorrer.
Forma de control y seguimiento	Revisión mensual de los equipos de conducción, así como revisiones periódicas de los equipos móviles, en las que se deberá pedir los check-list diarios de los equipos y se deberá revisar la presencia o no de ruedas de repuesto, gatas, cuñas, extintores, etc.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 11 de la Adenda
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de que se produzca un accidente que entorpezca la libre circulación de los caminos, actuar del siguiente modo: ▪ Recopilar información sobre el accidente ocurrido (mediante la colaboración del personal presente en la zona): - Instalaciones o vehículos involucrados. - Situación de los vehículos accidentados y de los insumos y/o sustancias transportadas. - Personas afectadas. - Servicios de emergencia que han sido avisados (Carabineros, Bomberos, SAMU, etc.). ▪ Realizar el aseguramiento del área. Para ello se debe establecer un perímetro y estabilizar el vehículo accidentado en posición de seguridad. ▪ En caso necesario, controlar el derrame de combustible o de sustancias peligrosas, mediante barreras de contención y absorción de las sustancias. Usar EPP adecuados para la tarea. ▪ En caso de que haya heridos, asegurar el vehículo antes de



	ingresar a atender a los pacientes. No mover el vehículo, no intentar voltearlo, tirarlo o arrastrarlo con los pacientes adentro. ▪ Estabilizar y extraer a los pacientes en presencia de personal médico. ▪ Una vez controlada la situación de emergencia y reestablecido el flujo normal de la Ruta, el líder de Emergencia informará del hecho al supervisor o encargado de obras, decretando éste el final de esta
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, el Titular informará a la autoridad ambiental (Superintendencia del Medio Ambiente) y a los organismos con competencia en la materia, en caso de que ocurra una Emergencia y/o Contingencia que afecte algún componente ambiental.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 11 de la Adenda

7.1.6. Riesgo o contingencia Falla en el servicio de transporte de residuos (RSD y RSNP)

Tabla 7.1.6 Riesgo o contingencia Falla en el servicio de transporte de residuos (RSD y RSNP)	
Riesgo o contingencia	Asociado a la falla en la frecuencia de retiro de residuos por empresa contratada, olores y/o colapso del sitio de almacenamiento.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Emplazamiento en sitios de instalación de contenedores y sitios de almacenamiento de residuos sólidos domiciliarios (RSD) y residuos sólidos no peligrosos (RSNP), dentro de la instalación de faena
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	▪ El Titular cumplirá de manera rigurosa con la implementación de los proyectos de áreas de almacenamiento de residuos domiciliarios e industriales no peligrosos, presentado en el Permiso Ambiental Sectorial. ▪ Todo el personal será capacitado con las medidas de manejo de los diferentes residuos generados en la obra, lo que permitirá tener una aptitud preventiva y asertiva ante situaciones de emergencia. ▪ Se mantendrán las condiciones ambientales, de higiene y seguridad en las actividades relacionadas con la segregación y posterior almacenamiento de los residuos, lo que incluye, el cierre hermético de los contenedores para no generar vectores, un adecuado manejo de los residuos que no afecten la salud y el bienestar de los trabajadores, segregar los residuos, entre otras. De acuerdo a lo anterior se ha considerado lo siguiente: ▪ El retiro de los residuos generados en los frentes de trabajo será de forma diaria hacia el sitio de almacenamiento. ▪ A fin de evitar olores producto del almacenamiento de RSD se tendrá como plazo máximo para el retiro de residuos (y cambio



	de empresa contratista), no más de 5 días de generación. Acumulando un máximo de 200 kg de RSD. ▪ Con respecto a los RSNP al considerarse materiales inertes no se tiene previsto la generación de olores, sin embargo, se establecerá un máximo de 2 semanas de acumulación de estos residuos para el retiro de los mismos (considerando el cambio de empresa contratista). Acumulándose un máximo de 2000 kg de RSNP en fase de construcción. ▪ En todas las fases del proyecto prevalecerá la reutilización y el reciclaje de los recursos y como última opción la disposición final. Lo que permitirá una menor generación de residuos y por ende, servicios de transporte y disposición final hasta rellenos sanitarios. ▪ Se contratarán empresas autorizadas por la Autoridad Sanitaria y responsables de llevar a cabo el servicio de transporte y disposición de los residuos generados en la obra. ▪ Por otra parte, el encargado deberá implementar un contrato de proveedor alternativo para mantener la periodicidad del retiro y no generar emergencias por exceso de material acopiado. ▪ Se mantendrán actualizados en la obra, contactos de empresas habilitadas para prestar el servicio, tomando en cuenta que pudiesen presentarse inconvenientes con el proveedor permanente.
Forma de control y seguimiento	Evaluación visual diaria de la capacidad del sitio de almacenamiento de los residuos sólidos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 11 de la Adenda
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	▪ En caso de falla en el retiro por parte del proveedor permanente, se procederá a cambiar la empresa contratista. Para lo anterior se tendrá previamente en obra una lista de empresas que realicen el servicio en la zona. ▪ En caso de colapso del sistema de almacenamiento, se deberá solicitar un retiro extra de la cantidad extraordinaria. ▪ En caso de malos olores, se contactará a la brevedad al proveedor permanente para realizar el retiro de los residuos almacenados, en caso de no ser posible se procederá a evacuar al personal de faena hasta solucionada la emergencia. ▪ El responsable de su gestión será el encargado de área o administrador de faena.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Según lo establecido por el Plan de Emergencias, en caso de imposibilidad de retiro de RSD y/o RSNP se dará aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) a través de la plataforma “Sistema de Seguimiento Ambiental (SSA)”.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 11 de la Adenda



7.1.7. Riesgo o contingencia afectación a fauna silvestre

Tabla 7.1.8 Riesgo o contingencia afectación a fauna silvestre	
Riesgo o contingencia	Afectación a fauna silvestre
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del proyecto
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Acciones asociadas al transporte
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Se exigirá a la empresa contratista a cargo del transporte de materiales y a todo personal del proyecto a transitar a velocidades iguales o inferiores a 20 km/h al interior de las obras asociadas al proyecto. - Instalación de señalética de velocidad de desplazamiento. - Asimismo se capacitará a los choferes, frente a la ocurrencia de atropello de fauna. - Adicionalmente la empresa se compromete a instalar en los caminos internos señalética que informe al conductor los límites de velocidad a respetar, instándolo al manejo preventivo.
Forma de control y seguimiento	- Registro de capacitaciones a choferes. - Registro de verificación de presencia y legibilidad de señaléticas. - Registro de incidentes de esta índole, disponible en las instalaciones del proyecto.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 11 de la Adenda
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de afectación a fauna silvestre (mamíferos o aves), se procederá al rescate inmediato de las especies que estuvieran o pudiesen verse afectadas para ser atendidas por el médico veterinario más cercano al área del Proyecto hasta el momento de su recuperación, al punto que sea posible el retorno de las especies a el lugar de origen. En paralelo se dará aviso al Servicio Agrícola Ganadero (SAG) de lo ocurrido en caso de tratarse de una especie en categoría de conservación.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Una vez controlados los riesgos críticos, según lo establecido por el Plan de Emergencias, en caso de emergencia mayor se dará aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) a través de la plataforma “Sistema de Seguimiento Ambiental (SSA)”.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 11 de la Adenda

8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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



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

EMISIONES ATMOSFERICAS

8.1.1. Decreto Supremo N°138; Ministerio de Salud

Tabla 8.1.1 Decreto Supremo N°138; Ministerio de Salud	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas.
Norma	Decreto Supremo N° 138/2005, del Ministerio de Salud, Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica.
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N°138/2005, del Ministerio del Medio Ambiente
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	Grupos electrógenos
Forma de cumplimiento	El Titular realizará la declaración de emisiones atmosféricas de los grupos electrógenos, a través del Sistema de Ventanilla única del RETC
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de declaración de emisiones
Forma de control y seguimiento	Verificación de que se cuente con los registros de declaración de emisiones, los cuales deberán estar disponibles en la instalación de faenas y/o sala de control según corresponda. Los antecedentes se irán actualizando de manera anual.

8.1.2. Decreto Supremo N°38/2020; Ministerio de Medio Ambiente

Tabla 8.1.2 Decreto Supremo N°38/2020; Ministerio de Medio Ambiente	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas.
Norma	Decreto Supremo N°38/2020, del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Emisión para Grupos Electrógenos.
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N°138/2005, del Ministerio de Salud.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Grupos electrógenos
Forma de cumplimiento	El grupo electrógeno contará con un horómetro digital sellado e inviolable, sin vuelta a cero. Se realizarán reportes anuales (abril), a través del Sistema de Ventanilla Única del RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá en faena registros o comprobantes de entrega de los implementos de protección personal, abastecimiento de agua potable, etc.



	Además las instalaciones contarán con Resoluciones Sanitarias que les corresponda
Forma de control y seguimiento	Verificación de que se cuente con los registros de declaración de emisiones, los cuales deberán estar disponibles en la instalación de faenas y/o sala de control según corresponda. Los antecedentes se irán actualizando de manera anual.

8.1.3. Resolución N° 1.215/1978, Ministerio de Salud

Tabla 8.1.3 Resolución N° 1.215/1978, Ministerio de Salud	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Norma	Resolución N° 1.215/1978, del Ministerio de Salud, Normas Sanitarias Mínimas a Prevenir y Controlar la Contaminación Atmosférica.
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 atmosféricas (tránsito de camiones, maquinaria, etc.)
Forma de cumplimiento	Quedará expresamente prohibida la quema de cualquier tipo de residuo o material combustible (mediante capacitaciones y/o señalética). ▪ Se exigirá que los camiones transiten con su carga cubierta fuera del Proyecto
Indicador que acredita su cumplimiento	Inspección visual y/o registros fotográficos de señalética y/o registros de capacitación, que permitan acreditar que se ha prohibido la quema de cualquier tipo de residuo o material combustible. ▪ Registro (correo electrónico, carta, etc.) que acredite que se ha exigido a los transportistas que los camiones transiten con su carga cubierta fuera del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Verificación de que se cuente con los registros antes indicados e inspección visual, cuando corresponda, los cuales deberán estar disponibles en la instalación de faenas

8.1.4. D.S. Decreto Supremo N° 144/1961, Ministerio de Salud

Tabla 8.1.4 Decreto Supremo N° 144/1961, Ministerio de Salud	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Norma	Decreto Supremo N° 144/1961, del Ministerio de Salud, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza.



Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Actividades generadoras de emisiones atmosféricas (tránsito de camiones, maquinaria, etc.).
Forma de cumplimiento	El Titular utilizará camiones y maquinaria que cuenten con sus mantenciones y revisiones técnicas al día, cuando corresponda. ▪ Quedará expresamente prohibida la quema de cualquier tipo de residuo o material combustible (mediante capacitaciones y/o señalética).
Indicador que acredita su cumplimiento	Inspección visual y/o registros fotográficos de señalética y/o registros de capacitación, que permitan acreditar que se ha prohibido la quema de cualquier tipo de residuo o material combustible. ▪ 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, los cuales deberán estar disponibles en la instalación de faenas.

8.1.5. Decreto Supremo N° 75/1987, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones

Tabla 8.1.5 Decreto Supremo N° 75/1987, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Norma	Decreto Supremo N° 75/1987, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de materiales.
Forma de cumplimiento	El Titular exigirá a las empresas encargadas del transporte, que los camiones circulen con su carga cubierta por lonas o plásticos impermeables.
Indicador que acredita su cumplimiento	Documento que acredite que el Titular ha exigido a las empresas de transporte, el cumplimiento de las medidas antes señaladas. ▪ Inspección visual y/o registro fotográfico de los camiones que ingresan y/o se retiran de la obra con la carga cubierta.



Forma de control y seguimiento	Verificación de que se cuente con los registros (correo electrónico, anexos de contrato, etc.) que permitan acreditar las exigencias realizadas por el titular a la empresa transportista, los cuales deberán estar disponibles en la instalación de faenas.
--------------------------------	--

8.1.6. Decreto Supremo N° 1/2013, Ministerio del Medio Ambiente

Tabla 8.1.6 Decreto Supremo N° 1/2013, Ministerio del Medio Ambiente	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Norma	Decreto Supremo N° 1/2013, del Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC
Otros cuerpos legales	Resolución N° 1.139/2014, del Ministerio del Medio Ambiente.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y abandono.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Grupos electrógenos.
Forma de cumplimiento	El Titular declara según corresponde, las emisiones de sus grupos electrógenos en el sistema de Ventanilla Única del RETC (www.retc.cl)
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de declaración correspondiente.
Forma de control y seguimiento	Verificación de que se cuente con los registros de declaración de emisiones, los cuales deberán estar disponibles en la instalación de faenas y/o sala de control según corresponda. Los antecedentes se irán actualizando de manera anual

RUIDO

8.1.7. Decreto Supremo N° 38/2011, Ministerio del Medio Ambiente

Tabla 8.1.7 Decreto Supremo N° 38/2011, Ministerio del Medio Ambiente	
Componente/materia:	Emisiones acústicas
Norma	Decreto Supremo N° 38/2011, del Ministerio del Medio Ambiente, 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
Otros cuerpos legales	No aplica



Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y abandono.
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 ambas fases, el Proyecto dará cumplimiento a los límites de emisión de ruido establecidos en el presente Decreto, considerando medidas de control del proyecto, las que se resumen a continuación: Fase de construcción y cierre ▪ Realizar capacitación al personal de la obra en relación a los aspectos fundamentales del D.S. N°38/11 del MMA y al manejo de las medidas de control de ruido a implementarse en la obra. Fase de operación ▪ Debido al tipo de actividad, no se requerirán medidas de control de ruido en esta etapa.
Indicador que acredita su cumplimiento	Fase de construcción y cierre ▪ Registros de capacitación a trabajadores. Fase de operación ▪ No aplica
Forma de control y seguimiento	Verificación de que se cuente con los registros antes indicados e inspección visual, cuando corresponda, los cuales deberán estar disponibles en la instalación de faenas.

RESIDUOS

8.1.8. Decreto Supremo N° 1/2013, Ministerio del Medio Ambiente

Tabla 8.1.8 Decreto Supremo N° 1/2013, Ministerio del Medio Ambiente	
Componente/materia:	Residuos sólidos.
Norma	Decreto Supremo N° 1/2013, del Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.
Otros cuerpos legales	Resolución N° 1.139/2014, del Ministerio del Medio Ambiente
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y abandono.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Residuos sólidos no peligrosos.



Forma de cumplimiento	El titular declara según corresponda, los residuos en el sistema de Ventanilla Única del RETC (www.retc.cl).
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de declaración correspondiente.
Forma de control y seguimiento	Verificación de que se cuente con los registros de declaración, los cuales deberán estar disponibles en la instalación de faenas. Los antecedentes se irán actualizando de manera anual.

8.1.9. Decreto Supremo N° 148/2003, Ministerio de Salud

Tabla 8.1.9 Decreto Supremo N° 148/2003, Ministerio de Salud	
Componente/materia:	Residuos sólidos
Norma	Decreto Supremo N° 148/2003, del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Residuos peligrosos
Forma de cumplimiento	Los residuos peligrosos, se almacenarán en un sector de acopio temporal, que cumplirá las condiciones descritas en el Anexo 02 Permisos Ambientales Sectoriales de la presente adenda complementaria. El periodo de almacenaje de los residuos en este recinto no excederá los 6 meses. El retiro y disposición final de estos residuos se realizará mediante empresas autorizadas. Adicionalmente, el Titular tramitará la autorización para almacenar temporalmente los residuos peligrosos dentro del predio.
Indicador que acredita su cumplimiento	▪ Inspección visual y/o registro fotográfico del sitio de almacenamiento de residuos peligrosos. ▪ Registros de declaraciones por VU- SIDREP. ▪ Registros que acrediten el retiro y disposición final de residuos peligrosos, mediante empresa autorizada. ▪ Autorización para almacenar temporalmente residuos peligrosos.
Forma de control y seguimiento	Verificación de que se cuente con los registros antes indicados e inspección



	visual, cuando corresponda, los cuales deberán estar disponibles en la instalación de faenas y/o sala de control.
--	---

8.1.10. Decreto Supremo N° 594/2000, Ministerio de Salud

Tabla 8.1.10 Decreto Supremo N° 594/2000, Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Residuos sólidos.
Norma	Decreto Supremo N° 594/2000, del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Residuos no peligrosos.
Forma de cumplimiento	▪ Los residuos serán transportados por terceros autorizados hasta los respectivos sitios de disposición final, debidamente autorizados. ▪ Las condiciones de almacenaje de los residuos no peligrosos de la fase de construcción (RSAD e inertes) cumplirán los requisitos normativos aplicables. Para mayores detalles, ver Anexo 02 Permisos Ambientales Sectoriales de la presente adenda complementaria. ▪ El Titular tramitará la autorización para almacenar temporalmente los residuos no peligrosos dentro del predio. ▪ El Titular tramitará la autorización para disponer residuos fuera del predio. ▪ El transporte de residuos contará con la autorización sanitaria
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. ▪ Inspección visual y/o registro fotográfico de las condiciones de almacenaje de los residuos no peligrosos de la obra. ▪ Autorización para almacenar temporalmente los residuos no peligrosos dentro del predio. ▪ Autorización para disponer residuos fuera del predio. ▪ Autorización sanitaria de empresa de transporte de residuos
Forma de control y seguimiento	Verificación de que se cuente con los registros antes indicados e inspección



	visual, cuando corresponda, los cuales deberán estar disponibles en la instalación de faenas y/o sala de control.
--	---

8.1.11. Decreto Supremo N° 47/1992, Ministerio Vivienda y Urbanismo

Tabla 8.1.11 Decreto Supremo N° 47/1992, Ministerio Vivienda y Urbanismo.	
Componente/materia:	Residuos sólidos.
Norma	Decreto Supremo N° 47/1992, del Ministerio Vivienda y Urbanismo, Ordenanza General de Urbanismo y Construcción.
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	Residuos sólidos
Forma de cumplimiento	Durante la construcción del Proyecto se dará cumplimiento a lo estipulado en los numerales 2 y 3 del artículo 5.8.3 la presente Ordenanza, por lo que no se realizarán faenas ni depositarán materiales ni elementos de trabajo en espacios públicos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Inspección visual y/o registro fotográfico del área del espacio que enfrenta la obra.
Forma de control y seguimiento	Visualización en terreno del cumplimiento de las medidas indicadas, los cuales deberán estar disponibles en la instalación de faenas.

8.1.12. Ley N° 20.920/2016, Ministerio del Medio Ambiente, Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje.

Tabla 8.1.12 Ley N° 20.920/2016, Ministerio del Medio Ambiente, Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje.	
Componente/materia:	Residuos peligrosos
Norma	Ley N° 20.920/2016, Ministerio del Medio Ambiente, Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Paneles fotovoltaicos
Forma de cumplimiento	En el caso de que el Titular importe los paneles fotovoltaicos calificará como productor, motivo por el cual deberá dar cumplimiento a las metas y otras obligaciones que se establezcan para los productos prioritarios correspondientes. Mientras no entre en vigencia la normativa que establezca las metas y otras obligaciones para dichos productos prioritarios, el Titular informará anualmente, a través del Sistema RETC lo siguiente: a) Cantidad de productos prioritarios comercializados en el país durante el año inmediatamente anterior. b) Actividades de recolección, valorización y eliminación realizadas en igual período, y su costo. c) Cantidad de residuos recolectados, valorizados y eliminados en dicho lapso. d) Indicación de si la gestión para las actividades de recolección y valorización es individual o colectiva
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros de ingreso de información al RETC, en caso de que corresponda.
Forma de control y seguimiento	Verificación que se cuente con los registros antes indicados.

8.1.13. DS N°12/2020 del Ministerio del Medio Ambiente, Que establece metas de recolección y valorización y otras obligaciones asociadas al producto prioritario de envases y embalajes, a fin de prevenir la generación de tales residuos y fomentar su reutilización o valorización

Tabla 8.1.13 DS N°12/2020 del Ministerio del Medio Ambiente, Que establece metas de recolección y valorización y otras obligaciones asociadas al producto prioritario de envases y embalajes, a fin de prevenir la generación de tales residuos y fomentar su reutilización o valorización	
Componente/materia:	Residuos Peligrosos
Norma	DS N°12/2020 del Ministerio del Medio Ambiente, Que establece metas de recolección y valorización y otras obligaciones asociadas al producto prioritario de envases y embalajes, a fin de prevenir la generación de tales residuos y fomentar su reutilización o valorización.
Otros cuerpos legales	Ley N° 20.920/2016, Ministerio del Medio Ambiente, tablece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Residuos de envases y embalajes (papeles, cartones, plásticos, entre otros)
Forma de cumplimiento	En el caso de que el Titular importe los paneles fotovoltaicos e insumos a través de su respectivo embalaje calificará como productor, motivo por el cual deberá dar cumplimiento a las metas y otras obligaciones que se establezcan



	para los productos prioritarios correspondientes. En ese sentido, el Titular informará anualmente, a través del Sistema RETC lo siguiente: a) Cantidad de productos prioritarios comercializados en el país durante el año inmediatamente anterior. b) Actividades de recolección, valorización y eliminación realizadas en igual período, y su costo. c) Cantidad de residuos recolectados, valorizados y eliminados en dicho lapso. d) Indicación de si la gestión para las actividades de recolección y valorización es individual o colectiva.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros de ingreso de información al RETC, en caso de que corresponda.
Forma de control y seguimiento	Verificación que se cuente con los registros antes indicados.

SUSTANCIAS PELIGROSAS

8.1.14. Decreto Supremo N° 43/2016, Ministerio de Salud

Tabla 8.1.14 Decreto Supremo N° 43/2016, Ministerio de Salud	
Componente/materia:	Insumos con características de peligrosidad.
Norma	Decreto Supremo N° 43/2016, Ministerio de Salud, Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción,
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Almacenaje de insumos con características de peligrosidad.
Forma de cumplimiento	Los sectores donde se almacenen los insumos con características de peligrosidad contemplarán lo establecido en la normativa vigente aplicable a estas materias: Estos sitios tendrán acceso controlado y contarán con la señalización que indique el tipo de sustancias peligrosas que se almacena, mantendrán a la vista sus respectivas HDS y estarán provistos con extintores compatibles con los productos almacenados, en cantidad y distribución acorde a lo establecido en el D.S. N° 594/2000 del MINSAL. En Anexo 02 HDS de la adenda, se adjuntan las fichas de los insumos.
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 indicados e inspección visual, cuando corresponda, los cuales deberán estar disponibles en la instalación de faenas.



8.1.15. Decreto Supremo N° 594/2000, Ministerio de Salud

Tabla 8.1.15 D.S. 594/2000, Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Insumos con características de peligrosidad
Norma	Decreto Supremo N° 594/2000, del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	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 indicados e inspección visual, cuando corresponda, los cuales deberán estar disponibles en la instalación de faenas.

8.1.16. Norma chilena N° 2245/2015, Ministerio de Salud.

Tabla 8.1.16 Norma chilena N° 2245/2015, Ministerio de Salud	
Componente/materia:	Insumos con características de peligrosidad.
Norma	Norma chilena N° 2245/2015, Ministerio de Salud, HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE PRODUCTOS QUÍMICOS. CONTENIDO Y ORDEN DE LAS SECCIONES
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	Almacenaje de insumos con características de peligrosidad.
Forma de cumplimiento	Los sectores donde se almacenen los insumos con características de peligrosidad, contemplarán lo establecido en la normativa vigente aplicable a estas materias: Estos sitios tendrán acceso controlado y contarán con la señalización que indique el tipo de sustancias peligrosas que se almacena, mantendrán a la vista sus respectivas HDS. En Anexo 02 HDS de la Adenda, se adjuntan las fichas de los insumos.
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 indicados e inspección visual, cuando corresponda, los cuales deberán estar disponibles en la instalación de faenas.

AGUAS SERVIDAS

8.1.17. Decreto Supremo N° 594/2000, Ministerio de Salud

Tabla 8.1.17 D.S. N°4/2009 Ministerio Secretaría General de la Presidencia.	
Componente/materia:	Aguas servidas.
Norma	Decreto Supremo N° 594/2000, del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Para todas las fases del proyecto, las aguas servidas provenientes de los servicios sanitarios del Proyecto serán tratadas a través de una planta modular de tratamiento de aguas servidas. Adicionalmente, en la fase de construcción y de cierre del Proyecto se contempla la utilización de baños químicos cuyas aguas servidas serán manejadas por una empresa autorizada, la cual se encargará de su mantenimiento.
Forma de cumplimiento	Se considera para la fase de construcción y operación como solución sanitaria una planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS). Para la fase de cierre, en la zona de instalación de faenas como solución sanitaria existirán baños químicos.



Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá un registro de los mantenimientos llevados a cabo en la planta de tratamiento, así como registro de los retiros de lodos por empresa autorizada. ▪ Registros de limpieza de baños químicos.
Forma de control y seguimiento	Verificación de que se cuente con los registros antes indicados e inspección visual, cuando corresponda, los cuales deberán estar disponibles en la instalación de faenas y/o sala de control. Estos registros se irán actualizando de manera mensual.

TRANSPORTE

8.1.18. D.S. N°129/2002. Norma emisiones de ruidos para buses

Tabla 8.1.18 D.S. N°129/2002. Norma emisiones de ruidos para buses.	
Componente/materia:	Ruido.
Norma	No aplica
Otros cuerpos legales	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	Transporte de trabajadores.
Forma de cumplimiento	Buses de traslado deberán contar con su respectiva revisión técnica al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se llevará registro de las revisiones técnicas de los buses asociados al proyecto, documentos que estarán disponibles en la instalación de faenas o sala de control, según corresponda.
Forma de control y seguimiento	Verificación de los documentos antes indicados, los cuales deberán estar disponibles en la instalación de faenas. Los antecedentes se irán actualizando de manera mensual.

8.1.19. D.S. N°149/2007 Establece Norma de Emisión de NO, HC Y CO

Tabla 8.1.19 D.S. N°149/2007 Establece Norma de Emisión de NO, HC Y CO	
Componente/materia:	Aire
Norma	D.S. N°149/2007 Establece Norma de Emisión de NO, HC Y CO



Otros cuerpos legales	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	Vehículos asociados a transporte
Forma de cumplimiento	Los vehículos asociados a transporte contarán con su respectiva revisión técnica al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se llevará registro de las revisiones técnicas de los vehículos asociados al proyecto, documentos que estarán disponibles en la instalación de faenas o sala de control, según corresponda.
Forma de control y seguimiento	Verificación de los documentos antes indicados, los cuales deberán estar disponibles en la instalación de faenas. Los antecedentes se irán actualizando de manera mensual.

8.1.20. D.S. N°211/1991 Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos.

Tabla 8.1.20 D.S. N°211/1991 Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos.	
Componente/materia:	Aire
Norma	D.S. N°211/1991 Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Vehículos livianos asociados al transporte.
Forma de cumplimiento	Los vehículos livianos contarán con su respectiva revisión técnica al día
Indicador que acredita su cumplimiento	Se llevará registro de las revisiones técnicas de los vehículos livianos asociados al proyecto, documentos que estarán disponibles en la instalación de faenas o sala de control, según corresponda.
Forma de control y seguimiento	Verificación de los documentos antes indicados, los cuales deberán estar disponibles en la instalación de faenas. Los antecedentes se irán actualizando de manera mensual.



8.1.21. D.S. N°4/1994 Establece Normas de Emisión De Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados

Tabla 8.1.21 D.S. N°4/1994 Establece Normas de Emisión De Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados	
Componente/materia:	Aire
Norma	D.S. N°4/1994 Establece Normas de Emisión De Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados
Otros cuerpos legales	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	Vehículos asociados a transporte.
Forma de cumplimiento	Los vehículos asociados a transporte contarán con su respectiva revisión técnica al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se llevará registro de las revisiones técnicas de los vehículos asociados al proyecto, documentos que estarán disponibles en la instalación de faenas o sala de control, según corresponda.
Forma de control y seguimiento	Verificación de los documentos antes indicados, los cuales deberán estar disponibles en la instalación de faenas. Los antecedentes se irán actualizando de manera mensual.

8.1.22. D.S. N°54/1994 Establece Normas De Emisión De Contaminantes a Vehículos Motorizados Medianos

Tabla 8.1.22 D.S. N°54/1994 Establece Normas De Emisión De Contaminantes a Vehículos Motorizados Medianos	
Componente/materia:	Aire
Norma	D.S. N°54/1994 Establece Normas De Emisión De Contaminantes a Vehículos Motorizados Medianos.
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	Vehículos asociados a transporte.



aplica	
Forma de cumplimiento	Los vehículos asociados a transporte contarán con su respectiva revisión técnica al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se llevará registro de las revisiones técnicas de los vehículos asociados al proyecto, documentos que estarán disponibles en la instalación de faenas o sala de control, según corresponda
Forma de control y seguimiento	Verificación de los documentos antes indicados, los cuales deberán estar disponibles en la instalación de faenas. Los antecedentes se irán actualizando de manera mensual.

8.1.23. D.S. N°55/1994 Establece Normas De Emisión Aplicables A Vehículos Motorizados Pesados

Tabla 8.1.23 D.S. N°54/1994 Establece Normas De Emisión Aplicables A Vehículos Motorizados Pesados	
Componente/materia:	Aire
Norma	D.S. N°54/1994 Establece Normas De Emisión Aplicables A Vehículos Motorizados Pesados
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	Vehículos asociados a transporte.
Forma de cumplimiento	Los camiones pesados asociados a transporte contarán con su respectiva revisión técnica al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se llevará registro de las revisiones técnicas de los camiones pesados asociados al proyecto, documentos que estarán disponibles en la instalación de faenas o sala de control, según corresponda.
Forma de control y seguimiento	Verificación de los documentos antes indicados, los cuales deberán estar disponibles en la instalación de faenas. Los antecedentes se irán actualizando de manera mensual.

CONTAMINACION LUMINICA

8.1.24. Decreto Supremo N° 43/2012, Ministerio de Medio Ambiente



Tabla 8.1.24 Decreto Supremo N° 43/2012, Ministerio de Medio Ambiente

Componente/materia:	Contaminación Lumínica
Norma	Decreto Supremo N° 43/2012, Ministerio de Medio Ambiente.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Se elabora a partir de la revisión del Decreto N°686/1998.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes y obras que requieran iluminación
Forma de cumplimiento	Instalación de luminarias.
Indicador que acredita su cumplimiento	El titular se asegurará de utilizar iluminaria que cumpla con los estándares necesarios para disminuir la contaminación lumínica, utilizando ampolletas y faroles que concentren la luz hacia el piso y esta no sea emitida hacia el cielo, cumpliendo con los flujos hemisféricos establecidos en la normativa.
Forma de control y seguimiento	Registro de las fuentes iluminarias que sean utilizadas, verificando que cumplen con los umbrales de emisión establecidos por la normativa.

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

FLORA Y VEGETACION

8.2.1. Ley 20.283 Ley Sobre Recuperación Del Bosque Nativo Y Fomento Forestal del Ministerio de Agricultura.

Tabla 8.2.1 Ley 20.283 Ley Sobre Recuperación Del Bosque Nativo y Fomento Forestal del Ministerio de Agricultura

Componente/materia:	Flora y Vegetación
Norma	Ley 20.283 Ley Sobre Recuperación Del Bosque Nativo Y Fomento Forestal del Ministerio de Agricultura.
Otros cuerpos legales	D.S. N°82, de 2010, del Ministerio de Agricultura, correspondiente al Reglamento de Suelos, Aguas y Humedales de la Ley N°20.283. Decreto Supremo N.° 93/2009, del Ministerio de Agricultura.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará	Construcción



cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Corta de formaciones xerofíticas.
Forma de cumplimiento	Debido a que el Proyecto contempla la intervención de 78,11 hectáreas de formaciones xerofíticas, en el parque fotovoltaico. En la Adenda Complementaria se presentan los contenidos técnicos y formales para la obtención del Permiso Ambiental Sectorial 151.
Indicador que acredita su cumplimiento	Pronunciamiento conforme del Permiso Ambiental Sectorial para la corta de formaciones xerofíticas.
Forma de control y seguimiento	Verificación de que se cuente con el pronunciamiento conforme del PAS 151.

8.2.2. Decreto Supremo N.º 93/2009, Reglamento General De La Ley Sobre Recuperación Del Bosque Nativo Y Fomento Forestal, del Ministerio de Agricultura.

Tabla 8.2.2 Decreto Supremo N.º 93/2009, Reglamento General De La Ley Sobre Recuperación Del Bosque Nativo Y Fomento Forestal, del Ministerio de Agricultura.	
Componente/materia:	Flora y Vegetación
Norma	Ley 20.283 Ley Sobre Recuperación Del Bosque Nativo Y Fomento Forestal del Ministerio de Agricultura.
Otros cuerpos legales	D.S. N°82, de 2010, del Ministerio de Agricultura, correspondiente al Reglamento de Suelos, Aguas y Humedales de la Ley N°20.283. Decreto Supremo N.º 93/2009, del Ministerio de Agricultura.
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	Corta de formaciones xerofíticas.
Forma de cumplimiento	El proyecto interviene formaciones xerofíticas definidas de acuerdo al artículo tercero del DS 93/2009, razón por la cual se presenta un plan de trabajo por la intervención de 78,11 hectáreas de formaciones xerofíticas, en el parque fotovoltaico. En la Adenda Complementaria se presentan los contenidos técnicos y formales para la obtención del Permiso Ambiental Sectorial 151.
Indicador que acredita su cumplimiento	Pronunciamiento conforme del Permiso Ambiental Sectorial para la corta de formaciones xerofíticas.
Forma de control y seguimiento	Verificación de que se cuente con el pronunciamiento conforme del PAS 151.



8.2.3. Decreto Supremo N.º 68/2009, Establece, Aprueba Y Oficializa Nómina De Especies Arbóreas Y Arbustivas Originarias Del país, del Ministerio de Agricultura

Tabla 8.2.3 Decreto Supremo N.º 68/2009, Establece, Aprueba Y Oficializa Nómina De Especies Arbóreas Y Arbustivas Originarias Del país, del Ministerio de Agricultura.

Componente/materia:	Flora y Vegetación
Norma	Decreto Supremo N.º 68/2009, Establece, Aprueba Y Oficializa Nómina De Especies Arbóreas Y Arbustivas Originarias Del país, del Ministerio de Agricultura
Otros cuerpos legales	Ley 20.283 Ley Sobre Recuperación Del Bosque Nativo Y Fomento Forestal del Ministerio de Agricultura
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	Corta de formaciones xerofíticas.
Forma de cumplimiento	En el área del proyecto se identifican las siguientes especies: Eulychnia acida (Copao), Oxalis gigantea, Baccharis linearis, Salix humboldtiana, Schinus areira (Schinus molle), todas enlistadas en el Decreto Supremo N.º 68/2009. El proyecto interviene las formaciones xerofíticas antes mencionadas, razón por la cual se presenta un plan de trabajo por la intervención de 78,11 hectáreas de formaciones xerofíticas, en el parque fotovoltaico. En la Adenda Complementaria se presentan los contenidos técnicos y formales para la obtención del Permiso Ambiental Sectorial 151.
Indicador que acredita su cumplimiento	Pronunciamiento conforme del Permiso Ambiental Sectorial para la corta de formaciones xerofíticas
Forma de control y seguimiento	Verificación de que se cuente con el pronunciamiento conforme del PAS 151

ARQUEOLOGIA

8.2.4. Ley N° 17.288; Ministerio de Educación

Tabla 8.2.4 Ley N° 17.288; Ministerio de Educación

Componente/materia:	Patrimonio Cultural.
Norma	Ley N° 17.288/1970, del Ministerio de Educación, Ley de Monumentos Nacionales.
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N° 484/1990, 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	El Proyecto considera, escarpe, remoción de tierra y rocas durante la fase de construcción.
Forma de cumplimiento	El Proponte estableció la siguiente forma de cumplimiento, sin embargo, como se ha mencionado en pasajes anteriores de este documento, durante el proceso de evaluación, no ha sido posible acreditar que esto sea suficiente: En el caso de que corresponda, el titular procederá según lo establecido en los artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo N° 23 del Decreto Supremo N° 484 de 1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el Proponente del proyecto. En ese sentido, 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, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del proyecto. Se proyecta una línea eléctrica (LAT) hacia la subestación Nueva Maitencillo, que abarca 58 estructuras, partiendo la primera desde el Polígono correspondiente al Parque Fotovoltaico EL Sauce, Comuna de Freirina, provincia de Vallenar, región de Atacama. Para la LAT, los registros sobre patrimonio señalados como SAU 1 al -12, deben ser protegidos con cerco perimetral, de malla y letrero indicando que corresponden a bienes protegidos por la Ley 17.288. El cumplimiento de estas medidas será monitoreado por un profesional arqueólogo. Para el Polígono Planta Fotovoltaica, se requiere una recolección superficial, para los Talleres 1 (SAU 13) y Taller 2 (SAU 14) definida como: corresponde al levantamiento sistemático de material arqueológico que se encuentra visible en la superficie del terreno., ya que se encuentra material arqueológico en el polígono de la PFV, Proyecto El Sauce. Se requiere permiso del CMN. (CMN Guía de Procedimiento Arqueológico 2002). Sumado a lo anterior existe un rasgo lineal (sendero), con huellas de animales. Se deja señalado que por los movimientos de sedimentos por efectos eólicos pueden detectar otros senderos. El monitoreo arqueológico deberá registrar estos eventos. En el polígono del proyecto, durante la ejecución de las obras y toda intervención del terreno, se implementará un monitoreo permanente, consecuentemente con los Sitios Arqueológicos descritos en el Informe de Inspección Arqueológica, que señalan la existencia DE 2 Talleres Líticos y senderos. La línea se desarrolla por terrenos altamente intervenidos, en sectores importantes, por la construcción de la Ruta 43 y su obra de arte, dejando



	como consecuencias materiales pétreos y sedimentos muy removidos y alterados de su situación original. La línea está separada de la ruta 43 por un denso cerco de alambre de púas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro que evidencie el aviso a la autoridad de hallazgos arqueológicos (en el caso que corresponda).
Forma de control y seguimiento	Verificación en instalación de que se cuenta con los registros antes indicado, en caso de que corresponda.

8.2.5. Decreto Supremo N° 484; Ministerio de Educación.

Tabla 8.2.5 Decreto Supremo N° 484; Ministerio de Educación.	
Componente/materia:	Patrimonio Cultural.
Norma	Decreto Supremo N° 484/1990, del Ministerio de Educación, Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.
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	Movimiento de tierras.
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	Registro que evidencie el aviso a la autoridad de hallazgos arqueológicos (en caso de que corresponda).
Forma de control y seguimiento	Verificación en instalación de que se cuenta con los registros antes indicado, en caso de que corresponda.

9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

9.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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



9.1.1. Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico, según establece el artículo según se establece en el artículo 132 del Reglamento del SEIA

Tabla 9.1.1 Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico, según establece el artículo según se establece en el artículo 132 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Hincado de paneles, uso de maquinaria, movimientos de tierra, y habilitación de caminos internos de acceso.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron
Pronunciamiento del órgano competente	A través de Of. Ord. N°1617, de fecha 17/04/2023, el Consejo de Monumentos Nacionales, se pronunció con observaciones respecto a los antecedentes presentados para el otorgamiento de este PAS, indicando que debido a que el Proponente no ha entregado los antecedentes descritos en el art. N° 132 del D.S. N° 40/2012 Reglamento SEIA del Ministerio del Medio Ambiente, esencialmente el resultado de las caracterizaciones subsuperficiales por pozos de sondeo de los sitios SAU 13 y SAU 14, el CMN no da conformidad al Permiso Ambiental Sectorial para la intervención de los sitios arqueológicos emplazados en el área del proyecto.

9.1.2. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA

Tabla 9.1.2 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS)
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	En el caso del no uso del agua tratada, no se podrá realizar almacenamiento de dichas aguas por períodos prolongados (por ej: 48 horas o más), dado que favorece su descomposición, propiciando la generación de focos de insalubridad, olores molestos y la alteración de la calidad del efluente, por tanto, el retiro y disposición final de las aguas tratadas, deberá realizarse en un plazo no mayor a 24 horas, para lo cual deberá contar con registros del periodo de almacenamiento y de los retiros hacia disposición final autorizada y mantenerlos disponibles en caso que la autoridad lo requiera.
Pronunciamiento del órgano competente	A través de Of. Ord. N°5171, de fecha 19/04/2023, la SEREMI de Salud de la Región de Atacama, se pronunció conforme respecto a los antecedentes presentados por el Proponente para el otorgamiento de este PAS.



9.1.3. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase, o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA

Tabla 9.1.3 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase, o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Bodega de Residuos Industriales No Peligrosos y Bodega de Residuos Domiciliarios y Asimilables a Domésticos
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron
Pronunciamento del órgano competente	A través de Of. Ord. N°5171, de fecha 19/04/2023, la SEREMI de Salud de la Región de Atacama, se pronunció conforme respecto a los antecedentes presentados por el Proponente para el otorgamiento de este PAS.

9.1.4. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA

Tabla 9.1.4 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Sitio de almacenamiento temporal de residuos peligrosos (RESPEL)
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron
Pronunciamento del órgano competente	A través de Of. Ord. N°5171, de fecha 19/04/2023, la SEREMI de Salud de la Región de Atacama, se pronunció conforme respecto a los antecedentes presentados por el Proponente para el otorgamiento de este PAS.

9.1.5. Permiso para realizar actividades de caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso según se establece en el artículo 146 del Reglamento del SEIA

Tabla 9.1.5 Permiso para realizar actividades de caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso según se establece en el artículo 146 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Área de instalación de paneles solares



Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron
Pronunciamento del órgano competente	A través de Of. Ord. N°217, de fecha 20/04/2023, el SAG de la Región de Atacama, se pronunció conforme respecto a los antecedentes presentados por el Proponente para el otorgamiento de este PAS.

9.1.6. Permiso para la corta, destrucción o descepa de formaciones xerofíticas según se establece en el artículo 151 del Reglamento del SEIA

Tabla 9.1.6 Permiso para la corta, destrucción o descepa de formaciones xerofíticas según se establece en el artículo 151 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contempla la intervención de 78,11 hectáreas de formaciones xerofíticas.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Las condiciones establecidas para el otorgamiento de este permiso están contenidas en el OF. ORD. N°19-EA/2023, de fecha 12 de abril de 2022, de la CONAF Región de Atacama.
Pronunciamento del órgano competente	A través de Of. Ord. N°20/2023, de fecha 19/04/2023, la CONAF de la Región de Atacama, se pronunció conforme respecto a los antecedentes presentados por el Proponente para el otorgamiento de este PAS.

9.1.7. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA

Tabla 9.1.7 Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Instalación de faenas, Área de instalación de paneles solares y obras complementarias.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron
Pronunciamento del órgano competente	A través de Of. Ord. N°1073, de fecha 3/11/2022, el MINVU de la Región de Atacama, se pronunció conforme respecto a los antecedentes presentados por el Proponente para el otorgamiento de este PAS. A través de Of. Ord. N°703, de fecha 12/04/2023, el SAG de la Región de Atacama, se pronunció conforme respecto a los antecedentes presentados por el Proponente para el otorgamiento de este PAS.

10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

10.1. Compromiso ambiental voluntario

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



10.1.1. Compromiso ambiental voluntario contratación mano de obra local

Tabla 10.1.1 Contratación de mano de obra no calificada y de servicios complementarios de la región.	
Impacto asociado	N/A
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Realizar contratación de mano de obra local. Descripción: El Proyecto buscará priorizar la contratación de su mano de obra no calificada en la comuna de Freirina. Esta gestión se realizará a través de la Oficina Municipal de Información Laboral (OMIL) de la Ilustre Municipalidad de Freirina. El porcentaje mínimo a contratar será de un 10%, en la medida de que haya personal disponible para los trabajos en la comuna. Justificación: Aumentar el empleo a escala local mediante la contratación de mano de obra no calificada.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Se implementará en la ubicación del Proyecto, en la comuna de Freirina, provincia de Huasco, región de Atacama. Forma: Las contrataciones se realizarán inicialmente con apoyo de la OMIL de la comuna de Freirina. De lo contrario se recurrirá a otros medios de contratación. Oportunidad: La medida se iniciará en una fase previa a cada fase del Proyecto. Sin embargo, se encuentra sujeta a variaciones dependiendo de varios factores tales como la obtención de la Resolución de Calificación Ambiental favorable, la obtención de los Permisos Ambientales Sectoriales, entre otros.
Indicador que acredite su cumplimiento	Contratos del 10% del personal, serán de la comuna Freirina. En caso de que no haya personal disponible según OMIL, se solicitará un documento que lo certifique, el cual estará disponible para la autoridad en caso de ser necesario.
Forma de control y seguimiento	Registro de personas contratadas y los respectivos contratos que se encontrarán disponible para la autoridad en caso de ser necesaria. En caso de que no haya personal disponible según OMIL, se contará con un certificado, el cual estará disponible para la autoridad en caso de ser necesario. Se enviarán una vez finalizado los procesos de contratación los registros a la SMA para el correcto seguimiento y cumplimiento del compromiso.

10.1.2. Compromiso ambiental voluntario Visitas educativas de desarrollo sustentable

Tabla 10.1.2 Visitas educativas de desarrollo sustentable.	
Impacto asociado	N/A
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y	Objetivo: Promover las energías renovables en la región de Atacama.



justificación	Descripción: En el marco del compromiso de la empresa con la formación educacional en la región de Atacama, se realizarán visitas guiadas a la planta a cursos escolares, con el fin de explicar y enseñar el funcionamiento de la misma. Para lo anterior se establecerá un primer contacto con todos los colegios de la región y, posteriormente, con los que se haya obtenido una recepción, se coordinarán las visitas dependiendo de la cantidad de cursos interesados. Justificación: Incentivar a los escolares de la comuna de Freirina a formar parte del incremento de proyectos de energía renovable que se están estableciendo en la región.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Comuna de Freirina. Forma: Realización de visitas guiadas y supervisadas, las cuales se realizarán para enseñar y explicar el funcionamiento de la energía fotovoltaica y todo lo que ello conlleva. Además, se compromete que las visitas se realizarán con los EPP necesarios y serán coordinadas directamente con los colegios de la comuna Freirina. Oportunidad: Fase de operación.
Indicador que acredite su cumplimiento	Correos electrónicos para el primer contacto. Listado de colegios, cursos y personas que asistieron, además de registro fotográfico
Forma de control y seguimiento	Listado de colegios, cursos y personas que asistieron, además de registro fotográfico, que se encontrará disponible para la autoridad en caso de ser necesario. Cada vez que finalice una visita educativa se enviarán los registros a la SMA para el correcto seguimiento y cumplimiento del compromiso.

10.1.3. Compromiso ambiental voluntario Plan de Rescate y Relocalización de *Copiapoa coquimbana*

Tabla 10.1.3 Plan de Rescate y Relocalización de <i>Copiapoa coquimbana</i> .	
Impacto asociado	Pérdida de ejemplares de flora con singularidades ambientales o alguna categoría de conservación.
Fase del Proyecto a la que aplica	Previo a la fase de construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Mantener los ejemplares susceptibles a ser afectados por habilitación de terreno de construcción del parque fotovoltaico y eventualmente de la línea eléctrica. Descripción: Se capacitará al personal que ejecutará el traslado de ejemplares. Los ejemplares georeferenciados previamente serán marcados en su cara norte para mantener tal orientación, y extraídos mediante remoción de terreno alledaño mediante máquina y pala/chuzo, fotografiados y numerados para su tratamiento y



	posterior traslado a puntos georeferenciados y fotografiados nuevamente luego de su reubicación. Todos los individuos removidos serán acondicionados para su restablecimiento, el que incluye podar las raíces dejando las principales de un largo de unos 15 cm y aplicar fungicida y sellante de heridas. Los cortes deben ser limpios reduciendo al máximo las superficies de corte en las raíces, evitando desgarramientos. Se cierran las heridas mediante un sellante de heridas con acción fungicida y bactericidas que disminuyen el ataque de hongos. Los ejemplares deben permanecer en el área de acondicionamiento unas 2 a 3 semanas hasta que se forma el callo en los cortes y el secado de las heridas que pudieren haberse producido, esta área corresponderá a un vivero de la zona que permita dar los cuidados necesarios antes de ser trasladadas al sector de relocalización. Una vez cicatrizadas las heridas, los ejemplares serán plantados en las casillas del área predeterminada. Se construirá cada casilla con máquina y manualmente con pala. Las casillas tendrán un diámetro de 1 m y profundidad de unos 60-90 cm pudiendo variar según cada ejemplar trasladado donde se aplicará al menos un 50% de suelo proveniente del mismo tocón (para incorporar esporas de eventuales micorrizas), 20% del suelo in situ y un 30% de materia orgánica (compost) para facilitar regulación de nutrientes. Además, se aplicará fertilizante para cactáceas y riego de establecimiento. La preparación de la casilla incluirá cosecha y retención de eventuales aguas lluvia, mediante colectores. Antes de la plantación se aplicará un bioestimulante y fungicida sobre las raíces de cada individuo. Finalmente se regará cada individuo trasplantado. Justificación: La especie se encuentra en categoría Casi Amenazada.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: El lugar de Rescate corresponde al polígono del parque fotovoltaico donde se georeferenciaron los ejemplares que serán trasladados principalmente al sector sureste. En el área de la línea, se contempla un eventual rescate que desplace la ubicación de estas cactáceas en el mismo sector. El lugar de rescate contará con un vallado perimetral de 2 metros de altura libre con postes de acero galvanizado en caliente, separados cada 3 metros, los cuales irán hincados directamente al suelo con una profundidad de 50cm. Este cerco no considerará a la altura de las especies elementos que puedan dañar a la fauna en estado de conservación algún tipo de púas o electricidad. Pasado los dos metros de distancia al suelo, se utilizarán alambre de tipo espino para evitar el paso de personas no autorizadas. Forma: En el parque, los ejemplares serán distribuidos cercanos a los roqueríos que pueden servir de protección de tal manera que se mezclen con otras especies presentes. En el área de la línea, se desplazarán al Este u Oeste del eje del trazado a no más de 100 m en uno u otro sentido. Oportunidad: Se ejecutará en forma previa -unas 3 semanas- al inicio de la etapa de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	El Indicador de cumplimiento estará constituido por un porcentaje de éxito del 80% de los individuos relocalizados durante los 5 años siguientes al establecimiento de Copiapoa coquimbana.



Forma de control y seguimiento	Se monitoreará el estado sanitario de los cactus, registrando aspectos de apariencia general, aparición de marcas de daño o eventuales pérdidas de turgencia. El monitoreo de las cactáceas rescatadas y relocalizadas contempla el seguimiento periódico de los individuos relocalizados, evaluando su grado de prendimiento, arraigamiento, y estado sanitario general, consignando algún otro registro de interés, como la ocurrencia de eventos fenológicos en los individuos. Dicho plan de seguimiento se efectuará cada 4 meses durante el primer año; seis meses durante el segundo, y anualmente (estival) durante los años 3 al 5. Se realizarán observaciones de mortalidad y sobrevivencia, Coloración, Estado fenológico, Depredación, parasitismo, entre otros. Posterior a cada monitoreo se elaborará un informe que será entregado a la autoridad ambiental. El Titular se compromete a adquirir ejemplares de cultivo de la misma área si existen individuos que no sobrevivan al Rescate en la proporción de 5:1, considerando una sobrevivencia del 70%. Se enviará de manera trimestral los resultados de los registros a la SMA y CONAF para el correcto seguimiento y cumplimiento del compromiso.
--------------------------------	---

10.1.4. Compromiso ambiental voluntario Plan de Comunicaciones ciudadano en el sector de Maitencillo

Tabla 10.1.4 Plan de Comunicaciones ciudadano en el sector de Maitencillo	
Impacto asociado	N/A
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, y Cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Mantener un buen canal de comunicación con los residentes del sector de Maitencillo sobre el tipo de obras y acciones que se realizará. Descripción: Se habilitarán canales de comunicación con los residentes del sector Maitencillo, especialmente con los habitantes de las majadas identificadas en los estudios realizados y los receptores 1, 2 y 8 identificados en el Anexo Ruido y Vibraciones. Justificación: Mantener a la ciudadanía informada y en conocimiento de los acontecimientos de la obra
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: A través de canales digitales y/o telefónicos como también en la obra. Forma: Se implementará un plan de comunicación con la comunidad que incluya canales digitales de comunicación a través de la municipalidad habilitando un número de teléfono y/o correo electrónico que permita a la ciudadanía comunicarse e informarse, además, se implementará un libro de consultas que se mantendrá en la obra y quedará a disposición de la comunidad para poder generar una mejora continua en la ejecución del proyecto, este libro de consultas se habilitará especialmente para los receptores de las majadas y receptores 1, 2 y 8 cercanos a la LTE para que estén al tanto y que exista una fluida comunicación con ellos (a los que también se les entregará número de contacto). Oportunidad: Esta medida permitirá una fluida fuente de comunicación con los



	habitantes de la zona.
Indicador que acredite su cumplimiento	Hojas de registro de llamadas, correos e imágenes con fechas del libro de consultas (con firma del supervisor de obra).
Forma de control y seguimiento	Hojas de registro. Se enviarán los registros a la SMA y SEREMI de Desarrollo Social y Familia para el correcto seguimiento y cumplimiento del compromiso.

10.1.5. Compromiso ambiental voluntario Señalización de maquinaria perteneciente a la obra

Tabla 10.1.5 Señalización de maquinaria perteneciente a la obra.	
Impacto asociado	N/A
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y cierre
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: La identificación del proponente y el proyecto. Descripción: Todos los vehículos, buses, camiones, camionetas y equipos en general que pertenezcan a la obra o servicios de maquinaria externos que sean contratados para la obra tendrán una señalética que identifique al proponente y el proyecto. Justificación: Mejorar la identificación de la maquinaria perteneciente a la obra.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Al ser maquinaria, el lugar queda definido según el tránsito que esta realice, se mantendrá esta identificación también en la obra Forma: Se mantendrá una señalética en la maquinaria y vehículos visible para que identifique al proponente y el proyecto. Oportunidad: Esta medida permitirá una correcta identificación del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	El uso de una hoja de registro que contenga imágenes de la maquinaria utilizada en obra.
Forma de control y seguimiento	Hojas de registro de maquinaria acompañado de imágenes fotográficas. Se enviarán los registros a la SMA y SEREMI de Desarrollo Social y Familia para el correcto seguimiento y cumplimiento del compromiso.

10.1.6. Compromiso ambiental voluntario Adquisición y mantención de paneles fotovoltaicos para las majadas y posadas cercanas al proyecto

Tabla 10.1.6 Adquisición y mantención de paneles fotovoltaicos para las majadas y posadas cercanas al proyecto	
Impacto asociado	N/A
Fase del Proyecto a la que aplica	Durante la vida útil del proyecto.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Favorecer el uso de energía renovable no convencionales y ayudar a los



	habitantes cercanos al proyecto. Descripción: Consiste en entregar, mantener y certificar el correcto funcionamiento de paneles fotovoltaicos a las majadas y posadas habitadas identificadas en el estudio de Medio Humano. Justificación: Generar la comunicación y mejoramiento energético con las personas que se encuentran aledañas al proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: En las majadas y posadas habitadas que fueron identificadas en el estudio de Medio Humano. Forma: Se dividirá en dos etapas, la primera consiste en dirigirse a estos 4 lugares identificados y conversar con los dueños y coordinar una zona para la instalación de paneles fotovoltaicos, la segunda etapa es la mantención de los paneles cuando ellos lo necesiten (se entregará n° de teléfono de contacto). Oportunidad: Mejoramiento energético y proveer energía limpia a la comunidad.
Indicador que acredite su cumplimiento	Mediante el registro fotográfico, y hoja de firma de mantenimiento.
Forma de control y seguimiento	A través de los canales de comunicación habilitados con las personas involucradas y durante las actividades de mantención de la planta fotovoltaica. Estas actividades se registrarán mediante fotografía y hoja de registro de mantenciones. Se enviarán los registros a la SMA para el correcto seguimiento y cumplimiento del compromiso.

10.1.7. Compromiso ambiental voluntario Bischofitado de caminos

Tabla 10.1.7 Bischofitado de caminos	
Impacto asociado	Alteración de la calidad del aire debido al aporte en las concentraciones de material particulado sedimentable, generado por las obras, actividades y transporte, en el área de influencia del Proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Etapas de construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Mitigar las emisiones de material particulado a partir del tránsito de camiones y vehículos menores por caminos no pavimentados. Descripción: Se aplicará la medida para el camino de acceso y una ruta no utilizada por el proyecto, pero muy cercana a él, como lo es la ruta C-452 zona Noroeste. Se contempla un abatimiento de 90% de las emisiones generadas considerando que las rutas utilizadas C-452 y C442 se encuentran estabilizada Justificación: La aplicación de esta medida contemplaría un abatimiento de un 90% de las emisiones de material en resuspensión generadas, en conjunto con las rutas utilizadas que se encuentran estabilizadas



Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Camino de acceso (0.35 km) y la ruta C-452 (3,7 km). Forma: Se aplica a través de camión de carga. Oportunidad: Cada vez que sea evidente la baja eficiencia en la dispersión de polvo o en la frecuencia que recomiende el proveedor.
Indicador que acredite su cumplimiento	Facturas o contratos que den cuenta de la prestación del servicio por el tercero contratado para dicha tarea
Forma de control y seguimiento	Se dispondrán en obra para consulta de las autoridades un registro con las Facturas o contratos que den cuenta de la prestación del servicio por el tercero contratado para dicha tarea. No se contempla reportar a la autoridad. Se enviarán los registros a la SMA para el correcto seguimiento y cumplimiento del compromiso.

10.1.8. Compromiso ambiental voluntario caracterización subsuperficial por pozos de sondeos previo a la fase de construcción

Tabla 10.1.8 caracterización subsuperficial por pozos de sondeos previo a la fase de construcción	
Impacto asociado	Afectación a sitios de interés Patrimonial Arqueológico en el área de emplazamiento del Proyecto
Fase del Proyecto a la que aplica	Previo a la Fase de construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Caracterizar los sitios con valor arqueológico SAU 13 y SAU 14 a través de una metodología por pozos de sondeo en toda la extensión del sitio Descripción: Se realizará una caracterización subsuperficial por pozos de sondeo en toda la extensión de los sitios SAU 13 y SAU 14, mediante una grilla de unidades separadas a no más de 40 metros unas de otras (considerando la extensión de las dispersiones). Y en caso de registrarse material en estratigrafía, se intensificará la grilla cada 20 metros. En caso de que se registre material en los pozos perimetrales, se seguirá extendiendo la realización de pozos de sondeo en todas las direcciones, hasta tener certeza de la extensión concreta del sitio. Con la finalidad de implementar esta caracterización se presentará una solicitud al CMN, según los requerimientos del artículo 7° del Decreto Supremo N° 484 de 1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, labor que será realizado por un arqueólogo/a. Estas actividades se realizarán previo a la fase de construcción y posterior al despeje del terreno.



	Justificación: Compromiso para asegurar la caracterización subsuperficial de los talleres líticos.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Parque fotovoltaico, donde se ubican los talleres líticos SAU 13 y SAU 14 Forma: Se realizará una caracterización subsuperficial por pozos de sondeo en toda la extensión de los sitios SAU 13 y SAU 14, mediante una grilla de unidades separadas a no más de 40 metros unas de otras (considerando la extensión de las dispersiones). Y en caso de registrarse material en estratigrafía, se intensificará la grilla cada 20 metros. En caso de que se registre material en los pozos perimetrales, se seguirá extendiendo la realización de pozos de sondeo en todas las direcciones, hasta tener certeza de la extensión concreta del sitio. Con la finalidad de implementar esta caracterización se presentará una solicitud al CMN, según los requerimientos del artículo 7° del Decreto Supremo N° 484 de 1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, labor que será realizado por un arqueólogo/a. Oportunidad: caracterización arqueológica para dar cumplimiento al artículo 132 del D.S 40.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se justificarán los resultados y la cantidad de pozos realizados mediante un informe arqueológico con aprobación del CMN.
Forma de control y seguimiento	Se reportarán los resultados de la caracterización al CMN y SMA.

10.1.9. Compromiso ambiental voluntario Plan de Monitoreo de actividad de Guanaco en área de influencia del proyecto

Tabla 10.1.9 Plan de Monitoreo de actividad de Guanaco en área de influencia del proyecto	
Impacto asociado	Pérdida de hábitat de especies de fauna por causa del emplazamiento de las partes y obras del proyecto
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Asegurar que las actividades de la obra y su operación no afectarán en forma significativa o prolongada la actividad de guanacos en el área de influencia. Descripción: En el polígono asociado al parque fotovoltaico se observó actividad de tránsito de guanacos solitarios mientras que en los tramos asociados a cerros de la línea eléctrica se observó actividad de tránsito y alimentación de una tropilla de guanacos. Previo al inicio de la obra se procederá a recorrer el entorno completo del parque a unos 150-200 m para evaluar presencia de signos de actividad (huellas y rastros, dirección y sentido de desplazamientos, excrementos o defecaderos, revolcaderos, restos óseos, avistamientos, todos los cuales serán descritos,



	fotografiados y georeferenciados. Se debe fijar el mismo itinerario a monitorear en las siguientes campañas y borrar/enterrar/dispersar los signos de actividad registrados previamente. En el polígono de la línea eléctrica, y particularmente en el tramo de Torres 1 a 23, se deberán monitorear los mismos signos, pero poner especial atención a la composición social de los grupos, número y distribución de los guanacos en el hábitat asociado a la línea e incorporando los avistamientos de las cercanías. Justificación: El análisis de LB establece que no habría una afectación significativa a la especie; en consecuencia, se debe observar la actividad de los animales en forma rigurosa y documentada (imágenes, análisis bibliográfico, etc.) para explicar la presencia y eventual perturbación/ausencia (temporal o permanente) de los animales registrados durante la LB y lo que se obtenga de la campaña previa a la etapa de construcción. De los resultados dependerá la eventual toma de medidas adicionales las cuales, durante la etapa de construcción, una medida adicional correspondería a evitar la actividad directa de construcción sin antes inducir el alejamiento de la tropa de animales eventualmente presente en las cercanías. Del monitoreo previo se determinará el patrón de actividad de los animales en relación a las áreas de construcción, lo que se deberá complementar con el cronograma de obras
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: El lugar de Monitoreo corresponde al entorno del polígono asociado al parque fotovoltaico y al tramo de torres 1 a 23. Forma: Se elegirá un punto de inicio a pie del monitoreo para rodear el polígono y registrar todo signo de actividad para luego eliminarlo y tener certeza de evitar dobles registros en las siguientes campañas. El inicio debe ser antes de las 09:00 de la mañana para asegurar eventuales avistamientos de animales y ser ejecutado al menos por dos profesionales los que recorrerán el itinerario a una distancia de unos 10-20 m entre ellos. Los registros fotográficos –y en particular de huellas y restos óseos- deben ser tomadas con una escala graduada (pie de metro, huincha) y en forma perpendicular, para así poder obtener información adicional a partir de su análisis. En el área de inicio de la línea eléctrica (Torre 1) debe avanzarse revisando la zona de rocas (La Ballena) y un ancho a evaluar por los consultores que no será inferior a la servidumbre para signos de actividad, pero con una amplitud no definida para los avistamientos. Se deberán usar binoculares para evaluar composición de grupos, con especial énfasis en adultos y chulengos, ya que no presentan dimorfismo sexual evidente como para sexarlos. Cuando se registre actividad de animales, se sugiere detenerse a observarlos en su actividad (cortejo, desplazamientos, alimentación) durante un tiempo prudente para luego seguir el itinerario. Registrar dirección y sentido de los desplazamientos. Oportunidad: Se ejecutará una campaña previa al inicio (al menos 1 mes) de la etapa de construcción del proyecto en forma trimestral y en forma semestral hasta 2 años de la etapa de operación
Indicador que acredite su cumplimiento	El indicador de cumplimiento estará constituido los informes que incluirán archivo kmz/kml con itinerario recorrido en cada campaña, descripción de los registros con la evidencia fotográfica general y específica y cualquier otra información que se considere relevante
Forma de control y	Se ejecutará una campaña previa al inicio (al menos 1 mes) de la etapa de



seguimiento	construcción del proyecto y luego en forma bimensual y en forma semestral hasta 2 años de la etapa de operación. Cada informe deberá ser entregado a la autoridad ambiental respectiva dentro de 20 días hábiles después de ejecutada cada campaña. Deberá incluir recomendaciones de acción si se consideran pertinentes. Se enviarán los registros a la SMA y SAG para el correcto seguimiento y cumplimiento del compromiso
-------------	--

10.1.10. Compromiso ambiental voluntario Plan de Rescate y Relocalización de geófitas en el parque fotovoltaico.

Tabla 10.1.10 Pan de Rescate y Relocalización de geófitas en el parque fotovoltaico.	
Impacto asociado	Pérdida de ejemplares de flora con singularidades ambientales o alguna categoría de conservación.
Fase del Proyecto a la que aplica	Previo a la fase de construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Mantener los ejemplares susceptibles a ser afectados por habilitación de terreno de construcción del parque fotovoltaico. Descripción: Se capacitará al personal que ejecutará el traslado de ejemplares. Los ejemplares georeferenciados previamente serán marcados en su cara norte para mantener tal orientación, y extraídos mediante remoción de terreno aledaño mediante máquina y pala/chuzo, fotografiados y numerados para su tratamiento y posterior traslado a puntos georeferenciados y fotografiados nuevamente luego de su reubicación. Todos los individuos removidos serán acondicionados para su restablecimiento, el que incluye podar las raíces dejando las principales de un largo de unos 15 cm y aplicar fungicida y sellante de heridas. Los cortes deben ser limpios reduciendo al máximo las superficies de corte en las raíces, evitando desgarramientos. Se cierran las heridas mediante un sellante de heridas con acción fungicida y bactericidas que disminuyen el ataque de hongos. Los ejemplares deben permanecer en el área de acondicionamiento unas 2 a 3 semanas hasta que se forma el callo en los cortes y el secado de las heridas que pudieren haberse producido. Una vez cicatrizadas las heridas, los ejemplares serán plantados en las casillas del área predeterminada. Se construirá cada casilla con máquina y manualmente con pala. Las casillas tendrán un diámetro de 1 m y profundidad de unos 60-90 cm pudiendo variar según cada ejemplar trasladado donde se aplicará al menos un 50% de suelo proveniente del mismo tocón (para incorporar esporas de eventuales micorrizas), 20% del suelo in situ y un 30% de materia orgánica (compost) para facilitar regulación de nutrientes. Además, se aplicará fertilizante para cactáceas y riego de establecimiento. La preparación de la casilla incluirá cosecha y retención de eventuales aguas lluvia, mediante colectores. Antes de la plantación se aplicará un bioestimulante y fungicida sobre las raíces de cada individuo. Finalmente se regará cada individuo trasplantado. Se realizará el rescate de al menos el 30% de las geófitas presentes en el Proyecto, sin embargo, el lugar de relocalización contiene una capacidad para recibir el alrededor 90% o más de las geófitas identificadas en el parque fotovoltaico y la línea eléctrica, por lo tanto, se realizará el esfuerzo necesario para reestablecer el 80% o más extrayéndolas en su periodo de receso vegetativo como bulbos, pero antes del desprendimiento de hojas. Se evaluará durante los periodos de lluvias.



	Justificación: Las especies no presentan problemas de conservación, sin embargo, el proyecto no busca afectar el hábitat de este tipo de especies debido a su valor ambiental
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: El lugar de Rescate corresponde al polígono del parque fotovoltaico donde se georeferenciaron los ejemplares que serán trasladados principalmente al sector sureste. Forma: En el parque, los ejemplares serán distribuidos cercanos a los roqueríos que pueden servir de protección de tal manera que se mezclen con otras especies presentes. Las plantas serán llevadas al área de acondicionamiento en bandejas plásticas cubiertas con malla raschel para evitar daño mecánico y su deshidratación, se estima la utilización de 3 a 4 bandejas aproximadamente retiradas del parque fotovoltaico. Se extraerán en su receso vegetativo como bulbos, pero antes del desprendimiento de hojas. Se evaluará durante los periodos de lluvias. Oportunidad: Se ejecutará en forma previa -unas 3 semanas- al inicio de la etapa de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	El Indicador de cumplimiento estará constituido por un porcentaje de éxito del 80% de los individuos relocados durante los 5 años siguientes al establecimiento.
Forma de control y seguimiento	Se monitoreará el estado sanitario de las geófitas, registrando aspectos de apariencia general, aparición de marcas de daño o eventuales pérdidas de turgencia. El monitoreo de las especies rescatadas y relocadas contempla el seguimiento periódico de los individuos relocados, evaluando su grado de prendimiento, arraigamiento, y estado sanitario general, consignando algún otro registro de interés, como la ocurrencia de eventos fenológicos en los individuos. Dicho plan de seguimiento se efectuará cada 4 meses durante el primer año; seis meses durante el segundo, y anualmente (estival) durante los años 3 al 5. Durante los 5 años se dará énfasis a la evaluación posterior a una lluvia o durante la primavera, fechas de máxima expresión biológica. Se realizarán observaciones de mortalidad y sobrevivencia, Coloración, Estado fenológico, Depredación, parasitismo, entre otros. Se generará un informe de avance y desarrollo a las actividades dentro de los 15 días posteriores a la recolección, viverización, relocación. Una vez finalizada estas actividades, se realizará la entrega de un informe a la autoridad ambiental posterior a cada monitoreo, una vez finalizados los 5 años, se elaborará un informe consolidado con todos los resultados del plan de relocación de geófitas en el Proyecto. Se enviarán los registros a la SMA, CONAF y SAG para el correcto seguimiento y cumplimiento del compromiso

10.1.11. Compromiso ambiental voluntario Plan de Rescate y Relocalización de especies de fauna de baja movilidad en el parque fotovoltaico

Tabla 10.1.11 Plan de Rescate y Relocalización de especies de fauna de baja movilidad en el parque fotovoltaico	
Impacto asociado	Pérdida de ejemplares de fauna con alguna singularidad ambiental o alguna categoría de conservación.
Fase del Proyecto a la	Previo a la fase de construcción



que aplica	
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Disminuir mortalidad provocada por habilitación de terreno de construcción del parque fotovoltaico. Descripción: En el polígono de habilitación de terrenos del parque fotovoltaico se registró presencia de: iguanas (<i>Callopestes maculatus</i>), lagartijas (<i>Liolaemus atacamensis</i>) ambas de baja densidad, y, posible aparición de <i>Liolaemus nigromaculatus</i>. Se procederá a realizar un barrido al área buscando lagartijas activas y/o en perchas de termorregulación para su captura mediante bozal. Se georeferenciará todo registro de captura, identificando la especie, tomando medidas tradicionales y fotografiando su dorso para reconocimiento posterior. El lugar de captura corresponde al área del parque fotovoltaico, un área levemente superior a aquella del polígono propiamente tal y que incluye otras áreas de remoción de sustrato (instalaciones permanentes, instalación de faenas) para evitar un desplazamiento inmediato hacia el interior. El lugar de destino de los animales es un sitio con una mejor calidad de hábitat debido a mayor número de refugios que el del sector original, ubicado al Oeste, y que mantiene la continuidad del ambiente original con el de reubicación. Justificación: En período de sequía la fauna ha disminuido poblacionalmente por lo que es recomendable contribuir a mantener y elevar el nivel poblacional existente y no disminuirlo.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: El lugar de Rescate corresponde al polígono asociado al parque fotovoltaico; el lugar de relocalización corresponderá a un polígono cercano al parque fotovoltaico. Forma: En general, la búsqueda de cuevas y de individuos será mediante un barrido secuencial de norte a sur a norte con el personal en línea y a una distancia prudente para observar los ejemplares a rescatar y destruir cuevas eventualmente existentes. La experiencia muestra que se debe seguir un protocolo que se describe a continuación: i.- Previo al trabajo, se instruyen los detalles a los participantes para actuar de común acuerdo. Se define la forma en que se abordará la captura en el polígono del parque y otras áreas aledañas a intervenir (caminos, subestación) estableciéndose la ubicación de inicio y el orden en que trabajará en recorridos de norte a sur y al norte siguiendo un itinerario con GPS, para observar más tarde las áreas eventualmente no recorridas y donde pudieron quedar cuevas sin revisar. Al día siguiente se inspeccionarán en primer lugar esas áreas para continuar con el barrido. ii.- Se aplica un barrido en rastrillo que se continúa cada día. Cuatro personas ubicadas en línea y a distancia de unos 10 m entre sí se ubicarán para cumplir una función común: a medida que se avanza, se establece y mantiene un frente de trabajo con GPS y se remueven rocas, se abren cuevas con pala de mano y se observan ejemplares posados, en movimiento o bajo rocas. Resulta práctico que cada participante lleve un objeto distinguible (la misma pala, ojalá con mango de color o un banderín, por ejemplo).



	iii.- Al detectar un reptil, los Consultores y Ayudantes, dejan la pala clavada en el suelo, y se dirigen a rodear al ejemplar y aquellos definidos en el permiso proceden a su captura; se dispone el ejemplar en una bolsa con código de captura y se guarda en la hielera y luego todos retornan a sus ubicaciones –de la pala o banderín- para continuar con el barrido. Si se observa huir a un reptil, especialmente a una iguana, un participante debe mantener la vista en él para saber hacia dónde se dirige y/o se detiene y, sin perderlo de vista, orientar a los demás participantes para rodearlo y asegurar su captura. Cuando comienza la máxima insolación (y menor actividad de reptiles) se procede a detener el Rescate y comenzar la Relocalización. Cuando un reptil se introduce a una cueva, se sugiere utilizar el cerco de captura, donde con una manga plástica de unos 8 m se rodea el área de la cueva para proceder a su captura. iv.- Al avanzar, se removerán las plantas bajas o restos existentes y las rocas (que no abundan en la planicie). Se remueve todo aquello susceptible de constituir refugio de reptiles. Además de plantas, se utiliza el criterio de rocas de igual o mayor tamaño que una iguana (<i>Callopistes maculatus</i>) y que simultáneamente tenga signos de actividad, tales como agujeros, entradas y/o arena removida fuera de las entradas. No se remueven rocas semienterradas y sin entradas, ya que la experiencia indica que no dispondrán de vertebrados bajo ellas. v.- Cuando se encuentra una cueva, y con mayor razón si un ejemplar se ha refugiado en ella, se usa el cerco de captura; así, mientras algunos la sostienen, un participante abre la cueva con cuidado para asegurar que no existen ejemplares. Si escapa alguno, tenderá a correr rodeando el cerco, donde es capturada. Se debe cerrar bien la parte inferior del cerco, por cuanto utilizan cualquier orificio para salir del cerco. Si escapa, un participante procede a observarla hacia donde huye o se detiene para orientar el trabajo de rodearla. Es importante comentar algunos aspectos prácticos: 1) el cerco de captura debe ser cuidadosamente cerrado en su parte inferior y en la unión de sus extremos. 2) no se debe perseguir a un reptil detrás de él, sino en forma paralela para intentar cerrar el paso. 3) cuando huye un ejemplar, el participante que observa su desplazamiento no debe dejar de hacerlo, porque es muy difícil re-ubicarlo una vez que se detiene. vi.- Se procederá a la Relocalización en horarios de menor actividad, para lo cual se concentrará durante la máxima insolación, aunque también antes del anochecer para aquellos capturados más tarde. Previo a la liberación, se fotografiará perpendicularmente el código y dorso de cada ejemplar (los diseños son individuales y sirve como marca), se medirán (al menos longitudes cuerpo, cola y cabeza) y serán sexados. Se anotará el sector donde fue relocalizado. Los ejemplares que se relocalicen en horario de la mañana o tarde, serán liberados sin medidas adicionales; los que se relocalicen al atardecer (cuando ya termina la captura), deberán ser ubicados en agujeros contruidos bajo una roca a modo de protección adicional para la primera noche. Oportunidad: Se ejecutará en toda el área de habilitación de terreno para el parque fotovoltaico unos 7-10 días previos al inicio de construcción.
Indicador que acredite	El éxito de la medida se determinará principalmente por cuatro aspectos, los cuales



su cumplimiento	dependen del primero; es decir, de hallar ejemplares relocalizados; luego, de que se encuentren en una buena condición corporal que, a su vez, le permitirá reproducirse con probabilidades de éxito. El cuarto se refiere al hallazgo de otros reptiles en el área indicando que representa hábitat de las especies, pues se ha observado que las recapturas son poco probables, aunque no imposibles. • Uno: Porcentaje de individuos relocalizados que son recapturados. • Dos: Condición Corporal (CC) de ejemplares recapturados (peso, reservas de grasa en la cola. • Tres: Estado reproductivo de ejemplares recapturados • Cuatro: Registro de otros ejemplares de reptiles
Forma de control y seguimiento	Se considera realizar 2 seguimientos para evitar la manipulación excesiva de animales y aumentar el riesgo de que durante la captura – eventualmente- ellos puedan resultar heridos o por el estrés desprender la cola. Primer Monitoreo: Un mes después (25-35 días) de relocalizados. Segundo Monitoreo: Tres meses después (85-95 días) de realizado el primer monitoreo. Una vez finalizado el Plan de Rescate y Relocalización de Reptiles, en un tiempo no superior a 30 días hábiles, se entregará el informe al Servicio Agrícola y Ganadero, indicando los resultados de las actividades de rescate y relocalización. Luego, se realizarán los dos seguimientos mensuales y se elaborará un primer y segundo informe de cada monitoreo de 1 y 3 meses, los cuales serán entregados al mismo Servicio en un plazo máximo de 20 días hábiles. Se enviarán los registros a la SMA y SAG para el correcto seguimiento y cumplimiento del compromiso.

10.1.12. Compromiso ambiental voluntario Nueva Ruta de Acceso Piedra de la Ballena

Tabla 10.1.12 Nueva Ruta de Acceso Piedra de la Ballena	
Impacto asociado	N/A
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Desarrollar una ruta alternativa que permita el acceso directo y expedito al sector turístico Piedra de la Ballena. Descripción: Dentro del proyecto se identifica la ruta para acceder a la roca La Ballena (aproximadamente 0,5 km al interior del parque), por lo tanto, se realizará una desviación del camino para respetar el libre acceso del sitio que posee un valor turístico para las familias del sector. Justificación: El Proyecto propone desarrollar una ruta alternativa que permita el acceso directo y expedito al sector turístico de la Roca La Ballena, este nuevo camino de acceso no generará, un desplazamiento significativo en comparación al actual camino y tampoco interferirá en los tiempos de desplazamiento.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: El camino se desplazará aproximadamente unos 0,3 km desde donde comienza su intersección con el parque, será 1 km de desvío y se encontrará en paralelo a la ruta ya existente (hacia el Norte).



	Forma: Para el diseño de la nueva ruta sólo se realizará el despeje, la nivelación y el movimiento de tierra de la nueva ruta propuesta, se utilizará una señal informativa al comienzo de la ruta de acceso al parque fotovoltaico que indique a cuantos metros o kilómetros se encuentra el desvío; y, dos señaléticas que indicarán cual es el nuevo camino y donde termina. Oportunidad: Mantener el libre acceso y expedito un camino de valor turístico
Indicador que acredite su cumplimiento	Mediante el registro fotográfico previo a la intervención y posterior a su intervención.
Forma de control y seguimiento	Se enviará a la SMA un registro fotográfico una vez finalizada la intervención.

10.1.13. Compromiso ambiental voluntario Habilitación de rutas de pastoreo que se encuentran en/cercanas a las obras

Tabla 10.1.13 Habilitación de rutas de pastoreo que se encuentran en/cercanas a las obras	
Impacto asociado	N/A
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Cierre
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Habilitar zonas para el libre tránsito del pastoreo cercano a la construcción de la línea eléctrica. Descripción: Debido a que entre las torres 10 y 1, como también la 50 a la 55 existen rutas de pastoreo de animales por las personas que habitan cercanas al proyecto, con la finalidad de no modificar las rutas de pastoreo se establecerá un espacio habilitado para el libre tránsito fluido durante la fase de construcción y cierre del proyecto, dejando el espacio suficiente para el tránsito. Justificación: Con la finalidad de no afectar el libre tránsito de las rutas de pastoreo, el titular del proyecto se compromete a dejar las rutas habilitadas sin intervención para que estas no se vean afectadas
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: entre las torres 10 a la 11 y entre las torres 50 y 55 del Proyecto. Forma: Se dejarán zonas de no intervención y con un acceso libre y limpio para el paso de los animales y cualquier actividad relacionada al pastoreo. Se establecerán señales de “camino habilitado para el pastoreo” y “zona de obras” para identificar donde comenzarán y finalizarán las actividades. Oportunidad: No afectar las actividades de pastoreo de la comunidad
Indicador que acredite su cumplimiento	Mediante el registro fotográfico a las señaléticas y a los animales cuando se encuentren cruzando el camino habilitado.
Forma de control y	Se enviará a la SMA un registro fotográfico una vez finalizada la intervención. Se



seguimiento	enviarán los registros a la SMA y CONADI para el correcto seguimiento y cumplimiento del compromiso.
-------------	--

10.1.14. Compromiso ambiental voluntario Plan de comunicación y coordinación con las comunidades indígenas de la comuna de Freirina

Tabla 10.1.14 Plan de comunicación y coordinación con las comunidades indígenas del área de influencia de la comuna de Freirina	
Impacto asociado	N/A
Fase del Proyecto a la que aplica	Previo a la fase de construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Mantener un buen canal de comunicación con las comunidades indígenas del área de influencia del proyecto sobre el tipo de obras y acciones que se realizará. Descripción: Se habilitarán canales de comunicación con las comunidades indígenas Diaguita Ayllu Los Robles Aguadita de Tátara, Luincara de Maitencillo y Chipasse Ta Tatará, que son comunidades indígenas que se encuentran en el área de influencia del proyecto. Justificación: Mantener a las comunidades informadas y en conocimiento de los acontecimientos de las actividades de los compromisos ambientales voluntarios relacionados con la Flora y Fauna realizados en el proyecto
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: A través de canales digitales y/o telefónicos como también en la obra. Forma: Se implementará un plan de comunicación con la comunidad que incluya canales digitales de comunicación habilitando un número de teléfono y/o correo electrónico que permita a la comunidad comunicarse e informarse y también que permita al titular hacer envío de los resultados obtenidos en los compromisos ambientales voluntarios: (1) plan de rescate y relocalización de Copiapoa coquimbana; (2) Plan de monitoreo de guanacos; (3) Plan de rescate y relocalización de geófitas en el parque fotovoltaico; y, (4) Plan de rescate y relocalización de especies de Fauna de baja movilidad en el parque fotovoltaico, además, se implementará un libro de consultas que se mantendrá en la obra y quedará a disposición de las comunidades para poder generar una mejora continua en la ejecución del proyecto. Oportunidad: Esta medida permitirá una fluida fuente de comunicación con las comunidades indígenas en el área de influencia del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Hojas de registro de llamadas/chat, correos e imágenes con fechas del libro de consultas (con firma del supervisor de obra).
Forma de control y seguimiento	Hojas de registro. Se enviarán los registros a la SMA y CONADI para el correcto seguimiento y cumplimiento del compromiso una vez finalizadas las actividades y siendo efectivas las comunicaciones



10.2. Condiciones o exigencias

Las condiciones o exigencias al proyecto son las siguientes:

10.2.1. Condición o exigencia para la tramitación sectorial del PAS 151

El Proponente deberá subsanar, durante la tramitación sectorial del PAS 151, la totalidad de las observaciones contenidas en el Of. Ord. N°19-EA/2023, de fecha 12 de abril de 2023, de la CONAF Región de Atacama.

10.2.2. Condición o exigencia para manejo de paneles fotovoltaicos

En base a los antecedentes presentados en Anexo 03. Antecedentes Técnicos, y dado que el Informe elaborado por SGS, no señala representatividad de muestreo y que, además, no se adjunta Informe de Ensayo correspondiente, no es posible acreditar inocuidad del residuo “panel o módulo fotovoltaico”, por lo cual se solicita al Proponente que todos los módulos usados y/o deteriorados, sean manejados como residuos peligrosos, de acuerdo a requisitos establecidos en el DS 148/03 del MINSAL o hasta que demuestre mediante antecedentes que los residuos no presentan características de peligrosidad.

10.2.3. Condición o exigencia respecto del PAS 138

En el caso del no uso del agua tratada, no se podrá realizar almacenamiento de dichas aguas por períodos prolongados (por ej: 48 horas o más), dado que favorece su descomposición, propiciando la generación de focos de insalubridad, olores molestos y la alteración de la calidad del efluente, por tanto, el retiro y disposición final de las aguas tratadas, deberá realizarse en un plazo no mayor a 24 horas, para lo cual deberá contar con registros del periodo de almacenamiento y de los retiros hacia disposición final autorizada y mantenerlos disponibles en caso que la autoridad lo requiera.

11. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

11.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto Central Solar Fotovoltaica El Sauce fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 01/06/2022 y en el diario Online Vivepais.cl con fecha 01/06/2022. La difusión radial se efectuó por medio de la radio Nostálgica FM entre los días 07/06/2022 y 13/06/2022, según consta en el certificado de difusión radial de fecha 14 de junio de 2022 emitido por la misma radio.

Finalizado el periodo para solicitar apertura del Proceso de participación ciudadana no se recibieron solicitudes.

12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental Región de Atacama recomienda rechazar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto Central Solar Fotovoltaica El Sauce basándose en que:

El proyecto no cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 8 de este documento, puesto que no acredita el cumplimiento de la Ley N°17.288; Ministerio de Educación; tampoco cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 9 de este documento, puesto que no se presentan los antecedentes requeridos del PAS 132 respecto a la caracterización subsuperficial por pozos de sondeo en



toda la extensión de los sitios arqueológicos SAU 13 y SAU 14; con lo anteriormente expuesto, no es posible asegurar que el proyecto 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, por esto, el Proponente no ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

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

13. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 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 7.1.1 Riesgo o contingencia Eventos sísmicos – Tabla 7.1.2 Riesgo o contingencia deslizamientos y remociones en masa – inundación – Tabla 7.1.3 Riesgo o contingencia derrame de sustancias peligrosas y/o residuos peligrosos – Tabla 7.1.4 Riesgo o contingencia Incendio – Tabla 7.1.5 Riesgo o contingencia Alteración al libre desplazamiento caminos públicos presentes en el área de influencia del proyecto – Tabla 7.1.6 Riesgo o contingencia Falla en el servicio de transporte de residuos (RSD y RSNP) – Tabla 7.1.8 Riesgo o contingencia afectación a fauna silvestre
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 8.1.1 Decreto Supremo N°138; Ministerio de Salud – Tabla 8.1.2 Decreto Supremo N°38/2020; Ministerio de Medio Ambiente – Tabla 8.1.3 Resolución N° 1.215/1978, Ministerio de Salud – Tabla 8.1.4 Decreto Supremo N° 144/1961, Ministerio de Salud – Tabla 8.1.5 Decreto Supremo N° 75/1987, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones – Tabla 8.1.6 Decreto Supremo N° 1/2013, Ministerio del Medio Ambiente – Tabla 8.1.7 Decreto Supremo N° 38/2011, Ministerio del Medio Ambiente – Decreto Supremo N° 1/2013, Ministerio del Medio Ambiente – Tabla 8.1.9 Decreto Supremo N° 148/2003, Ministerio de Salud – Tabla 8.1.10 Decreto Supremo N° 594/2000, Ministerio de Salud – Tabla 8.1.11 Decreto Supremo N° 47/1992, Ministerio Vivienda y Urbanismo – Tabla 8.1.12 Ley N° 20.920/2016, Ministerio del Medio Ambiente, Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje. – Tabla 8.1.13 DS N°12/2020 del Ministerio del Medio Ambiente, Que establece metas de recolección y valorización y otras obligaciones asociadas al producto prioritario de envases y embalajes, a fin de prevenir la generación de tales residuos y fomentar su reutilización o valorización



	– Tabla 8.1.14 Decreto Supremo N° 43/2016, Ministerio de Salud – Tabla 8.1.15 D.S. 594/2000, Ministerio de Salud. – Tabla 8.1.16 Norma chilena N° 2245/2015, Ministerio de Salud – Tabla 8.1.17 D.S. N°4/2009 Ministerio Secretaría General de la Presidencia – Tabla 8.1.18 D.S. N°129/2002. Norma emisiones de ruidos para buses. – Tabla 8.1.19 D.S. N°149/2007 Establece Norma de Emisión de NO, HC Y CO – Tabla 8.1.20 D.S. N°211/1991 Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos – Tabla 8.1.21 D.S. N°4/1994 Establece Normas de Emisión De Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados – Tabla 8.1.22 D.S. N°54/1994 Establece Normas De Emisión De Contaminantes a Vehículos Motorizados Medianos – Tabla 8.1.23 D.S. N°54/1994 Establece Normas De Emisión Aplicables A Vehículos Motorizados Pesados – Tabla 8.1.24 Decreto Supremo N° 43/2012, Ministerio de Medio Ambiente – Tabla 8.2.1 Ley 20.283 Ley Sobre Recuperación Del Bosque Nativo y Fomento Forestal del Ministerio de Agricultura – Tabla 8.2.2 Decreto Supremo N.º 93/2009, Reglamento General De La Ley Sobre Recuperación Del Bosque Nativo Y Fomento Forestal, del Ministerio de Agricultura – Tabla 8.2.3 Decreto Supremo N.º 68/2009, Establece, Aprueba Y Oficializa Nómina De Especies Arbóreas Y Arbustivas Originarias Del país, del Ministerio de Agricultura – Tabla 8.2.4 Ley N° 17.288; Ministerio de Educación – Tabla 8.2.5 Decreto Supremo N° 484; Ministerio de Educación
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 10.1.1 Contratación de mano de obra no calificada y de servicios complementarios de la región – Tabla 10.1.2 Visitas educativas de desarrollo sustentable – Tabla 10.1.3 Plan de Rescate y Relocalización de <i>Copiapoa coquimbana</i> – Tabla 10.1.4 Plan de Comunicaciones ciudadano en el sector de Maitencillo – Tabla 10.1.5 Señalización de maquinaria perteneciente a la obra – Tabla 10.1.6 Adquisición y mantención de paneles fotovoltaicos para las majadas y posadas cercanas al proyecto



	– Tabla 10.1.7 Bischofitado de caminos – Tabla 10.1.8 caracterización subsuperficial por pozos de sondeos previo a la fase de construcción – Tabla 10.1.9 Plan de Monitoreo de actividad de Guanaco en área de influencia del proyecto – Tabla 10.1.10 Plan de Rescate y Relocalización de geófitas en el parque fotovoltaico – Tabla 10.1.11 Plan de Rescate y Relocalización de especies de fauna de baja movilidad en el parque fotovoltaico – Tabla 10.1.12 Nueva Ruta de Acceso Piedra de la Ballena – Tabla 10.1.13 Habilidad de rutas de pastoreo que se encuentran en/cercanas a las obras – Tabla 10.1.14 Plan de comunicación y coordinación con las comunidades indígenas del área de influencia de la comuna de Freirina
--	---

JES/SAGP

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

