

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “PROYECTO
FOTOVOLTAICO LAS TABLAS”**

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.....	9
3.3. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación	10
3.3.1. Con relación a la DIA	10
3.3.2. Con relación a la Adenda	10
3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria.....	11
3.4. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar.....	11
3.5. Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas.....	11
3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial	11
3.5.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional.....	12
3.5.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal	12
3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico	12
3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación	12
3.7.1. Con relación a la DIA	12
3.7.2. Con relación a la Adenda	13
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	13
4.1. Ubicación del proyecto o actividad	13
4.2. Partes y obras del proyecto.....	16
4.3. Acciones del proyecto	22
4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad.....	23
4.5. Mano de obra.....	24
4.6. Fase de construcción	24
4.6.1. Partes, obras y acciones	24
4.6.2. Suministros básicos.....	27
4.6.3. <i>Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar</i>	28
4.6.4. Emisiones y efluentes.....	29
4.6.5. Residuos.....	32
4.7. Fase de operación	33
4.7.1. Partes obras y acciones	33
4.7.2. Suministros básicos.....	35



4.7.3. Productos generados	35
4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	36
4.7.5. Emisiones y efluentes.....	36
4.7.6. Residuos.....	37
4.8. Fase de cierre.....	39
4.8.1. Partes, obras y acciones	39
4.8.2. Suministros básicos.....	40
4.8.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	41
4.8.4. Emisiones y efluentes.....	41
4.8.5. Residuos.....	42
5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD.....	43
5.1. Salud de la población	43
5.2. Recursos naturales renovables.....	44
5.2.1. Aire	44
5.2.2. Biota.....	44
5.3. Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	45
5.4. Valor paisajístico y turístico	46
6. ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	46
6.1. Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.....	46
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	49
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.....	60
6.5. Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.....	61
6.6. Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	63
7. OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN	63
8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS	63
8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias.....	63
9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE	77
9.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto.....	77
9.1.1. Decreto con Fuerza de Ley N° 458	77
9.2. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto.....	78
9.2.1. Decreto Supremo N°138	78
9.2.2. Decreto Supremo N° 279	78
9.2.3. Decreto Supremo N° 144	79



9.2.4. Decreto Supremo N°47	80
9.2.5. Decreto Supremo N°55	81
9.2.6. Ley N° 20.096	82
9.2.7. Decreto Supremo N° 38	83
9.2.8. Decreto Supremo N°594	84
9.2.9. Decreto con Fuerza de Ley N° 725	85
9.2.10. Ley 20.920 Ley marco para la gestión de residuos.	87
9.2.11. Decreto con Fuerza de Ley N° 1	87
9.2.12. Decreto Supremo N°148	88
9.2.13. Decreto Supremo N°1/2013	90
9.2.14. Decreto Supremo N°298/1994	91
9.2.15. Decreto Supremo N° 43/2015	91
9.2.16. Decreto Supremo N°160/2008	92
9.3. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural)93	
9.3.1. Ley N°19.473.....	94
9.3.2. Decreto Supremo N° 93	95
9.3.3. Ley N° 17.288.....	96
9.3.4. Decreto Supremo N°75	97
9.3.5. Decreto Supremo 43/2012.....	98
10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES	99
10.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos	99
10.1.1. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza. según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA.....	99
10.1.2. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA	99
10.1.3. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA	99
10.1.4. Permiso para la 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.....	100
10.1.5. Permiso para la corta, destrucción o descepado de formaciones xerofíticas, según se establece en el artículo 151 del Reglamento del SEIA	100
10.1.6. Permiso para efectuar modificaciones de cauces, según se establece en el artículo 156 del Reglamento del SEIA.....	100
10.1.7. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA.....	101
11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS	101
11.1. Compromiso ambiental voluntario	101
11.1.1. Compromiso ambiental voluntario “Perturbación controlada para individuos de reptiles”.....	101
11.1.2. Compromiso ambiental voluntario “Humectación de caminos”	103
11.1.3. Compromiso ambiental voluntario “Supresor de polvo para caminos”	106
11.1.4. Compromiso ambiental voluntario “Plan de apoyo a la Actividad criancera”	107
11.1.5. Compromiso ambiental voluntario “Rescate Patrimonial del Rodeo de Burros de Los Loros”	108
11.1.6. Compromiso ambiental voluntario “Plan de seguridad vial fase de construcción”	109



11.1.7. Compromiso ambiental voluntario “Instalación de Disuasores de Vuelo”	111
11.1.8. Compromiso ambiental voluntario “Rescate y relocalización de especies geófitas”	112
11.1.9. Compromiso ambiental voluntario “Rescate y relocalización de especies cactáceas”	115
11.1.10. Compromiso ambiental voluntario “Rescate de germoplasma de hierbas anuales”	117
11.1.11. Compromiso ambiental voluntario “Plan de comunicación con comunidades”	118
11.1.12. Compromiso ambiental voluntario “Contratación mano de obra local”	119
11.1.13. Compromiso ambiental voluntario “Habilitación de nuevas vías de arreo de ganado”	120
11.1.14. Compromiso ambiental voluntario “Instalación de barreras modulares”	121
11.2. Condiciones o exigencias	124
11.2.1. Condición o exigencia Requerimientos para uso de agua fresca industrial y potable	124
11.2.2. Condición o exigencia “Porcentaje de individuos a relocalizar”	125
12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA	125
12.1. Participación ciudadana informada	125
13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL	126
14. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN	126



**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“PROYECTO FOTOVOLTAICO LAS TABLAS”**

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	El Condor Solar SpA
Domicilio	Rosario Norte 555 Of. 1601
Nombre del representante legal	Emilio Pellegrini Munita
Domicilio del representante legal	Rosario Norte 555, Of.1601

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El proyecto tiene como objetivo generar energía eléctrica a partir de una planta fotovoltaica que inyectará al Sistema Eléctrico Nacional (SEN) 9 MWac mediante una línea de media tensión de 13,8 kV que se conectará a la red de propiedad de CGE Distribución.
Descripción general del proyecto	El Proyecto, corresponde a una planta de generación fotovoltaica que considera la instalación de aproximadamente 23.576 módulos fotovoltaicos de una potencia nominal unitaria máxima en condiciones STC de 535 Wp, resultando en un total aproximado de 12.600.000 Wp (12,6 MWp). Se instalarán además 3 estaciones inversoras de 3.340 kVA de potencia máxima a 50°C de temperatura ambiente, que operarán limitados a una potencia activa máxima de 3.000 kW, dando un total de 9 MW nominales. La potencia adicional se utilizará para inyectar Potencia Reactiva según sea necesario, para mantener los parámetros eléctricos de la Norma Técnica de Conexión y Operación (NTCO). Considerando lo anterior, el Proyecto inyectará una potencia nominal de 9 MWac y tendrá una generación de 32 GWh de energía media anual, equivalente a un 24% de factor de planta. Los inversores considerados se instalarán en las 3 estaciones inversoras, por lo tanto, cada una tendrá una potencia máxima de inyección limitada a 3 MWac, que se interconectarán con la red de distribución de manera directa al punto de conexión ubicado en el límite del predio. La línea de media tensión tendrá un largo total de 1,192 km (19 postes) se conectará al alimentador existente.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	c.) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW
Vida útil	30 años y 8 meses
Monto de inversión	USD \$ 12.000.000
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y	Habilitación de camino de acceso



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
permanente, para efectos de la caducidad de la RCA			
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	
		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	
		X	
Proyecto modifica otra 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 ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. 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	El Condor Solar SpA	18/03/2021
Resolución de admisibilidad	45	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	22/03/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	73	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	22/03/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	75	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	22/03/2021



Tabla **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidad de Freirina	74	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	22/03/2021
Carta de visación del texto para difusión	73	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	25/03/2021
Registro de publicación en Diario Oficial	N/A	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	01/04/2021
Oficio Invita a Reunión, para presentar la DIA del Proyecto o actividad por parte del Titular.	96	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	01/04/2021
Carta que Invita a Reunión sólo titular, para presentar la DIA del Proyecto.	79	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	01/04/2021
Resolución Exenta	20210310170	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	14/04/2021
Resolución Exenta	20210310196	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	14/05/2021



Tabla **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Con fecha 04 de junio 2021 se efectuó reunión de artículo 86 con la Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Ta Tatara de la comuna de Freirina. En la ocasión se presentaron los antecedentes ambientales del Proyecto. Al contrastar el emplazamiento del Proyecto y su línea de transmisión eléctrica se tuvo claridad de que las obras y actividades no tenían interacción directa con sitios de significancia o actividades culturales relevantes de dicha Comunidad Indígena.			
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	138	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	22/06/2021
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	25/06/2021
Resolución de Suspensión de Plazo	150	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	20/07/2021
Adenda	NA	El Condor Solar SpA	18/11/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	202103102121	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	18/11/2021
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	202103103194	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	23/12/2021



Tabla **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Resolución de Suspensión de Plazo	2022030017	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	17/01/2022
Adenda Complementaria	NA	El Condor Solar SpA	23/02/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	20220310248	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	24/02/2022
Resolución de Ampliación de Plazo	20220300138	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	24/02/2022
Oficio reitera solicitud de pronunciamiento a Seremi de Vivienda y Urbanismo	20220300228	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	11/03/2022
Oficio reitera solicitud de pronunciamiento a Seremi de Salud	20220300229	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	11/03/2022

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 ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto
SAG, Región de Atacama
SEC, Región de Atacama
Superintendencia de Servicios Sanitarios
Gobernación Marítima de Caldera
CONAF, Región de Atacama



Gobierno Regional, Región de Atacama
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
CONADI, Región de Atacama
DGA, Región de Atacama
Ilustre Municipalidad de Freirina
SEREMI de Energía, Región de Atacama
SEREMI de Minería, Región de Atacama
SEREMI MOP, Región de Atacama
SERNAGEOMIN, Región de Atacama
SEREMI de Agricultura, Región de Atacama
DOH, Región de Atacama
Consejo de Monumentos Nacionales
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Atacama
SEREMI de Salud, Región de Atacama
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Atacama
SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Atacama
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Atacama
SEREMI Medio Ambiente, Región de Atacama
Servicio Nacional Turismo, Región de Atacama

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

3.3.1. Con relación a la DIA

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
34	SEREMI de Minería, Región de Atacama	09/04/2021
093	SEREMI Medio Ambiente, Región de Atacama	09/04/2021
208	Gobierno Regional, Región de Atacama	09/04/2021
55	Servicio Nacional Turismo, Región de Atacama	12/04/2021
1636	Consejo de Monumentos Nacionales	13/04/2021
145	SEREMI de Desarrollo Social y Familia Región de Atacama	13/04/2021
39-EA/2021	CONAF, Región de Atacama	13/04/2021
245	DGA, Región de Atacama	13/04/2021
208/2021	SAG, Región de Atacama	14/04/2021
42	SEREMI de Energía, Región de Atacama	15/04/2021
138	SEREMI MOP, Región de Atacama	16/04/2021
035	SEREMI de Agricultura, Región de Atacama	20/04/2021
2498	SERNAGEOMIN, Región de Atacama	20/04/2021
358	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Atacama	22/04/2021
5432	SEREMI de Salud, Región de Atacama	11/05/2021
311	CONADI, Región de Atacama	08/04/2021

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
13126	SEREMI de Salud, Región de Atacama	02/12/2021
190	Servicio Nacional Turismo, Región de Atacama	02/12/2021
607	SEREMI de Desarrollo Social y Familia Región de Atacama	02/12/2021
121-EA/2021	CONAF, Región de Atacama	02/12/2021
855	DGA, Región de Atacama	02/12/2021
854/2021	SAG, Región de Atacama	02/12/2021



110	SEREMI de Energía, Región de Atacama	02/12/2021
354	SEREMI Medio Ambiente, Región de Atacama	02/12/2021
130	SEREMI MOP, Región de Atacama	02/12/2021
5432	Consejo de Monumentos Nacionales	06/12/2021
1258	CONADI, Región de Atacama	07/12/2021
318	SEREMI de Agricultura, Región de Atacama	09/12/2021
797	Gobierno Regional, Región de Atacama	10/12/2021
1202	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Atacama	10/12/2021
7830	SERNAGEOMIN, Región de Atacama	10/12/2021

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
24	Servicio Nacional Turismo, Región de Atacama	25/02/2022
134	SEREMI de Desarrollo Social y Familia Región de Atacama	04/03/2022
88	SEREMI Medio Ambiente, Región de Atacama	07/03/2022
18-EA/2022	CONAF, Región de Atacama	08/03/2022
195/2022	SAG, Región de Atacama	09/03/2022
112	DGA, Región de Atacama	11/03/2022
2070/2022	SEREMI de Salud, Región de Atacama	14/03/2022
268	CONADI, Región de Atacama	15/03/2022
267	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Atacama	15/03/2022
51	CONAF, Región de Atacama	17/03/2022

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
12.600/213	Gobernación Marítima de Caldera	29/03/2021
200	Superintendencia de Servicios Sanitarios	01/04/2021
50	SEC, Región de Atacama	13/04/2021
(D.A.C) ORD.SEIA N°216	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	15/04/2021

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

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
208	Gobierno Regional, Región de Atacama	09/04/2021
Fundamento		
“El instrumento de planificación vigente es el denominado Actualización del Plan Intercomunal Costero de Atacama aprobado por Res.N° 30 20 de mayo del 2019 y publicado en el Diario Oficial el 27 de agosto de 2019 (APRICOST). Este instrumento involucra a las comunas de Copiapó, Caldera, Chañaral, Freirina y Huasco. Se constata que el proyecto se emplaza en una Zona Rural general, la que corresponde a todos los terrenos rurales que se emplazan dentro de los límites de planificación de este Plan Intercomunal y que se encuentran fuera de los límites urbanos establecidos por el Plan Regulador Comunal. En dichos territorios se establecen los usos de suelo para los efectos la aplicación del artículo 55 de LGUC. Los proyectos de energía se entenderán siempre admitidos, por lo cual el proyecto cuenta con la compatibilidad territorial”.		



- La Ilustre Municipalidad de Freirina no se pronunció respecto de este Proyecto.

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

Tabla **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
208	Gobierno Regional, Región de Atacama	09/04/2021
797	Gobierno Regional, Región de Atacama	23/11/2021

Fundamento

- “El proyecto se relaciona con Políticas, Planes y Programas de Desarrollo Regional 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”.
- 1. Estrategia Regional de Desarrollo Atacama 2007-2017 Observaciones por Lineamiento:
 - Lineamiento N° 4. “Protección Social”: Se solicita al Titular que establezca un Compromiso Ambiental Voluntario para la etapa de construcción, respecto de la mano de obra local a contratar para esta etapa.
 - Lineamiento N°9. “Medio Ambiente para el Desarrollo Sustentable”: Se solicita al Titular que en el marco del artículo 7° del Reglamento del Sistema de Evaluación Ambiental evalúe los potenciales impactos que puedan generarse sobre el componente Medio Humano. En la página 3 de los Compromisos Ambientales Voluntarios se indica que se implementarán medidas para reducir la afectación lumínica de proyecto en beneficio de la fauna del lugar. Al respecto, se debe señalar que este compromiso no se encuentra desarrollado.
- 2. Estrategia y Plan de Acción para la Conservación y de la Biodiversidad de Atacama 2007 -2019 Respecto de la relación establecida con la Estrategia de biodiversidad, se informa que ésta fue abordada satisfactoriamente por el Titular, por lo que no tenemos observaciones que formular.

En su pronunciamiento a la Adenda, el Gobierno Regional de Atacama se pronunció conforme.

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

La Ilustre Municipalidad de Freirina no se pronunció respecto de este Proyecto.

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión N° 20220310937 del Comité Técnico, de fecha 18 de marzo de 2022.

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.7.1. Con relación a la DIA

Tabla **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA

Observación que no fue considerada en atención a que las mantenciones están a cargo de un tercero de acuerdo al procedimiento.

• “Tabla 1. Respecto a los riesgos “Derrame de sustancias químicas y combustibles” y “Mantención de baños químicos”, incluir dentro de la potencial afectación, al recurso hídrico superficial y subterráneo, con el fin	• Ord.93, SEREMI Medio Ambiente, Región de
--	--



<i>de definir un plan de acción en caso de contingencias”.</i>		Atacama, de fecha 9 de abril de 2021.
Observación que no fue considerada en atención a que los compromisos voluntarios no son exigencias.		
En relación a los Compromisos Voluntarios, se requiere que el titular realice capacitaciones técnicas e incluya a los habitantes de la comuna de Freirina, como a los estudiantes, para potenciar el desarrollo en esta área y la mano de obra especializada que se requiere en la fase de Construcción y de Operación del proyecto. Más el contacto regular y proyectos educativos y de desarrollo en institutos Profesionales IP, Centros de Formación Técnica - CFT y Universidades locales. Se solicita al Proponente generar convenios con los Centros de Formación Técnica - CFT., Institutos profesionales - IP y las Universidades locales, con el objeto de generar productos y servicios de los pasivos ambientales y/o residuos generados por el proyecto.		Ord.145. SEREMI de Desarrollo Social y Familia Región de Atacama, de fecha 13 de abril de 2021.

3.7.2. Con relación a la Adenda

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA		
Otros: Observación que no fue considerada en atención a que los compromisos voluntarios no son exigencias		
Implementar una mesa de trabajo para todas las fases del proyecto, con el ciancero cuya majada se encuentra a 121 metros de distancia del PFTV Las Tablas”		Ord.607 Seremi de Desarrollo Social y Familia, de fecha 01 de diciembre de 2021

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Ubicación del proyecto o actividad																								
División político-administrativa	Comuna de Freirina, Provincia de Huasco, Región de Atacama																							
Justificación de la localización	El sector donde se ubicará el Proyecto tiene niveles de radiación solar óptimos para la ejecución de un Proyecto Fotovoltaico, por otro lado, se encuentra cercano a polos urbanos.																							
Superficie	El Proyecto tendrá una superficie de 19,14 ha, el detalle a continuación:																							
	<table><tr><th>OBRAS</th><th>Superficie (m²)</th></tr><tr><td colspan="2">Obras permanentes</td></tr><tr><td>Área de paneles fotovoltaicos 1</td><td>50.714</td></tr><tr><td>Área de paneles fotovoltaicos 2</td><td>31.388</td></tr><tr><td>Área de paneles fotovoltaicos 3</td><td>41.303</td></tr><tr><td>Estación inversora 1</td><td>30</td></tr><tr><td>Estación inversora 2</td><td>30</td></tr><tr><td>Estación inversora 3</td><td>30</td></tr><tr><td>Línea de Transmisión</td><td>12.520</td></tr><tr><td>Caminos interiores</td><td>16.125</td></tr><tr><td>Camino de acceso</td><td>5.158</td></tr></table>		OBRAS	Superficie (m²)	Obras permanentes		Área de paneles fotovoltaicos 1	50.714	Área de paneles fotovoltaicos 2	31.388	Área de paneles fotovoltaicos 3	41.303	Estación inversora 1	30	Estación inversora 2	30	Estación inversora 3	30	Línea de Transmisión	12.520	Caminos interiores	16.125	Camino de acceso	5.158
	OBRAS	Superficie (m²)																						
	Obras permanentes																							
	Área de paneles fotovoltaicos 1	50.714																						
	Área de paneles fotovoltaicos 2	31.388																						
	Área de paneles fotovoltaicos 3	41.303																						
	Estación inversora 1	30																						
	Estación inversora 2	30																						
	Estación inversora 3	30																						
	Línea de Transmisión	12.520																						
	Caminos interiores	16.125																						
	Camino de acceso	5.158																						



	Estacionamiento vehículos livianos	75		
	Sala de control operaciones	30		
	Bodega de Materiales 1	30		
	Bodega de Materiales 2	30		
	Grupo electrógeno de emergencia 1	4,5		
	Grupo electrógeno de emergencia 2	4,5		
	Grupo electrógeno de emergencia 3	4,5		
	Servicios Higiénicos (Baño 1)	30		
	Fosa séptica	10		
	Estanque Agua Potable	12,5		
	Bodega de Residuos Peligrosos	25		
	Patio de residuos no peligrosos	150		
	Espacio Libre	30.383		
	Total	188.093		
	Obras temporales			
	Oficinas de obras	90		
	Estacionamientos equipos y maquinaria	746		
	Servicios higiénicos (Baño 1)	30		
	Zona de acopio de materiales 1	1.049		
	Zona de acopio de materiales 2	807		
	Zona de acopio de materiales 3	554		
	Sector de lavado camiones de hormigón	60		
	Bodega de sustancias peligrosas	2		
	Garita control de acceso construcción	4		
	Total obras temporales	3.342		
	Total superficies	191.434		
	Coordenadas UTM en Datum WGS84			
		Obras	Coordenadas UTM	
			(Datum WGS 84, Huso 19 Sur)	
			Este (E)	Norte (N)
Vértices Área Proyecto				
Vértice N° 1		295.939	6.846.528	
Vértice N° 2		296.022	6.846.626	
Vértice N° 3		296.036	6.846.806	
Vértice N° 4		295.729	6.846.795	
Vértice N° 5		295.510	6.846.769	
Vértice N° 6		295.360	6.846.630	
Vértice N° 7		295.368	6.846.467	
Vértice N° 8		295.558	6.846.606	
Vértice N° 9		295.628	6.846.609	



Vértice N° 10	295.629	6.846.582
Vértice N° 11	295.455	6.846.432
Vértice N° 12	295.449	6.846.414
Vértice N° 13	295.463	6.846.401
Vértice N° 14	295.740	6.846.484
Vértice N° 15	295.790	6.846.583
Vértice N° 16	295.813	6.846.584
Vértice N° 17	295.838	6.846.486
Vértice N° 18	295.906	6.846.489
Vértice N° 19	295.934	6.846.522

Postes LTE	Este [m]	Norte [m]
P1	295.400	6.846.326
P2	295.425	6.846.311
P3	295.470	6.846.283
P4	295.516	6.846.255
P5	295.496	6.846.197
P6	295.467	6.846.163
P7	295.438	6.846.129
P8	295.387	6.846.101
P9	295.337	6.846.073
P10	295.286	6.846.044
P11	295.222	6.846.047
P12	295.158	6.846.050
P13	295.222	6.846.050
P14	294.991	6.846.058
P15	294.930	6.846.060
P16	294.864	6.846.024
P17	294.798	6.845.987
P18	294.732	6.845.952
P19	294.666	6.845.916
P20	294.601	6.845.880
P21	294.588	6.845.813
P22	294.576	6.845.746



		P23	294.574	6.845.736	
		P24	294.573	6.845.732	
		P25	294.587	6.845.788	
		P26	294.579	6.845.728	
		P27	294.590	6.845.701	
		P28	294.620	6.845.695	
		P29	294.626	6.845.690	
		P30	294.629	6.845.687	
		P31	294.638	6.845.679	
Caminos o vías de acceso	El acceso se realiza a la altura del kilómetro 660 de la Ruta 5, ingresando luego a la Ruta C-46 durante un tramo de 21 km hasta la localidad de Freirina, ingresando luego al Callejón El Pino, y recorriendo 5,5 km a través de la Ruta C-462 hasta el sitio en que se desarrolla el proyecto.				
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	- Tabla de coordenadas referenciales para obras permanentes y temporales en Tabla 2 del Anexo 2 de la Adenda complementaria. - Tabla de coordenadas para los vértices del Proyecto en punto 2.1 de Anexo 10, Fichas Resumen, de la Adenda complementaria. - Tabla de coordenadas para los postes de LTE en Tabla 2 de la Adenda - Archivos digitales en formato kmz en Anexo 1 de la Adenda complementaria				

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Instalación de faenas	La instalación de faenas tiene por objetivo disponer las condiciones físicas para desarrollar la construcción del proyecto. Corresponde a una instalación provisoria, que no está destinada a materializar ningún uso o destino del suelo y, por lo tanto, no constituye una edificación permanente. Se contempla una zona que se ubicará al suroeste del Proyecto	Temporal	Construcción
Oficina de obras	Se ha considerado utilizar principalmente contenedores modulares, especialmente adecuados para habilitar las dependencias que se requieran, estos serán principalmente contenedores de 40 pies de tipo metálico. Se contemplan 4 oficinas en	Temporal	Construcción



	total, 3 de las cuales serán utilizadas por los contratistas y 1 por la administración de la planta durante la construcción. Serán oficinas modulares, que ocuparán un total de 90 m ² .		
Estacionamiento de equipo y maquinarias	Se contará con una zona de estacionamientos de 746 m ² . El piso será de suelo natural compactado. Será utilizada principalmente por camiones y maquinaria, se encontrará ubicado en el lado poniente de la zona de faenas, junto al patio de insumos, donde se recepcionarán los insumos de construcción y se estacionarán los equipos y maquinarias que se utilizarán para la construcción del proyecto.	Temporal	Construcción
Servicios higiénicos	Se instalarán baños químicos independientes en los frentes de trabajo, los cuales cumplirán con lo establecido en el D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud.	Temporal	Construcción
Patio de insumos	Para elementos de mayor volumen como módulos, cables, transformadores, inversores y estructuras, se contará con un patio de insumos con una superficie total de 2.411 m ² .	Temporal	Construcción
Sector lavado de camiones de hormigón	El lavado de los camiones mixer se realizará sobre una instalación especialmente construida de 60 m ² , que será una excavación para contener el agua del lavado, la que estará revestida de una lámina de HDPE. Las aguas del lavado por gravedad llegarán a una piscina de decantación igualmente revestida por una capa de HDPE con capacidad de 8 m ³ , los residuos líquidos generados por la piscina serán tratados mediante evaporación.	Temporal	Construcción
Bodega de sustancias peligrosas	Esta bodega se ubicará al oeste de la zona de faenas, a una distancia prudente del resto de las instalaciones, pero contando con la accesibilidad necesaria. Tendrá 2 m ² y será un depósito prefabricado recubierto de acero plegado, que permite almacenar sustancias peligrosas en pequeñas cantidades, esta corresponderá a un compartimiento al interior de la bodega de herramientas.	Temporal	Construcción
Sistema generador – paneles fotovoltaicos	Los paneles fotovoltaicos o módulos lo componen células dispuestas geométricamente, conectadas en serie/paralelo unas con otras, mediante	Permanente	Operación



	circuitos eléctricos conectados a polos positivos y negativos de las células.		
Caja de conexión (String Boxes)	Es el circuito de conexión donde se agrupan los circuitos eléctricos que conectan las celdas solares dentro del panel fotovoltaico, para dar la salida a la corriente generada y poder conectarlos en serie con otros paneles formando los strings. Generalmente disponen entre 24 y 36 circuitos de entrada cada caja, entregando una sola salida en corriente continua (DC). Las cajas de conexiones serán estancas con IP 67, para asegurar el aislamiento frente a la humedad, agua y polvo que producen una progresiva degradación de los circuitos	Permanente	Operación
Conectores	Son los elementos que permiten la conexión de unos paneles fotovoltaicos con otros, permitiendo la formación de los strings y son un elemento muy importante, ya que de su correcto funcionamiento depende parte de la eficiencia de la planta. Los conectores estarán perfectamente cerrados, no dejando resquicios que den lugar a la entrada de polvo y humedad en su interior.	Permanente	Operación
Estructura de seguimiento	Las mesas en las cuales se instalarán los módulos fotovoltaicos se montarán sobre estructuras con motores eléctricos que permitirán seguir la trayectoria del sol con un eje horizontal móvil orientado Norte-Sur. El hincado de las estructuras que soportarán las mesas se realizará con un 25% de pre-perforado más hincado y un 75% de perforado más hormigonado para la fijación de las hincas. Los seguidores tienen ángulos de giro desde $\pm 45^\circ$ hasta $\pm 60^\circ$.	Permanente	Operación
Cuadros de corriente continua (DC)	Los cuadros de corriente continua (DC) ubicados en la entrada de los inversores, permiten la interconexión en paralelo de hasta 24 conductores provenientes de las Cajas de Conexión (String Boxes) para formar un circuito de salida que conecta con la entrada del inversor. Estos cuadros DC contienen como protecciones fusibles, destinados a proteger los strings en caso de cortocircuitos. Además, para proteger las instalaciones contra sobretensiones originadas por descargas atmosféricas, se instalará una malla a tierra.	Permanente	Operación



Líneas Eléctricas Interiores en baja tensión en corriente continua (DC)	Las líneas eléctricas interiores corresponden a los circuitos eléctricos ubicados dentro del parque solar que conectarán el equipamiento en corriente continua. En corriente continua en baja tensión se conectarán de 30 módulos solares en serie formando los 745 strings de la planta solar. Luego de 24 strings, se conectarán en paralelo en las string boxes. Posteriormente, de a 8 string boxes se irán uniando vía líneas eléctricas en zanjas que a su vez se conectarán en paralelo en cada Cuadro de corriente continua. Habrá un Cuadro de corriente continua por cada inversor, es decir, 3 por cada estación inversora de Media Tensión (MT).	Permanente	Operación
Equipos Inversores	El inversor es un dispositivo eléctrico que convierte la corriente continua en corriente alterna a una determinada frecuencia mediante un puente, el cual produce pulsos secuenciales en la corriente continua, los cuales dan lugar a una onda de tipo sinusoidal, siendo esta la corriente alterna. El inversor funciona mediante el seguimiento del punto de máxima potencia en cada momento, de forma que optimiza los valores de entrada de intensidad y tensión en corriente continua. Cuenta con sistema de control que permite establecer la potencia inyectada y el factor de potencia, un sistema de monitorización que permite ver las diferentes variables del sistema y un sistema de comunicación para monitorización a distancia. Además, tiene ventilación forzada ya que se produce un aumento de temperatura propio de la electrónica de potencia del sistema. El objetivo de esta ventilación es evitar la desconexión del inversor por aumento de temperatura.	Permanente	Operación
Estaciones inversoras Media Tensión	Se considera la instalación de 3 estaciones inversoras sobre plataformas de hormigón. Cada una estará compuesta por 2 inversores, cuadros DC, equipamiento de monitoreo y control, transformador auxiliar para consumos propios, transformador BT/MT, tableros y protecciones de salida en Media Tensión, equipamiento que se instalará dentro de un contenedor o cabina prefabricada.	Permanente	Operación



Líneas de media tensión en corriente alterna (AC)	El cableado en corriente alterna conectará a las estaciones inversoras en MT entre sí y a la primera estación inversora con el Poste N°1 de la Línea de Media Tensión que conectará el Proyecto con la red de la compañía CGE Distribución.	Permanente	Operación
Línea de Interconexión de media tensión de 23 kV a la red de distribución existente	El Proyecto se conectará como PMGD al alimentador denominado Las Tablas de la red de media tensión en 13,8 kV existente de propiedad de CGE Distribución. El trazado irá desde la planta fotovoltaica hacia el oeste y empalmará con la línea de CGE ubicada en un camino sin nombre.	Permanente	Operación
Malla Tierra	Todas las estructuras metálicas de la planta fotovoltaica deberán conectarse a tierra (tierra de protección), la cual deberá ser independiente del neutro de la compañía distribuidora. Se utilizarán tomas de tierra a las que se conectarán directamente las estructuras del generador fotovoltaico y el borde de puesta a tierra del inversor y armario de protecciones.	Permanente	Operación
Monitores y Estación Meteorológica	Se instalará una estación meteorológica por estación inversora de Media Tensión (3), que permitirá evaluar si la generación eléctrica se ajusta a los parámetros establecidos en el diseño inicial, y contarán con sensores para medir: temperatura externa, irradiación solar, velocidad y dirección del viento y temperatura de los módulos (células).	Permanente	Operación
Caminos de Acceso e Internos	El Proyecto contempla caminos de acceso e internos de un ancho de al menos 4 metros que permitirán el libre acceso a la planta.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Estacionamiento vehículos livianos	Se contará con una zona de estacionamientos con una superficie de 75 m ² . El piso será de suelo natural compactado. La primera zona será de uso exclusivo para vehículos livianos y se emplazará a un costado de la zona de oficinas, en el borde del camino principal que conecta directamente con el acceso al proyecto.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Estanque agua potable	El agua potable para consumo doméstico será proporcionada mediante bidones sellados que serán adquiridos a una empresa autorizada por la SEREMI de Salud Región de Atacama, al igual que la empresa de transporte de este insumo. Una vez contratado el servicio de suministro, en	Permanente	Construcción, operación y cierre



	la instalación de faenas se contará con una copia de las respectivas autorizaciones sanitarias.		
Sala de control operaciones	Esta oficina contará con 30 m ² de superficie y será instalada durante la Fase de Construcción del Proyecto. Su objetivo será albergar el equipamiento que permita la operación y control de la planta, para la planificación de labores de mantención preventiva, correctiva y la conexión/desconexión de potencia.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Bodega de herramientas y materiales	Se utilizará un contenedor cerrado, con el objetivo de que los contratistas y proveedores puedan guardar herramientas y materiales.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Grupos electrógenos de emergencia	Se ha considerado un total de 3 grupos electrógenos de 50 kVA cada uno, cuya función es ser soporte de respaldo en caso de corte de suministro eléctrico. Estos se mantendrán durante las fases de construcción, operación y cierre, con el objetivo de mantener operativo los equipos, sobre todo en la sala de control.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Bodega de almacenamiento de residuos peligrosos	Será una bodega de acopio temporal para residuos con categoría de peligrosos, con 25 m ² de superficie estimada, que albergarán residuos tales como lubricantes, diluyentes, pinturas, huaipes, etc. Los residuos serán manejados con un sistema integrado de dos componentes. En un primer momento se dispondrán en contenedores primarios estancos y sellados en el lugar de generación (los frentes de faenas), para posteriormente ser llevados a un contenedor secundario, en espera de su traslado al sitio de disposición final.	Permanente	Construcción, operación y cierre



Patio de almacenamiento de residuos no peligrosos	El patio de almacenamiento de residuos temporal no peligrosos será de aproximadamente 150 m ² y se cercará en su perímetro y tendrá un portón cerrado con llave, para evitar el acceso de personas no autorizadas. En este patio se acopiarán restos de cables, fierros, estructuras sobrantes, embalajes de plástico y madera. Posteriormente, serán retirados por una empresa especializada a un sitio de disposición final autorizado. El servicio de recolección, disposición temporal y disposición final, se realizará a través de empresas autorizadas por la SEREMI de Salud Región de Atacama.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Almacenamiento de combustible	Se dispondrá junto a los generadores de tres depósitos de combustible de 1.000 L (uno para cada generador), que será abastecido por una empresa autorizada, desde estaciones de servicio ubicadas preferentemente en Freirina.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Cerco perimetral	Se instalará un cerco o cierre perimetral, a lo largo de todo el perímetro de la planta fotovoltaica con las medidas estimadas de 2,40 m de altura sobre el nivel del suelo, de malla metálica tipo Rombo, ACMA, Fence o similar, con postes metálicos galvanizados sobre apoyos de hormigón. Además, será necesario realizar cierres perimetrales adicionales para las zonas de almacenamiento según se indica en el <i>layout</i> de instalación de faenas.	Permanente	Construcción, operación y cierre

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Habilitación de caminos de acceso e interiores	Construcción
Movimiento de Tierra y Nivelación del Terreno	Construcción
Instalación de faena	Construcción
Construcción de línea de media tensión (MT)	Construcción
Instalación cerco perimetral	Construcción
Montaje Mecánico de estructuras	Construcción



Montaje eléctrico	Construcción
Puesta en marcha	Construcción
Desmovilización y retiro de instalaciones temporales	Construcción
Operación de la Planta	Operación
Actividades de Mantenimiento	Operación
Instalación de Faena	Cierre
Desmantelamiento de Módulos	Cierre
Desmantelamiento de Estructuras	Cierre
Desmantelamiento de Líneas Eléctricas	Cierre
Desmantelamiento de Edificaciones	Cierre

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Cronología de las fases del proyecto o actividad

4.4.1 Fase de Construcción

Fecha estimada de inicio	Primer semestre del año 2022
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación camino de acceso
Fecha estimada de término	Segundo semestre del año 2022.
Parte, obra o acción que establece el término	Puesta en marcha de la Planta Fotovoltaica.

4.4.2 Fase de Operación

Fecha estimada de inicio	Segundo semestre del año 2022.
Parte, obra o acción que establece el inicio	La fase de operación del Proyecto se inicia una vez finalizado el período de conexión de la Planta Fotovoltaica a la red de media tensión de 23 kV existente de la compañía CGE Distribución y realizadas las pruebas de carga (potencia) de las unidades generadoras, durante 30 días aproximadamente, siendo éste el hito que marca el fin del período de prueba y el inicio de la fase de operación del Proyecto
Fecha estimada de término	Primer semestre 2052
Parte, obra o acción que establece el término	El término de inyección de un máximo de 9 MWac.

4.4.3 Fase de Cierre

Fecha estimada de inicio	Primer semestre 2052
Parte, obra o acción que establece el inicio	Instalación de faenas
Fecha estimada de término	Segundo semestre 2052



término	
Parte, obra o acción que establece el término	Ejecución de obras civiles, restitución del terreno y cierre de faenas.

Cronograma de la fase de construcción en Imagen 21 de la DIA.

Cronograma de la fase de operación en Tabla 38 de la DIA.

Cronograma de la fase de construcción en Tabla 50 de la DIA.

4.5. Mano de obra

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	100
Operación	14
Cierre	28
Total	142

Para detalles de la variación de mano de obra ver:

Gráfico 1, de la DIA, Flujo Mano de Obra Fase de Construcción

Gráfico 2, de la DIA, Flujo de Mano de Obra Fase de Operación en un año.

Gráfico 3, de la DIA, Flujo de Mano de Obra Fase de Cierre.

4.6. Fase de construcción

4.6.1. Partes, obras y acciones

4.6.1.1. Partes y obras

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Partes y obras	
Nombre	
Instalación de faenas	
Oficina de obras	
Estacionamiento de equipo y maquinarias	
Servicios higiénicos	
Patio de insumos	
Sector lavado de camiones de hormigón	
Bodega de sustancias peligrosas	
Caminos de Acceso e Internos	
Estacionamiento vehículos livianos	
Estanque agua potable	
Sala de control operaciones	
Bodega de herramientas y materiales	
Grupos electrógenos de emergencia	
Bodega de almacenamiento de residuos peligrosos	
Patio de almacenamiento residuos no peligrosos	
Almacenamiento de combustible	
Cerco perimetral	



4.6.1.2. Acciones

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Acciones	
Nombre	Descripción
Habilitación de caminos de acceso e interiores	En la Fase de Construcción se contempla la realización de caminos de acceso e interiores que servirán para la operación de la planta permitiendo el tránsito de vehículos y personas. Se considera habilitar 5.158 m. de camino de acceso desde la ruta C-462, con un ancho de 8 metros y un empalme de 40 metros por lado. Por otro lado, se proyecta la construcción de 16.125 metros de caminos interiores de un ancho mínimo de 4 metros.
Movimiento de Tierra y Nivelación del Terreno	Se realizará una nivelación de toda el área del proyecto a través del cual también se recogerán las piedras superficiales de mayor dimensión si las hubiera, con la principal precaución para que no se entierren e interfieran en la penetración de las hincas de la estructura hasta la profundidad prevista. La excavación y relleno por medios mecánicos se realizará siempre delimitando un perímetro de seguridad, impidiendo la circulación de personas y maquinarias ajenas a la actividad. Se delimitará y señalizará mediante banda de plástico roja y blanca arrollada a fierros clavados en el suelo y tapones para las cabezas de los fierros. Una vez que comiencen los trabajos de excavación, los camiones encargados de recoger o rellenar con material la obra seguirán un itinerario y estrictas normas de conducta y conducción, evitando velocidades por encima de los 20 km/h.
Instalación de faena	Posterior a la habilitación del suelo, se contempla realizar las siguientes acciones: ➤ Construcción y habilitación de oficinas de obras. ➤ Instalación de servicios higiénicos y baños químicos en los frentes de trabajo. ➤ Instalación de estanque para almacenamiento de agua potable. ➤ Instalación de casetas de control de ingreso. ➤ Habilitación de sector para manejo de residuos sólidos domiciliarios y asimilables. ➤ Habilitación de sector para manejo de residuos sólidos de construcción e industriales. ➤ Habilitación de patio de insumos y sector de estacionamientos, tanto para el tránsito de maquinaria pesada y camiones (transporte de materiales, insumos, residuos sólidos, excedentes de excavaciones, etc.), como de vehículos livianos. ➤ Habilitación de sector para almacenamiento de combustibles. ➤ Habilitación de sector para almacenamiento de sustancias peligrosas. ➤ Instalación de grupos electrógenos de emergencia.
Construcción de línea de media tensión (MT)	La construcción de la línea comienza con el replanteo topográfico, proceso en el cual se define la ubicación exacta de cada poste en terreno. Esto se materializa mediante la instalación de una estaca de madera pequeña. Posteriormente una vez definida la ubicación de cada poste, con una retroexcavadora se harán las excavaciones dejando el material



	extraído a un costado de este, ya que será reutilizado para relleno compactado una vez efectuada la instalación del poste. Previo a su instalación, los postes, son “vestidos” lo que significa que en piso se instalan las crucetas y aisladores con sus respectivos elementos de sujeción de tal forma que mediante el camión pluma son transportados y llevados al sitio de instalación para su montaje.
Instalación cerco perimetral	Se instalará un cerco o cierre perimetral, a lo largo de todo el perímetro de la planta fotovoltaica con las medidas aproximadas de 2,40 m de altura sobre el nivel del suelo, de malla metálica tipo Rombo, ACMA, Fence o similar, con postes metálicos galvanizados sobre apoyos de hormigón. Además, será necesario realizar cierres perimetrales adicionales para las zonas de almacenamiento indicadas en el presente apartado. Para todo el proyecto, se estima la instalación de cerco por 2.367 metros lineales de perímetro del área de proyecto y 50 metros de perímetro para el patio de residuos no peligrosos.
Montaje Mecánico de estructuras	El equipamiento y los insumos necesarios para la construcción de la Planta serán trasladados y descargados en los frentes de trabajo móviles de la obra donde se les retirarán los embalajes y/o pallets, para su posterior acopio en las bodegas de residuos industriales no peligrosos. Primero se procederá a la instalación de pilotes hincados de acero galvanizado para el soporte de las mesas. Para esto será necesario perforar para luego hincar a una profundidad aproximada de 1,5 m de profundidad. Las labores la realizarán dos tipos de máquinas, dos hincadoras y dos perforadoras.
Montaje eléctrico	Los conductores fijados bajos las estructuras metálicas (mesas) que soportarán los paneles, alimentados en tensiones de hasta 1.500 V, estarán provistos de aislamiento y cubierta, debiendo realizarse la instalación por una zona no accesible al público y sin riesgo de daño mecánico.
Puesta en marcha	Una vez terminado el montaje de equipos, el tendido del cableado y conexión de todo el equipamiento del parque Fotovoltaico, se debe realizar una serie de pruebas, que aseguren que los equipos instalados, cumplen con las especificaciones de diseño del cliente, así como con los requerimientos de seguridad, previo a la interconexión de la planta fotovoltaica a la red de distribución en Media Tensión de propiedad de la Compañía CGE Distribución. Para ello, se ha considerado realizar las pruebas de puesta en marcha, que considera las siguientes actividades: ☐ Verificación que la planta cumple con las especificaciones de diseño. ☐ Inspecciones visuales. ☐ Medidas y pruebas instrumentales. ☐ Pruebas con tensión, sin carga o de pre- puesta en marcha. ☐ Pruebas en carga. ☐ Pruebas de puesta en marcha. ☐ Pruebas en operación. El personal de pruebas y puesta en servicio realizará su labor de acuerdo con el siguiente programa de revisión de equipamiento: ☐ Módulos fotovoltaicos y equipos DC. ☐ Estructuras y seguidores solares. ☐ Cableado DC, AC y MT. ☐ Equipos en estación inversora.



	☐ SCADA y comunicaciones. ☐ Sistema de seguridad y cerco perimetral. Interconexiones a la red Media Tensión.
Desmovilización y retiro de instalaciones temporales	Una vez finalizadas las obras, se procederá a la desinstalación de faenas, dejando únicamente las obras permanentes que sean necesarias para iniciar la Fase de Operación y Mantenimiento.
Flujo de vehículos	El transporte para la Fase de Construcción del Proyecto se efectuará como producto del traslado del personal, materiales de construcción, insumos, equipos, maquinaria, entre otros. El detalle de viajes ida y vuelta para la fase de construcción, se presenta en la Tabla 2-1 del Anexo 11. Estudio de Impacto Vial de la Adenda complementaria. El Proyecto considera un plan de seguridad vial, descrito en detalle en la Tabla 11.1.6 de este documento.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Suministros básicos

Nombre	Descripción
Agua potable	Para la Fase de Construcción, se contempla el uso de agua potable para abastecer al número de trabajadores, la cual será suministrada por cada contratista, bajo la responsabilidad del Proyecto. Este suministro cumplirá con lo dispuesto en el D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud. La cantidad de agua potable a utilizar durante esta fase corresponde a 960 m3.
Agua industrial	Durante la construcción del Proyecto se considera la utilización de agua industrial principalmente para las actividades asociadas al trabajo con hormigón, humectación de caminos y humectación de superficies para el abatimiento de polvo. La cantidad de agua industrial a utilizar para esta fase es 500 m3. ☐
Consumo eléctrico	Los consumos eléctricos durante la construcción se dividen en: - Consumos de las oficinas administrativas, baños, comedor, seguridad, bodegas, comunicaciones, entre otros. - Consumos de actividades propias de la construcción. Todos estos consumos eléctricos durante la construcción se alimentarán mediante 3 grupos electrógenos de 50 kW
Consumo de hormigón	Se requerirá un total de 389 m3 de hormigón, para la construcción del cerco, radier de la Sala de Control, bodega de materiales, estaciones inversoras MT y estructuras de soporte de módulos. Detalles en la Tabla 18 del del Anexo 02. Descripción de Proyectos Actualizada, de la Adenda.
Servicios higiénicos	Se instalarán baños químicos independientes en los frentes de trabajo, los cuales cumplirán con lo establecido en el D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud. Se considera un mantenimiento cada 4 días, que será realizado por una empresa autorizada por la Seremi de Salud de la Región de Atacama
Alojamiento y alimentación	El personal destinado para la construcción del Proyecto alojará y se alimentará principalmente en la comuna de Freirina.
Requerimiento de combustible	Para la maquinaria que se utilizará en la construcción, se estima un



	consumo diario promedio de 1.400 L, con un máximo en el tercer mes de 2.100 L, que serán abastecidos en obra con un vehículo que cumpla con las disposiciones del D.S. N°160/2008 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. En cuanto a los 3 grupos electrógenos de emergencia de 50 kVA, ubicados en las instalaciones de faena, contarán con su propio estanque de almacenamiento de combustible de 1.000 L. Este estanque contará con un sistema de recolección de posibles derrames.
Áridos	Durante la construcción del Proyecto se requerirán distintos tipos de áridos. Una vez realizada la preparación del terreno de toda la superficie del proyecto se utilizará gravilla en la instalación de faenas para aumentar la rugosidad/tracción/drenaje de la superficie del suelo. Una vez realizada la excavación de zanjas y previo a la instalación del tendido eléctrico en MT, tanto en corriente continua como en corriente alterna, se depositará una cama de arena la cual será complementada con otra capa de arena una vez instalado el cableado. Los caminos requerirán de ripio para su estabilización y para generar las condiciones necesarias que requieren el tránsito intensivo de camiones, vehículos y maquinaria. En total se requerirá de 3340 m³ de ripio y 174 m³ de arena. Detalles en Tabla 20 del Anexo 02. Descripción de Proyectos Actualizada de la Adenda.
Maquinaria	El detalle de la maquinaria a utilizar durante la fase de construcción se informa en la Tabla 10 y Tabla 14 del Anexo 02. Descripción de Proyectos Actualizada de la Adenda.

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Formaciones xerofíticas	Durante la fase de construcción se intervendrán 0,567 ha de formaciones xerofíticas, correspondientes a las especies <i>Balbisia peduncularis</i>, <i>Lobelia polyphylla</i> y <i>Oxalis gigantea</i>. Detalles de la formación xerofítica a intervenir en punto 2.3 del Anexo 3.4 de la Adenda
Recurso hídrico	El Proyecto requerirá agua para consumo humano (agua potable) y agua para uso industrial. Dicho recurso será suministrado por un tercero autorizado. Se informará a la SMA y DGA a través de un reporte los antecedentes sobre la obtención de agua.
Suelo	El Proyecto utilizara una superficie de 19,14 ha para su emplazamiento.
Flora	En el área del Proyecto se constató la presencia de especies de flora en estado de conservación, para esto, se propone una serie de medidas en compromisos ambientales voluntarios. Además del cumplimiento de los permisos sectoriales.
Fauna	En el área del Proyecto se constató la presencia de especies de fauna en estado de conservación, para esto, se propone una serie de medidas en compromisos ambientales voluntarios. Además del cumplimiento de los permisos sectoriales.



4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
MPS	Se generarán 17,72 ton/año producto de las actividades de excavación y resuspensión en camino pavimentados y no pavimentados.
MP 2,5	Se generarán 0,927 ton/año producto de las actividades de excavación y resuspensión en camino pavimentados y no pavimentados.
MP10	Se generarán 5,027 ton/año producto de las actividades de excavación y resuspensión en camino pavimentados y no pavimentados.
NOx	Se generarán 2,486 ton/año producto de la combustión de vehículos y maquinaria.
SOx	Se generarán 1,194 ton/año producto de la combustión de vehículos y maquinaria.
NC	Se generarán 0,169 ton/año producto de la combustión de vehículos y maquinaria.
CO	Se generarán 0,879 ton/año producto de la combustión de vehículos y maquinaria.
Se considera como acción de control, la humectación de caminos (2 veces al día) y frentes de trabajo, con una eficiencia del 50%, y la aplicación de supresor de polvo en caminos. Detalle en Tabla 11.1.2 y Tabla 11.1.3 de este documento.	
Inventario de Emisiones atmosféricas y modelación en Anexo 13 de la Adenda	

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Residuos líquidos industriales	Durante la fase de construcción se generarán 11,8 m³ de residuos líquidos industriales provenientes del lavado de camiones mixer, que serán dispuestos sobre una piscina de decantación con una membrana HDPE. Desde esta piscina se tratará mediante evaporación natural. Los residuos sólidos generados de esta evaporación luego serán tratados como residuos sólidos industriales. No se generará infiltración en ningún caso, dado que se tienen contemplado medidas tales como el uso de membrana para evitar cualquier afectación a las aguas subterráneas. Detalles en punto 6.1.2 de la DIA y punto 21 de la Adenda.
Aguas servidas	Durante la fase de construcción se generarán 103 m ³ de efluentes líquidos domésticos (aguas servidas) provenientes de baños químicos cuyas aguas servidas serán manejadas por una empresa autorizada por la SEREMI de Salud Región de Atacama, además del mantenimiento y limpieza en conformidad a lo dispuesto en el D.S. N°594/1999 del



Ministerio de Salud. El Proyecto velará por el correcto manejo y disposición de las aguas servidas generadas.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Ruido

Nombre	Descripción																																				
Ruido	Durante la fase de construcción, se considera la siguiente emisión de ruido por maquinaria a utilizar: Niveles de ruido fuentes emisoras en parque <table> <tr> <th>Fuente</th><th>NPSeq Total @ 10m [dB(A)]</th></tr> <tr> <td>Bulldozer D6</td><td>75</td></tr> <tr> <td>Motoniveladora</td><td>65</td></tr> <tr> <td>Retroexcavadora</td><td>71</td></tr> <tr> <td>Excavadora</td><td>71</td></tr> <tr> <td>Cargador Frontal</td><td>75</td></tr> <tr> <td>Rodillo compactador</td><td>67</td></tr> <tr> <td>Camión Tolva</td><td>74</td></tr> <tr> <td>Manipulador telescópico</td><td>70</td></tr> <tr> <td>Hinca Pilotes</td><td>77</td></tr> <tr> <td>Perforadora</td><td>76</td></tr> <tr> <td>Total Faena</td><td>84</td></tr> </table> Niveles de ruido fuentes emisoras Línea de Tensión <table> <tr> <th>Fuente</th><th>NPSeq Total @ 10m [dB(A)]</th></tr> <tr> <td>Retroexcavadora</td><td>71</td></tr> <tr> <td>Camión Grúa</td><td>60</td></tr> <tr> <td>Camionetas</td><td>50</td></tr> <tr> <td>Equipo de tendido de cables (hinche y freno)</td><td>67</td></tr> <tr> <td>Total Faena</td><td>73</td></tr> </table> Detalles en Tabla 10 y Tabla 11 del Informe de Ruido en Anexo 6 de la Adenda complementaria.	Fuente	NPSeq Total @ 10m [dB(A)]	Bulldozer D6	75	Motoniveladora	65	Retroexcavadora	71	Excavadora	71	Cargador Frontal	75	Rodillo compactador	67	Camión Tolva	74	Manipulador telescópico	70	Hinca Pilotes	77	Perforadora	76	Total Faena	84	Fuente	NPSeq Total @ 10m [dB(A)]	Retroexcavadora	71	Camión Grúa	60	Camionetas	50	Equipo de tendido de cables (hinche y freno)	67	Total Faena	73
Fuente	NPSeq Total @ 10m [dB(A)]																																				
Bulldozer D6	75																																				
Motoniveladora	65																																				
Retroexcavadora	71																																				
Excavadora	71																																				
Cargador Frontal	75																																				
Rodillo compactador	67																																				
Camión Tolva	74																																				
Manipulador telescópico	70																																				
Hinca Pilotes	77																																				
Perforadora	76																																				
Total Faena	84																																				
Fuente	NPSeq Total @ 10m [dB(A)]																																				
Retroexcavadora	71																																				
Camión Grúa	60																																				
Camionetas	50																																				
Equipo de tendido de cables (hinche y freno)	67																																				
Total Faena	73																																				

Acción de control: Para los receptores R1, R3, R4, R5, R5.1, R5.2 y R5.3 se contempla el uso de barreras modulares, las que se presentan en el Anexo 06 de la Adenda complementaria. Las barreras, permiten reducir el nivel de emisiones de ruido entre 20 a 6 decibeles, dependiendo de la proximidad del receptor.



Características de la acción de control en tabla 11.1.14 de este documento.

Adicionalmente se restringirá el uso de maquinaria con el fin de evitar el funcionamiento simultáneo. Detalles en punto 6.2 del Anexo 06 de la Adenda complementaria.

Se realizarán mediciones in situ para los receptores R1, R3, R4, R5, R5.1, R5.2 y R5.3 durante las actividades de instalación de la LMT con el fin de determinar la efectividad de la acción de control. Para el caso del receptor R1 se realizará monitoreo mensual.

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Otras emisiones

Nombre	Descripción			
Vibraciones	Durante la fase de construcción, se generarán vibraciones producto de la maquinaria a utilizar.			
	Faena	Fuente	PPV a 25 pies (7,62 m.) [pulgadas/s]	Lv [VdB] (ref. 10-6 [pulgadas/s])
	Obras Parque Fotovoltaico	Excavadora	0,089	79
		Manipulador telescópico	0,076	78
		Hincadora	1,518	104
		Bulldozer	0,089	79
		Camión Tolva	0,076	78
		Motoniveladora	0,089	79
		Perforadora	0,035	71
		Rodillo Compactador	0,21	86
		Retroexcavadora	0,089	79
		Cargador Frontal	0,089	79
	Obras Línea de tensión	Camión grúa	0,076	78
		Retroexcavadora	0,089	79
		Camionetas	0,035	71
	El periodo de tiempo en que se generarán las emisiones corresponde a un tiempo de 6 meses, de 09.00 a 18.00 horas aproximadamente, que corresponde a la ejecución de los trabajos en R1. Para R2 a R5.3 corresponden a 2 semanas, dado que corresponde al tiempo de ejecución de las actividades.			
	Detalles de estimación y modelación de vibraciones en receptores se encuentra en Anexo 06 de Adenda complementaria.			



	No se consideran acciones de control específicas para vibraciones, salvo la restricción de funcionamiento de la maquinaria, para limitar el funcionamiento simultaneo.
--	--

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos asimilables a domiciliarios	La generación de residuos domésticos viene dada por la generación de envases de plástico, latas de bebida, envases vacíos, entre otros. En total se generarán 1920 kg durante la fase de construcción. Estos residuos se depositarán en el área bodega de residuos no peligrosos, en contenedores separados debidamente identificados según su composición y serán retirados tres veces por semana por camión recolector autorizado por la SEREMI de Salud Región de Atacama, que gestionará su transporte hasta punto de relleno sanitario correspondiente.
Residuos industriales	Corresponden a cartones, maderas y embalajes, principalmente de los materiales como módulos y equipos eléctricos; y también otros residuos como restos de hormigones, cables o metales. En total se generarán 44,8 m3 durante la fase de construcción. En el patio de Residuos no Peligrosos se dispondrá de contenedores separados debidamente identificados para su almacenamiento y su posterior retiro por empresa autorizada y gestión de su transporte a un centro autorizado para reciclaje y tratamiento de este tipo de residuos. Se contempla un patio cercado para el almacenamiento temporal de residuos sólidos no peligrosos, donde se almacenarán, por un lado, los residuos domésticos, tales como latas, plásticos, papel, cartones, entre otros, y por otro, los residuos inertes de tales como restos de tornillería, restos de material eléctrico, cables de cobre, maderas, cartones y embalajes. Este patio tendrá una superficie de 160 m ² . La frecuencia de retiro será dos veces por semana o según necesidad y el transporte y disposición final de los residuos en un sitio autorizado estará a cargo de una empresa especializada, con resolución sanitaria vigente por la SEREMI de Salud Región de Atacama.
Más antecedentes en el Anexo 3.1 PAS 140 de la Adenda.	

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2. Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Aceite Residual	Durante la fase de construcción se generarán 216 kg de este residuo.
Grasa lubricante	Durante la fase de construcción se generarán 32 kg de este residuo.
Spray de zinc	Durante la fase de construcción se generarán 3,2 kg de este residuo.



Espuma de poliuretano	Durante la fase de construcción se generarán 3,2 kg de este residuo.
Materiales contaminados con hidrocarburos	Durante la fase de construcción se generarán 78,4 kg de este residuo
Módulos fotovoltaicos	Durante la fase de construcción se generarán 45 kg de módulos fotovoltaicos, En relación al reciclaje de los módulos, se contempla el siguiente procedimiento: • Una vez iniciada la construcción, se realizará la verificación de los componentes del módulo a través de un estudio de peligrosidad de paneles.
Para el almacenamiento temporal de residuos industriales peligrosos, se instalará una bodega de almacenamiento temporal, de 25 m², ubicada en la instalación de faena. Allí, se mantendrán los residuos en contenedores identificados y etiquetados de acuerdo con la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2190 Of. 2003 y las características de peligrosidad indicadas en el artículo 11 del DS 148/2003. Este etiquetado se mantendrá desde el almacenamiento hasta la disposición final de los residuos por una empresa autorizada por la SEREMI de Salud Región de Atacama. Mas antecedentes en el Anexo 3.2 PAS 142 de la Adenda.	

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

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
Hipoclorito de Calcio:	Cantidad de almacenamiento: 10 kg Tipo: granulado con concentración de 65% Forma de almacenamiento: Envases en Bidón de plástico con un contenido neto de 5 kg con tapón de jebe y tapa roscada externa para asegurar la conservación del producto.
Hipoclorito de Sodio:	Cantidad de almacenamiento: 10 L Tipo: granulado con concentración de 5% Forma de almacenamiento: Envases en botella plástico con un contenido neto de 1 L con tapón de rosca sellada externa para asegurar la conservación del producto.
Bisulfato de Sodio:	Cantidad de almacenamiento: 5 kg Tipo: granulado con concentración de 100% Forma de almacenamiento: Envases en Bidón de plástico con un contenido neto de 1 kg con tapón de jebe y tapa roscada externa para asegurar la conservación del producto.
Pintura de zinc anticorrosiva:	Cantidad de almacenamiento: 25 kg Envases en Bidón metálico de 5 kg.

4.7. Fase de operación

4.7.1. Partes obras y acciones

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Partes y obras	
Nombre	



Bodega de sustancias peligrosas
Sistema generador – paneles fotovoltaicos
Caja de conexión (String Boxes)
Conectores
Estructura de seguimiento
Cuadros de corriente continua (DC)
Líneas Eléctricas Interiores en baja tensión en corriente continua (DC)
Equipos Inversores
Estaciones inversoras Media Tensión
Líneas de media tensión en corriente alterna (AC)
Línea de Interconexión media tensión de 23 kV a la red de distribución existente
Malla Tierra
Monitores y Estación Meteorológica
Caminos de Acceso e Internos
Estacionamiento vehículos livianos
Estanque agua potable
Sala de control operaciones
Bodega de herramientas y materiales
Grupos electrógenos de emergencia
Bodega de almacenamiento de residuos peligrosos
Patio de almacenamiento residuos no peligrosos
Almacenamiento de combustible
Cerco perimetral

4.7.1.2. Acciones

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Acciones	
Nombre	Descripción
Operación de la Planta	La operación de la planta considera el control diario de la planta que se llevará a cabo desde la sala de control y/o en forma remota. El sistema de monitoreo de las cajas de conexión, inversores, etc. permitirá detectar fallas tempranamente tomando las medidas que correspondan, ya sea de mantención correctiva o incluso conectar/desconectar equipos. La supervisión de la operación será responsabilidad del Gerente de Operaciones.
Actividades de Mantenimiento	Dentro de las actividades de mantención preventiva se encuentra: <u>Inspección y Mantenimiento Preventivo</u> El Mantenimiento Preventivo consiste en el conjunto de actividades a realizar en los equipos instalados en la Planta Fotovoltaica de manera sistemática y programada, y que se dirigen a obtener las condiciones óptimas de funcionamiento de la misma, la mayor disponibilidad de sus equipos, así como prevenir las averías de los equipos instalados en la planta. - Reparación de cerco perimetral. - Mantenimiento de equipos contra incendios y de seguridad. - Control de canalizaciones, tubos, cajas de conexión. - Control de los seguidores. - Control de las estructuras de los módulos.



	- Control de los módulos fotovoltaicos. - Limpieza de módulos. - Limpieza de sensores. - Inspección y control de los inversores. - Inspección y control de la Estación Meteorológica. - Inspección y control de las instalaciones eléctricas y sus protecciones. - Inspección y control del estado y funcionamiento de los transformadores. - Inspección y control del estado de las estaciones inversoras MT. - Inspección y control del estado del Centro de Seccionamiento. <u>Mantenimiento Correctivo</u> El Mantenimiento Correctivo comprende el conjunto de actividades que son necesarias realizar ante una anomalía, falla o deterioro de sus condiciones normales de funcionamiento. Se asegurará que la planta Fotovoltaica funcione correctamente durante toda su vida útil. Las operaciones correctivas más habituales son: - Cambio de módulos. - Cambio de inversores. - Reinicio y puesta en marcha de la planta fotovoltaica. - Reinicio del sistema de monitorización. - Reparación de elementos y protecciones eléctricas.
Flujo de vehículos	El transporte se efectuará como producto del traslado del personal, insumos, equipos, maquinaria, entre otros. El detalle de viajes ida y vuelta para la fase de operación, se detalla en la Tabla 7 de la Adenda.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua potable	Para la fase de operación, se contempla utilizar 42 m ³ de agua potable considerando un promedio de 14 trabajadores y 150 l/persona.
Agua industrial	Durante la fase de operación se considera la utilización de agua industrial principalmente para las actividades asociadas a la limpieza de módulos solares. Se utilizarán 125 m ³ por año.
Consumo eléctrico	Durante esta fase, se utilizará la energía generada por el parque fotovoltaico y del empalme de conexión de la distribuidora CGE. Sin embargo, se ha considerado un total de tres grupos electrógenos (combustible diésel) de 50 kVA cada uno, como soporte de respaldo en caso de corte de suministro eléctrico.
Requerimiento de combustible	En cuanto a los grupos electrógenos de emergencia de 50 kVA, ubicados en las instalaciones de faena, contarán con su propio estanque de almacenamiento de combustible de 1.000 L. Este estanque contará con un sistema de recolección de posibles derrames.

4.7.3. Productos generados

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Productos generados	
Nombre	Descripción



Energía eléctrica	El Proyecto considera la generación de energía eléctrica a partir de una planta fotovoltaica de 12,6 MWp de potencia máxima instalada, inyectando al Sistema Eléctrico Nacional (SEN) 9 MWac mediante una línea de media tensión de 13,8 kV que se conectará a la red de propiedad de CGE Distribución.
-------------------	---

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Nombre	Descripción
Recurso hídrico	El Proyecto requerirá agua para consumo humano (agua potable) y agua para uso industrial. Dicho recurso será suministrado por un tercero autorizado. Se informará a la SMA y DGA a través de un reporte los antecedentes sobre la obtención de agua.
Suelo	El Proyecto utilizara una superficie de 19,14 ha para su emplazamiento.

4.7.5. Emisiones y efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Emisiones a la atmósfera

Nombre	Descripción
MPS	Se generarán 0,513 ton/año producto de la resuspensión en caminos no pavimentados.
MP 2,5	Se generarán 0,018 ton/año producto de la resuspensión en caminos no pavimentados.
MP10	Se generarán 0,152 ton/año producto de la resuspensión en caminos no pavimentados.
NOx	Se generarán 0,038 ton/año producto de la combustión de grupos electrógenos y vehículos
SOx	Se generarán 0,003 ton/año producto de la combustión de grupos electrógenos y vehículos
NC	Se generarán 0,063 ton/año producto de la combustión de grupos electrógenos y vehículos
CO	Se generarán 0,022 ton/año producto de la combustión de grupos electrógenos y vehículos
Se considera como acción de control la mantención de supresor de polvo en caminos de acceso e internos, con una eficiencia de 50%. Detalle en Tabla 11.1.2 y Tabla 11.1.3 de este documento.	
Inventario de Emisiones atmosféricas y modelación en Anexo 13 de la Adenda	

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Emisiones líquidas

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



Aguas servidas	El Proyecto generará aguas servidas durante la fase de operación provenientes desde el baño que se ubicará en la oficina. El caudal máximo a tratar se estima en 1,68 m³ /día, considerando una mano de obra máxima de 14 personas en operación a una tasa de recuperación de 80%, mientras que el mínimo corresponderá a 0,12 m³ /día, equivalente a los días que no se realizarán mantenciones, el caudal promedio corresponde a la misma cantidad del mínimo, entendiéndose que las actividades de mantención son esporádicas y se realizan al menos 4 veces por año. Para el tratamiento de las aguas servidas, se considera una fosa séptica de 2.500 L, con volumen útil de 2.200 L, con drenes de infiltración, en una superficie de 12 m². Para la eliminación de materia orgánica se considera el uso de un camión limpia fosa cada 6 meses. Detalles en Anexo 3 de la DIA, PAS 138.
----------------	---

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Ruido

Nombre	Descripción								
Ruido	Durante la fase de operación, se considera la siguiente emisión de ruido por equipo a utilizar: <table data-bbox="565 936 1170 1209"> <tr> <th data-bbox="565 936 873 1037">Fuente</th><th data-bbox="873 936 1170 1037">NPSeq Total @ 10m [dB(A)]</th></tr> <tr> <td data-bbox="565 1037 873 1089">Motores Trackers</td><td data-bbox="873 1037 1170 1089">40</td></tr> <tr> <td data-bbox="565 1089 873 1142">LTE</td><td data-bbox="873 1089 1170 1142">41</td></tr> <tr> <td data-bbox="565 1142 873 1209">Generadores de emergencia</td><td data-bbox="873 1142 1170 1209">66</td></tr> </table> Periodo de tiempo: Anual, sin embargo, las actividades de mantención, que corresponden a las que generan mayor nivel de emisiones se realizan cada tres meses. La mantención de la línea es la que genera mayor nivel de emisiones a los receptores R3, R4, R5, R5.1, R5.2 y R5.3, dicha actividades se realizan en un plazo no mayor a medio día, siendo la mantención de los postes en un tiempo no mayor a medio día. Detalles en Tabla 14 del Informe de Ruido en Anexo 6 de la Adenda complementaria.	Fuente	NPSeq Total @ 10m [dB(A)]	Motores Trackers	40	LTE	41	Generadores de emergencia	66
Fuente	NPSeq Total @ 10m [dB(A)]								
Motores Trackers	40								
LTE	41								
Generadores de emergencia	66								
No se consideran acciones de control para esta fase.									

4.7.5.4. Otras emisiones

No se considera la generación de otras emisiones durante la fase de operación.

4.7.6. Residuos



4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos asimilables a domiciliarios	Durante la fase de operación, la generación de residuos domésticos viene dada por la generación de envases de plástico, latas de bebida, envases vacíos, productos de las visitas esporádicas del personal de la planta. Se estima que se generarán 4,2 kg/día en promedio cada vez que se realicen actividades de mantenimiento, dado que no habrá personal permanente para la Fase de Operación del Proyecto. En total se generarán 282 kg al año. Estos residuos se depositarán en un área delimitada y debidamente señalizada de 25 m² al interior del patio de almacenamiento transitorio de residuos no peligrosos. Serán retirados cada vez que se generen por camión recolector municipal autorizado por la SEREMI de Salud Región de Atacama, hasta punto de relleno sanitario correspondiente.
Residuos industriales	En la fase de operación, esporádicamente se generarán residuos de embalajes y restos de piezas metálicas producto de la reparación o reemplazo de partes de estructuras y otros equipos. Estos residuos se almacenarán temporalmente en un contenedor de mayor tamaño, tipo batea de aproximadamente 3 m³, el cual se ubicará junto a la sala de control. Se estima que se generarán 0,04 m³ /día, 8,82 m³ al año. Estos residuos serán retirados una vez cada 6 meses o según requerimiento por un camión tolva autorizado por la SEREMI de Salud de la Región de Atacama, hasta punto de relleno sanitario correspondiente.
Más antecedentes en el Anexo 3.1 PAS 140 de la Adenda.	

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Aceite Residual	Durante la fase de operación se generarán 600 kg/año
Materiales contaminados con hidrocarburos	Se considera una generación de 600 kg/año
Módulos fotovoltaicos	Se considera una generación de 101 kg/año. En caso de que los resultados del estudio de peligrosidad de los paneles indique que no son residuos peligrosos, se contempla para la fase de operación, el reciclaje de estos en centros autorizados para dichas actividades. Los módulos que no se encuentren dañados y que generen una menor cantidad (rechazados por calidad) serán vendidos a otros proveedores, sin perjuicio de lo anterior se dará seguimiento del uso para luego ser reciclados. • En caso de ser residuos peligrosos serán tratados como tales, siendo



	enviados a sitios de disposición final autorizados por la Autoridad Sanitaria.
Se almacenará transitoriamente los residuos peligrosos generados en la bodega de residuos peligrosos, de 25 m ² especialmente habilitada para este fin y que cuente con la autorización sanitaria respectiva, para posteriormente ser transportados por una empresa autorizada y dispuestos en un relleno de seguridad que cuente con la autorización sanitaria respectiva, de acuerdo con lo establecido en el D.S. N° 148/03 del MINSAL. Más antecedentes en el Anexo 3.2 PAS 142 de la Adenda.	

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

No se considera el uso de sustancias peligrosas durante la fase de operación.

4.8. Fase de cierre

4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Partes y obras	
Nombre	
Caminos de Acceso e Internos	
Estacionamiento vehículos livianos	
Estanque agua potable	
Sala de control operaciones	
Bodega de herramientas y materiales	
Grupos electrógenos de emergencia	
Bodega de almacenamiento de residuos peligrosos	
Patio de almacenamiento residuos no peligrosos	
Almacenamiento de combustible	
Cerco perimetral	

4.8.1.2. Acciones

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Acciones	
Nombre	Descripción
Instalación de Faena	La ubicación de instalación de faenas para el desmantelamiento de la planta fotovoltaica coincide exactamente con la instalación de faenas de la Fase de Construcción, lo que supone que se aprovechará la sala de control existente con baños, zonas de estacionamiento de vehículos y maquinaria, así como la zona para residuos y almacenaje de herramientas. Se traerán dos contenedores para la instalación de faenas, los que se dispondrán en el lugar mencionado, para posteriormente retirarse.
Desmantelamiento de Módulos	Los módulos fotovoltaicos tienen una vida útil superior a 30 años. No obstante, si en el momento de cierre de la planta, los módulos no encuentran comprador por ser una tecnología obsoleta, o no ser rentable su reutilización para producción de energía, se procederá a su reciclaje.
Desmantelamiento de Estructuras	Una vez desmontados los módulos fotovoltaicos y separado el cableado eléctrico de la estructura, esta podrá comenzar a desmantelarse, primero desarmando los perfiles de soporte de los módulos, y después tirando de las hincas para arrancarlas del terreno.



	En el caso de las instaladas con hormigón contra terreno, de no ser posible extraerlas tirando de ellas, se utilizará excavadora para retirarlas en forma completa y serán cargadas sobre un camión para ser llevadas a plantas especializadas. Todas las estructuras metálicas en acero galvanizado y piezas de aluminio, desmanteladas previamente, se llevarán y reunirán en el lugar de la planta destinado a ello, para posteriormente ser recogidas por un transporte que pueda llevarlas a una planta específica para tratamiento y reciclaje de estructuras metálicas.
Desmantelamiento de Líneas Eléctricas	Tanto las líneas en Media Tensión en corriente continua que interconectan los módulos, las series, las cajas de conexiones DC (string box), y los cuadros DC en la entrada de los inversores, como las líneas de Media Tensión en corriente alterna que interconectan los inversores con la línea de Media Tensión de la distribuidora, consisten en cables eléctricos de cobre o aluminio, con revestimiento plástico aislante. Igualmente, existen tubos o conductos por los que se han canalizado algunos de estos cables, fabricados en plástico. Al igual que con el resto de los componentes principales, todos los elementos mencionados, como cables, tubos, conectores, o cajas de unión desmanteladas previamente, se llevarán y reunirán en el lugar de la planta destinado a ello, para posteriormente ser recogidas por un transporte que pueda llevarlas a una planta específica para tratamiento y reciclaje de cables y plásticos respectivamente.
Desmantelamiento de Edificaciones	Las edificaciones del proyecto, consistentes en la sala de control y bodega de materiales, serán vendidas para su reutilización, y de no ser posible, serán trasladadas a una planta específica para su reciclaje.

4.8.2. Suministros básicos

Tabla 4.8.2. Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua potable	Para la fase de cierre se considera un consumo total de 153 m ³ de agua potable para uso de los trabajadores, considerando una mano de obra promedio de 27 trabajadores y 150 litros por persona al día.
Agua industrial	Se considera un consumo total de 249 m ³ de agua industrial para la humectación de caminos y frentes de trabajo.
Consumo eléctrico	Durante esta fase, se utilizará la energía generada por el parque fotovoltaico y del empalme de conexión de la distribuidora CGE. Sin embargo, se ha considerado un total de tres grupos electrógenos (combustible diésel) de 50 kVA cada uno, como soporte de respaldo en caso de corte de suministro eléctrico.
Servicios higiénicos	Se instalarán baños químicos independientes en los frentes de trabajo, los cuales cumplirán con lo establecido en el D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud.
Maquinaria	El detalle de la maquinaria a utilizar en la fase de cierre se detalla en la tabla 55 de la DIA.



Requerimiento de combustible	En cuanto a los grupos electrógenos de emergencia de 50 kVA, ubicados en las instalaciones de faena, contarán con su propio estanque de almacenamiento de combustible de 1.000 L. Este estanque contará con un sistema de recolección de posibles derrames. La maquinaria que se utilizará en el desmantelamiento de la planta será abastecida en obra con un vehículo que cumple con el D.S. N° 160/2008 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Cualquier vehículo que no sea maquinaria, que entre en obra, deberá abastecerse de combustible fuera de obra, en estaciones de servicio autorizadas.
------------------------------	--

4.8.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

El Proyecto no considera extraer, explotar o utilizar recursos naturales renovables durante la fase de cierre.

4.8.4. Emisiones y efluentes

4.8.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.8.4.1. Emisiones a la atmósfera

Nombre	Descripción
MPS	Se generarán 11,019 ton/año producto de las actividades de excavación y resuspensión en camino no pavimentados.
MP 2,5	Se generarán 0,470 ton/año producto de las actividades de excavación y resuspensión en caminos no pavimentados.
MP10	Se generarán 3,149 ton/año producto de las actividades de excavación y resuspensión en camino no pavimentados.
NOx	Se generarán 0,431 ton/año producto de la combustión de maquinaria fuera de ruta.
SOx	Se generarán 0,042 ton/año producto de la combustión de maquinaria fuera de ruta.
NC	Se generarán 0,027 ton/año producto de la combustión de maquinaria fuera de ruta.
CO	Se generarán 0,204 ton/año producto de la combustión de maquinaria fuera de ruta.
Se considera como acción de control, la humectación de caminos (2 veces al día) y frentes de trabajo, con una eficiencia del 50%. Detalle en Tabla 11.1.2 y 11.1.3. de este documento.	
Inventario de Emisiones atmosféricas y modelación en Anexo 13 de la Adenda	

4.8.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.8.4.2. Emisiones líquidas

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



Aguas servidas	Para la instalación de faena temporal y los frentes de trabajo, se dispondrán de baños químicos, gestionados por una empresa autorizada por el Ministerio de Salud, y en cantidad suficiente para cumplir la normativa vigente. Esta empresa deberá ser la encargada de gestionar las aguas servidas generadas. De acuerdo con la normativa vigente a la fecha se estimará la cantidad de baños químicos a instalar, tanto en la instalación de faena como en los frentes de trabajo, los cuales deberán ser periódicamente vaciados. El servicio de instalación y mantenimiento será realizado por una empresa autorizada por la SEREMI de Salud de la Región de Atacama.
----------------	--

4.8.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.8.4.3. Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Las emisiones de ruido durante la fase de cierre, son similares a las estimadas para la fase de construcción, descritas en tabla 4.6.4.3 de este documento.
Acción de control: Para los receptores R1, R3, R4, R5, R5.1, R5.2 y R5.3 se contempla el uso de barreras modulares, las que se presentan en el Anexo 06 de la Adenda complementaria. Las barreras, permiten reducir el nivel de emisiones de ruido entre 20 a 6 decibeles, dependiendo de la proximidad del receptor. Características de la acción de control en tabla 11.1.14 de este documento.	
Se realizarán mediciones in situ para los receptores R1, R3, R4, R5, R5.1, R5.2 y R5.3 durante las actividades de instalación de la LMT con el fin de determinar la efectividad de la acción de control.	

4.8.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.8.4.4. Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Vibraciones	Durante la fase de cierre, se generarán vibraciones similares a las descritas para la fase de construcción, en tabla 4.6.4.4 de este documento.

4.8.5. Residuos

4.8.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.8.5.1. Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos asimilables a domiciliarios	Para la fase de cierre se contemplan 306 kilogramos de residuos asimilables a domiciliarios. Serán dispuestos contenedores apropiados en zonas de la obra y acopiados temporalmente en zona establecida del patio de residuos no peligrosos para ser retirados semanalmente por un transporte debidamente autorizado por la SEREMI de Salud de Atacama.



Residuos Peligrosos	Industriales	no	Los residuos no peligrosos corresponderán principalmente al equipamiento tales como estructuras, equipos eléctricos, restos de hormigón, cableado o metales. Para la fase de cierre se generarán 2.160 toneladas de residuos industriales. En el patio de residuos no peligrosos se dispondrá de contenedores separados debidamente identificados para su almacenamiento y su posterior retiro por empresa autorizada y gestión de su transporte a un centro autorizado para reciclaje y tratamiento de este tipo de residuos, cuando esto sea posible, de lo contrario será llevado a un relleno sanitario.
Más antecedentes en el Anexo 3.1 PAS 140 de la Adenda.			

4.8.5.2. Residuos peligrosos

Residuos peligrosos

Tabla 4.8.5.2. Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Materiales contaminados con hidrocarburos	Se generarán 21 kg durante esta fase.
Módulos fotovoltaicos	Se generarán 735.840 kg durante esta fase. En relación al reciclaje de los módulos, se contempla el siguiente procedimiento: • De acuerdo a los resultados del estudio de peligrosidad, en caso de no ser residuos peligrosos, se contempla para la fase de cierre el reciclaje de estos en centros autorizados para dichas actividades. Los módulos que no se encuentren dañados y que generen una menor cantidad (rechazados por calidad) serán vendidos a otros proveedores, sin perjuicio de lo anterior se dará seguimiento del uso para luego ser reciclados. • En caso de ser residuos peligrosos serán tratados como tales, siendo enviados a sitios de disposición final autorizados por la Autoridad Sanitaria.

Para el almacenamiento temporal de residuos industriales peligrosos, se instalará una bodega de almacenamiento temporal, de 25 m² ubicada en la instalación de faena Allí, se mantendrán los residuos en contenedores identificados y etiquetados de acuerdo con la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2190 Of. 2003 y las características de peligrosidad indicadas en el artículo 11 del DS 148/2003. Este etiquetado se mantendrá desde el almacenamiento hasta la disposición final de los residuos por una empresa autorizada por la SEREMI de Salud Región de Atacama. Más antecedentes en el Anexo 3.2 PAS 142 de la Adenda.

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

Según lo declarado en el punto 1.4.2 de la Adenda complementaria no se considera a la utilización de productos químicos u otras sustancias que puedan afectar al medio ambiente, durante la fase de cierre.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población



Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Salud de la población	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Alteración de la calidad del aire debido al aporte en las concentraciones de material particulado.
Parte, obra o acción que lo genera	Excavaciones, escarpe, transporte de insumos, maquinarias y equipos. Actividades de mantención en la fase de operación, traslado por caminos no pavimentados 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.
Parte, obra o acción que lo genera	Excavaciones, escarpe, transporte de insumos, maquinarias y equipos. Actividades propias del desmantelamiento del parque en la fase de cierre.
Fase en que se presenta	Construcción y cierre

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Aire

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Aire	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Alteración de la calidad del aire debido al aporte en las concentraciones de material particulado sedimentable.
Parte, obra o acción que lo genera	Excavaciones, escarpe, transporte de insumos, maquinarias y equipos. Actividades de mantención en la fase de operación, traslado por caminos no pavimentados y actividades propias del desmantelamiento del parque en la fase de cierre.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.

5.2.2. Biota

5.2.2.1. Flora

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Flora	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Pérdida de vegetación
Parte, obra o acción que lo genera	Para poder llevar a cabo la construcción del Proyecto, se contempla la corta o extracción de vegetación natural del tipo formaciones xerofíticas en el área del parque fotovoltaico. Se intervendrán 0,567 ha de formaciones xerofíticas, correspondientes a las especies <i>Balbisia peduncularis</i> , <i>Lobelia polyphylla</i> y <i>Oxalis gigantea</i> .



Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental n	Pérdida de ejemplares de flora en categorías de conservación.
Parte, obra o acción que lo genera	Para poder llevar a cabo la construcción del Proyecto, se afectarán dos especies de flora en categoría de conservación: <i>Adiantum chilense</i> , <i>Cumulopuntia sphaerica</i> y <i>Eulychnia breviflora</i> que se encuentran clasificadas como “Preocupación menor” (LC), de acuerdo con lo que establece el D.S. N° 19/2012 MMA. <i>Erioseyca napina</i> , clasificada como “Casi amenazada” (NT), de acuerdo con lo que establece el D.S. N° 19/2012 MMA. <i>Menonvillea minima</i> clasificada como “En Peligro” (EN), <i>Tetragonia pedunculata</i> , clasificada como “Casi Amenazada” (NT), de acuerdo con lo que establece el D.S. N° 33/2011 MMA. <i>Alstroemeria magnifica</i> , clasificada como “Vulnerable” (VU), de acuerdo con lo que establece el D.S. N° 52/2014 MMA. <i>Copiapoa coquimbana</i> a como “Casi amenazada” (NT), de acuerdo con lo que establece el D.S. N° 41/2011 MMA, y <i>Miqueliopuntia miquelii</i> , clasificada como “Preocupación menor” (LC), de acuerdo con lo que establece el D.S. N° 13/2013 MMA.
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.2.2. Fauna

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Fauna	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Alteración del hábitat de especies de fauna en categorías de conservación
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto (superficie 19,14 ha). En el área de influencia para esta componente fueron identificadas 11 especies en categoría de conservación: - 8 reptiles: <i>Philodryas chamissonis</i> o culebra de cola larga, <i>Lioalemus atacamensis</i> o lagartija de Atacama, <i>Lioalemus platei</i> o lagartija de Plate, todas ellas de “Preocupación menor” (LC, D.S.16/20016), <i>Lioalemus fuscus</i> o lagartija oscura, de “Preocupación menor” (LC, D.S.19/2012), <i>Callopistes maculatus</i> o iguana y <i>Lioalemus nigromaculatus</i> o lagartija de mancha, ambas “casi amenazada” (NT, D.S.16/20016) , <i>Lioalemus nitidus</i> o Lagarto nítido, “casi amenazado” (NT, D.S. 19/2012) y <i>Garthia gaudichaudii</i> o Salamaneja del Norte Chico, de “Preocupación menor” (LC, D.S.52/2014) - 1 ave: <i>Theristicus melanopsis</i> o Bandurria, de preocupación menor (LC, D.S.06/2017). - 2 mamíferos: <i>Lama guanicoe</i> o Guanaco, “Vulnerable” y <i>Lycalopex sp.</i> o Zorro Culpeo y/o Chilla, de “Preocupación menor” ambos según D.S. 33/2011.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.

5.3. Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas
--



Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Potencial obstrucción de rutas de arreo para el tránsito hacia áreas de pastaje de ganado caprino.
Parte, obra o acción que lo genera	Parque Fotovoltaico
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	Posible obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento de la población local.
Parte, obra o acción que lo genera	Transporte, Flujo vehicular
Fase en que se presenta	Construcción y cierre.
Impacto ambiental 3	
Impacto ambiental	Potencial obstrucción de espacios utilizados para la realización de la actividad de repunte de burros, como parte de la festividad denominada Rodeo de Burros de Los Loros.
Parte, obra o acción que lo genera	Línea de tensión
Fase en que se presenta	Construcción

5.4. Valor paisajístico y turístico

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Obstrucción de la visibilidad a una zona con valor paisajístico
Parte, obra o acción que lo genera	Parque solar y LTE
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	Alteración de los atributos de una zona con valor paisajístico
Parte, obra o acción que lo genera	Parque solar y LTE
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre

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

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



Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. 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. Alteración de los niveles de ruido.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	El Proyecto se ubica en localidad de Los Guindos, Comuna de Freirina, Provincia de Huasco, Región de Atacama. Entre las localidades cercanas están Los Loros y Freirina. Se identificaron 8 puntos receptores, en su mayoría de tipo residencial, en el AI de ruido y vibraciones, siendo R1(criancero) el receptor más cercano al parque fotovoltaico (95 m) y los restantes (viviendas), cercanos a la línea de tensión.
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.	De acuerdo a la Estimación de Emisiones Atmosféricas, del Anexo 13 de la Adenda, las principales emisiones a la atmósfera serán generadas durante la fase de construcción y corresponderán principalmente a material particulado y gases provenientes de actividades asociadas al movimiento de tierra y al tránsito de vehículos. La fase de construcción tendrá una duración de 6 meses. Los aportes del Proyecto en términos de concentraciones de MP10 obtenidos a través de modelación con Calpuff, en el caso más desfavorable alcanzan una concentración media anual de PM10 de 4,61 ug/m³ equivalente a un 9,22% respecto de la norma y una concentración media diaria de 11,5 ug/m³ equivalente a un 7,66% respecto de la norma. Sin perjuicio de lo anterior, el Proyecto contempla la <u>humectación</u> de caminos y frentes de trabajo durante las fases de construcción y cierre, y la aplicación de supresor de polvo durante la habilitación de caminos, con mantención mensual en fase de construcción y semestral en fase de operación. Detalles de estas acciones de control se encuentran en la tabla 11.1.2 y tabla 11.1.3 de este documento Por lo tanto, es posible concluir que el Proyecto no genera una alteración significativa a la calidad del aire de los receptores cercanos, y, por tanto, no presenta un riesgo para la salud de las personas producto de las emisiones atmosféricas de material particulado y gases.
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del	En el Área de Influencia se identificaron 8 puntos receptores representativos los cuales en su mayoría son de carácter residencial. Los receptores identificados corresponden a R1, R2, R3, R4, R5, R5.1, R5.2 y R5.3. Conforme a los antecedentes entregados en el Anexo 06, Informe



Reglamento.	de ruido, de la Adenda complementaria, las emisiones sonoras generadas por las actividades de construcción del Proyecto, en el caso más desfavorable y sin acciones de control, superarían los límites establecidos en el D.S. N°38/2011 en el escenario diurno, para 7 de los 8 receptores evaluados. Por esta razón, el Proyecto contempla, como parte de su diseño, la implementación de acciones de control que permitirán asegurar el cumplimiento normativo en las fases de construcción y cierre. Éstas acciones de control corresponden a: - <u>Barreras trasladables</u> de 3 m de altura, para las obras de construcción de la línea de tensión en las inmediaciones de los receptores R3, R4, R5, R5.1, R5.2 y R5.3 y para las obras del parque fotovoltaico en las inmediaciones del receptor R1. Detalles de la acción de control en tabla 11.1.14 de este documento. - Restricción de maquinarias: Se restringirá el uso simultáneo de retroexcavadoras a lo largo de las faenas para la línea de tensión, y el uso simultáneo de bulldozer, cargador frontal, hinca pilotes y perforadora para las faenas próximas al receptor R1. Adicionalmente, el Proponente realizará monitoreos de ruido al momento de la instalación y desinstalación de postes de la LTE en los receptores cercanos y de forma mensual para el receptor R1, en el parque solar, en fase de construcción y cierre, según declara en puntos 1.6.1 y 1.6.2 de la Adenda complementaria. De acuerdo a los antecedentes presentados en el Anexo 06, Informe de ruido, de la Adenda complementaria, las emisiones sonoras generadas por las actividades de operación del Proyecto, en el caso más desfavorable, no superan los límites establecidos en el D.S. N°38/2011 en el escenario diurno para los 8 receptores identificados. No se consideran acciones de control para las emisiones de ruido en esta fase, dado el cumplimiento normativo y el hecho de que las actividades de mayor emisión en la línea de tensión, tendrían una duración de medio día, una vez al año. Por su parte, los niveles vibratorios generados por las actividades de construcción y desmantelamiento con maquinaria pesada, fueron evaluados mediante la guía americana FTA, dando cumplimiento con los máximos recomendados en todos los receptores. De acuerdo con lo anterior, no se prevé un efecto sobre la salud de la población producto de las emisiones de ruido y vibraciones generadas por el Proyecto.
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	En lo que se refiere al efecto sobre la salud de la población producto de las emisiones atmosféricas de material particulado, ruido y vibraciones, éstas han sido abordadas en los literales a) y b) anteriores. Con relación a los efectos sobre la salud de la población producto



de acuerdo a las letras anteriores.	de efluentes de origen sanitario, el Proyecto contempla la habilitación de baños químicos en los frentes de trabajo, durante las fases de construcción y cierre. Se generarán 103 m³ de efluentes líquidos domésticos (aguas servidas) que serán manejadas por una empresa autorizada por la SEREMI de Salud Región de Atacama, además del mantenimiento y limpieza en conformidad a los dispuesto en el D.S. N°594/1999 del Ministerio de Salud. El Proyecto velará por el correcto manejo y disposición de las aguas servidas generadas. Adicionalmente, durante la fase de construcción se generarán 11,8 m³ de residuos líquidos industriales provenientes del lavado de camiones mixer, que serán dispuestos sobre una piscina de decantación con una membrana HDPE. Desde esta piscina se tratará mediante evaporación natural. Los residuos sólidos generados de esta evaporación luego serán tratados como residuos sólidos industriales. No se generará infiltración en ningún caso, dado que se tienen contemplado medidas tales como el uso de membrana para evitar cualquier afectación a las aguas subterráneas. Detalles en el punto 6.1.2 de la DIA y punto 21 de la Adenda. Para la fase de operación, el Proyecto considera la habilitación de una fosa séptica con drenes de infiltración, cuyas características se detallan en el Anexo 3 de la DIA, donde se presentan los antecedentes técnicos para el PAS 138. Por lo anterior, se concluye que el Proyecto no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de efluentes y emisiones.
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	El Proyecto generará residuos sólidos domiciliarios, industriales no peligrosos e industriales peligrosos. Sin embargo, no se prevé efectos adversos a la salud de la población por exposición a contaminantes en relación con su manejo e impactos sobre los recursos naturales renovables, debido a que estos residuos serán manejados y dispuestos en lugares autorizados durante todas las fases del Proyecto. Para su debido manejo el Proponente presentó los antecedentes necesarios para el otorgamiento de los Permisos Ambientales Sectoriales 140 y 142 del RSEIA. Por lo anterior, se concluye que el Proyecto no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los residuos generados.

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 ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. 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 sedimentable. Pérdida de suelo y su capacidad de uso. Pérdida de vegetación Pérdida de ejemplares de flora en alguna categoría de conservación. Alteración del hábitat de especies de fauna en categorías 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.	<u>Flora y Vegetación:</u> En el área de influencia para esta componente fueron identificadas 9 especies en alguna categoría de conservación, las cuales corresponden a: <i>Adiantum chilense</i>, <i>Cumulopuntia sphaerica</i> y <i>Eulychnia breviflora</i> que se encuentran clasificadas como “Preocupación menor” (LC), de acuerdo con lo que establece el D.S. N° 19/2012 MMA. <i>Eriosyce napina</i>, clasificada como “Casi amenazada” (NT), de acuerdo con lo que establece el D.S. N° 19/2012 MMA. <i>Menonvillea minima</i> Rollins clasificada como “En Peligro” (EN), <i>Tetragonia pedunculata</i>, clasificada como “Casi Amenazada” (NT), de acuerdo con lo que establece el D.S. N° 33/2011 MMA. <i>Alstroemeria magnifica</i>, clasificada como “Vulnerable” (VU), de acuerdo con lo que establece el D.S. N° 52/2014 MMA. <i>Copiapoa coquimbana</i> a como “Casi amenazada” (NT), de acuerdo con lo que establece el D.S. N° 41/2011 MMA, y <i>Miqueliopuntia miquelii</i>, clasificada como “Preocupación menor” (LC), de acuerdo con lo que establece el D.S. N° 13/2013 MMA. Adicionalmente, fueron identificadas 3 especies listadas en el DS 68/2008 MINAGRI, correspondientes a <i>Balbisia peduncularis</i>, <i>Lobelia polyphylla</i> y <i>Oxalis gigantea</i>. <u>Fauna:</u> En el área de influencia para esta componente fueron identificadas 11 especies en categoría de conservación: - 8 reptiles: <i>Philodryas chamissonis</i> o culebra de cola larga, <i>Lioalemus atacamensis</i> o lagartija de Atacama, <i>Lioalemus platei</i> o lagartija de Plate, todas ellas de “Preocupación menor” (LC, D.S.16/20016), <i>Lioalemus fuscus</i> o lagartija oscura, de “Preocupación menor” (LC, D.S.19/2012), <i>Callopiastes maculatus</i> o iguana y <i>Lioalemus nigromaculatus</i> o lagartija de mancha, ambas “casi amenazada” (NT, D.S.16/20016) , <i>Lioalemus nitidus</i> o Lagarto nítido, “casi amenazado” (NT, D.S. 19/2012) y <i>Garthia gaudichaudii</i> o Salamanqueja del Norte Chico, de “Preocupación menor” (LC, D.S.52/2014) - 1 ave: <i>Theristicus melanopsis</i> o Bandurria, de preocupación menor (LC, D.S.06/2017). - 2 mamíferos: <i>Lama guanicoe</i> o Guanaco, “Vulnerable” y



	<i>Lycalopex sp.</i> o Zorro Culpeo y/o Chilla, de “Preocupación menor” ambos según D.S. 33/2011.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	Las obras tanto temporales como permanentes del Proyecto se emplazarán en una superficie total de 19,14 ha, la que, de acuerdo al Anexo 7 de la Adenda, corresponde a suelos de textura franco arenosa a franco arcillo arenosa en superficie a arcillosa en profundidad. Presentan pendientes que varían entre 1 a 5%, extremadamente salinos y fuertemente sódicos a muy fuertemente sódicos. De esta manera, en base a los antecedentes obtenidos de 5 calicatas se determinó clase de uso VII (suelos no agrícolas) con limitante de suelo por salinidad y sodicidad. También se caracterizan por ubicarse en una zona con escasa disponibilidad de agua, amplitud térmica y la presencia de sales. No obstante lo anterior, éstos sustentarían formaciones vegetacionales con una relativa riqueza y diversidad de especies, así como una riqueza y abundancia de fauna media-alta. Sin embargo, dadas las características específicas del Proyecto, que no requiere de gran alteración a las condiciones actuales de suelo, que las dimensiones del Proyecto son pequeñas en comparación al área circundante en donde se emplaza y que el Proyecto considera la restauración de la geoforma y suelo a las condiciones iniciales, es que se considera que este impacto no sería significativo. Por lo anterior, se considera que el Proyecto no generará pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	Respecto de la componente flora y vegetación, y de acuerdo a lo señalado en Anexo 8 de la DIA, en el área de influencia, de 104,99 hectáreas, se encontraron 4 formaciones de vegetación: 1) Formación abierta de <i>Copiapoa coquimbana</i>, 2) Formación abierta de <i>Eulychnia breviflora</i>, 3) Matorral ralo de <i>Heliotropium sinuatum</i> y 4) Matorral abierto de <i>H. sinuatum</i> con <i>Eucalyptus camaldulensis</i>., además de 3 tipos de uso de suelo sin vegetación. En las tres primeras se detectó la presencia de formaciones xerofíticas, en específico las especies <i>Balbisia peduncularis</i>, <i>Lobelia polyphylla</i> y <i>Oxalis gigantea</i>, por lo cual se presentaron los antecedentes del PAS 151 para la intervención de 0,567 ha. En términos florísticos, la riqueza del área de influencia preliminar comprende un total de 44 especies, 28 de ellas son endémicas (64%), 13 de ellas son de origen nativo (29%) y 3 exóticas (7%). Respecto al hábito de crecimiento de las especies observadas, 2 son arbóreas (5%), 22 son arbustivas (50%) y 20 herbáceas (45%). De las especies identificadas, 9 se encuentran en categoría de conservación: <i>Adiantum chilense</i>, <i>Cumulopuntia sphaerica</i> y



Eulychnia breviflora que se encuentran clasificadas como “Preocupación menor” (LC), de acuerdo con lo que establece el D.S. N° 19/2012 MMA. *Eriosyce napina*, clasificada como “Casi amenazada” (NT), de acuerdo con lo que establece el D.S. N° 19/2012 MMA. *Menonvillea minima* clasificada como “En Peligro” (EN), *Tetragonia pedunculata*, clasificada como “Casi Amenazada” (NT), de acuerdo con lo que establece el D.S. N° 33/2011 MMA. *Alstroemeria magnifica*, clasificada como “Vulnerable” (VU), de acuerdo con lo que establece el D.S. N° 52/2014 MMA. *Copiapoa coquimbana* a como “Casi amenazada” (NT), de acuerdo con lo que establece el D.S. N° 41/2011 MMA, y *Miqueliopuntia miquelii*, clasificada como “Preocupación menor” (LC), de acuerdo con lo que establece el D.S. N° 13/2013 MMA.

Respecto a la afectación de estas especies, es necesario destacar que el Proyecto no considera realizar escarpes en el área de los módulos, que representa la mayor superficie a utilizar por el Proyecto (12,34 ha) si no que se realizará una nivelación y retiro de piedras de mayor tamaño, con la precaución de que no se entierren e interfieran en la penetración de las hincas de la estructura hasta la profundidad prevista de 1,5 metros. Sobre los pilotes se montarán estructuras que soportarán de 1 a 5 mesas de paneles, soportando a su vez, 90 a 450 paneles dependiendo de la ubicación específica de éstos. Por lo que la afectación a la superficie no sería significativa en términos de magnitud. Para el sector de módulos fotovoltaicos.

En el caso de los caminos, éstos tendrían una superficie total de 2,13 ha.

En cuanto a la categoría de conservación, 2 de las especies identificadas se encontrarían en una categoría de amenaza: *Menonvillea minima*, En Peligro y *Alstroemeria magnifica*, Vulnerable..Al respecto, la especie *Menonvillea minima* corresponde a una hierba anual, endémica de la Región de Atacama, con una distribución restringida desde Huasco hasta Caleta Carrizalillo, sin embargo esta especie no se presenta dominante en los ambientes que fue identificada en el área del Proyecto, si no que su aparición se asocia a un microhábitat específico. Por otra parte, la especie *Alstroemeria magnifica* se presenta en baja densidad en las áreas que afectará el Proyecto, donde se identificaron 88 individuos en el sector de módulos y 5 individuos en el sector de caminos.

Tomando en cuenta tanto los métodos constructivos como la baja cantidad de individuos de las especies amenazadas presentes en las áreas a intervenir, es que se considera que el impacto no sería significativo.

No obstante, el Proyecto considera tres CAV relacionados con vegetación:

-“Rescate y relocalización de especies geófitas” que busca rescatar y relocalizar especies geófitas, especialmente de *Aistroemería magnifica* (aunque no excluyente) en los



	sectores donde se realicen excavaciones -“Rescate y relocalización de especies cactáceas” que busca rescatar y relocalizar las especies cactáceas en categoría “casi amenazada”, <i>Copiapoa coquimbana</i> y <i>Eriosyce napina</i>. -“Rescate de germoplasma de hierbas anuales”, que consiste en el rescate de semillas de las especies en categoría de conservación <i>Menonvillea minima</i> y <i>Tetragonia pedunculata</i> y su siembra en sectores de relocalización de cactáceas y geófitas. Los detalles de los tres CAV se encuentran en el Capítulo 11 de este documento. Mayores antecedentes sobre los resultados de las campañas de caracterización de flora y vegetación, además de la metodología empleada, se presenta en el Anexo 8 de la DIA. Respecto de la componente fauna, se registró un total de 150 ejemplares de fauna, representando a 27 especies de vertebrados terrestres. Del total de registros, hay 13 especies aves, 8 especies de reptiles y 6 de mamíferos. Con respecto al registro de ejemplares, el grupo de los reptiles corresponde al grupo mayormente representado con 76 individuos en el área de influencia preliminar (50,7%), las aves con 74 registros representan el 49,3% de los avistamientos. Los mamíferos sólo fueron registrados mediante evidencias indirectas. En cuanto al origen y endemismo de las especies, el 85,2 % (23 especies) corresponden a especies nativas. En términos generales, el área de estudio se encuentra con un nivel de antropización bajo, un nivel de aridez medio y una riqueza y abundancia de fauna media-alta. Como ya se mencionó más arriba en esta tabla, se registraron 11 especies de vertebrados terrestres en categoría de conservación: - 8 reptiles: <i>Philodryas chamissonis</i> o culebra de cola larga, <i>Lioalemus atacamensis</i> o lagartija de Atacama, <i>Lioalemus platei</i> o lagartija de Plate, <i>Lioalemus fuscus</i> o lagartija oscura <i>Garthia gaudichaudii</i> o Salamunqueja del Norte Chico, todas ellas de “Preocupación menor”, <i>Callopistes maculatus</i> o iguana, <i>Lioalemus nitidus</i> o Lagarto nítido y <i>Lioalemus nigromaculatus</i> o lagartija de mancha, todas en categoría “Casi amenazada”. - 1 ave: <i>Theristicus melanopsis</i> o Bandurria, de preocupación menor. - 2 mamíferos: <i>Lama guanicoe</i> o Guanaco, “Vulnerable” y <i>Lycalopex sp.</i> o Zorro Culpeo y/o Chilla, de “Preocupación menor”.
--	---



	Respecto a los mamíferos mayores (guanaco y zorro culpeo y/o chilla) no se prevé afectación sobre estas especies o sobre su hábitat, considerando su amplio rango de distribución en la región, las que además pueden desplazarse por medios propios frente a perturbaciones al momento de la construcción del Proyecto, periodo donde se contempla el mayor movimiento de maquinarias y personal. Cabe destacar que la presencia de ambos mamíferos fue constatada mediante evidencia indirecta. Respecto de los reptiles, el Proyecto considera el CAV Perturbación controlada (detalles en Tabla 11.1 de este documento), a realizarse previo a la construcción de la LTE y caminos de acceso, y la captura y relocalización previo a la construcción, en el sector del parque fotovoltaico, por lo cual se presentaron los antecedentes para el PAS 146. Más detalles sobre esta acción en el Anexo 3.3 PAS 146 de la Adenda. Adicionalmente, se considera el CAV “Instalación de disuasores de vuelo” con el fin de evitar la colisión de aves con la LTE. Mayores antecedentes sobre los resultados de las campañas de caracterización fauna, además de la metodología empleada por clase, se presenta en el Anexo 7 de la DIA.
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	En relación al componente suelo, de acuerdo a la información presentada respecto del literal a) de este Artículo, se considera que no se producirán efectos adversos significativos sobre el suelo en relación a la condición basal. En relación al componente agua, el Proyecto no considera la explotación de recursos hídricos de ningún tipo. Respecto a la red hídrica dentro del área de influencia, esta se caracteriza por mostrar cauces menores de escurrimiento intermitente asociados a eventos de precipitación de baja ocurrencia. Dado que algunas de las obras del Proyecto presentan interferencias e interactúan con los cauces definidos, se presentaron los antecedentes para la obtención del PAS 156, por para la intervención de un cauce artificial correspondiente al mejoramiento de un cruce sobre el canal Castañón o San José y la construcción de un badén en tierra sobre una Quebrada sin Nombre lateral ambas ubicadas en el camino de acceso del Proyecto. El Proyecto considera el desmantelamiento de estas Obras y restauración del terreno en su fase de cierre. En relación al componente aire, durante las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto se generarán emisiones de material particulado sedimentable, siendo los principales aportes durante la fase construcción, con una duración de 6 meses. Para evaluar la afectación por estas



	emisiones, en el Anexo 13 de la Adenda se determinaron los aportes de concentraciones de material particulado sedimentable (MPS), mediante el modelo de dispersión Calpuff. Las concentraciones de MPS o MP30 en el punto de mayor impacto, para la situación más desfavorable que corresponde a la fase de construcción, tendrían una media diaria de 0,458 ug/m² equivalente al 0,012% de la norma Decreto Exento N° 04/1992, decreto específico para la Cuenca del río Huasco. En base a lo anterior, se descarta la afectación sobre la vegetación producto de las emisiones de MPS que genera el proyecto.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	Respecto a la superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas de referencia o el aumento o disminución significativos de las concentraciones de material particulado y gases de combustión, según se describió en el literal c) de este Artículo, se desprende que el Proyecto no superará los límites establecidos en la norma de referencia utilizada. En consecuencia, el Proyecto no producirá efectos adversos significativos sobre recursos naturales como consecuencia de la superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas de referencia o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas.
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	De acuerdo a los antecedentes presentados en el Anexo 06, Informe de ruido, de la Adenda complementaria, las emisiones sonoras generadas por las actividades de construcción del Proyecto, en el caso más desfavorable, serían de 50 dB(A) a 95 metros del área del parque, valores que no superan los límites establecidos según <i>Effects of Noise on Wildlife and Other Animals</i> (EPA, 1971), siendo el nivel basal en ese punto, de 42 dB(A).
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	El Proyecto contempla el uso de sustancias y residuos peligrosos en todas sus fases. Éstos serán almacenados y manejados en conformidad a la normativa vigente. En cuanto a los residuos generados en las distintas fases del Proyecto, estos serán almacenados temporalmente en bodegas y sectores especialmente diseñados para dicho fin para luego ser retirados por empresas autorizados para su disposición final.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La	El Proyecto no contempla la intervención y/o explotación de aguas subterráneas que contiene aguas fósiles. El proyecto no contempla la intervención de cursos de aguas en que se generan fluctuaciones de niveles, salvo la intervención de cauces con actividad esporádica según se detalla en el literal c) de este Artículo.



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.	Dada las características del proyecto y su ubicación, las obras y/o actividades asociadas a este no contemplan la intervención y/o explotación de vegas y/o bofedales. El proyecto no contempla la intervención y/o explotación de áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas. Debido a las características de Proyecto y su ubicación, no se intervendrán y/o explotarán glaciares.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El Proyecto no contempla introducir especies exóticas al territorio nacional.

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

Tabla **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos

Impacto ambiental	Potencial obstrucción de rutas de arreo para el tránsito hacia áreas de pastaje de ganado caprino. Posible obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento de la población local. Potencial obstrucción de espacios utilizados para la realización de la actividad de repunte de burros, como parte de la festividad denominada Rodeo de Burros de Los Loros.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	El área de influencia medio humano se conforma por el sector de emplazamiento del Parque, su línea de transmisión y la ruta de transporte de materiales, insumos y trabajadores que se requiere utilizar para la construcción, operación y cierre del Proyecto. Ambos sectores se encuentran en la comuna de Freirina, y tienen relación con las entidades locales, Los Loros, Punta del Viento incluyéndose Puente Los Guindos y el Puente Los Pinos, en el Sector de las Camelias. Estas entidades se conectan entre sí por la ruta C-462 principal vía de acceso a las localidades y al Proyecto. El área general tiene una vocación agrícola, en donde hay parcelas con olivos, así como también parcelas que tienen frutas y verduras, tanto para autoconsumo como para venta. En el área del Parque se detectaron actividades de pastoreo y huellas de trashumancia, además de una majada y un residente



	permanente identificado como receptor sensible (R1) en la caracterización ambiental de ruido y vibraciones. El acceso a la majada corresponde a un camino no pavimentado que sube desde la Ruta C-462 hacia el norte, aumentando abruptamente en altitud para pasar de los 87 a los 196 m.s.n.m. encontrándose en una condición tal que para acceder se requiere contar con vehículos con tracción en las cuatro ruedas. En la parte alta de la localidad de Los Loros, se realizan actividades asociadas a la ganadería de burros, tal como es el caso de los repuntes que se realizan dos veces al año, uno de los cuales se desarrolla en el mes de enero o de febrero de cada año en el marco del Rodeo de Burros de Los Loros; mientras que el segundo es de menor envergadura y se realiza en el mes de junio o julio. Las zonas circundantes al Proyecto se utilizan para el laceo de animales y la línea de media tensión del proyecto contempla un trazado que pasa a una distancia de 40 metros de la pista de carreras a la chilena de la localidad, y a 112 metros del corral utilizado durante el rodeo de burros.
Reasentamiento de comunidades humanas	No aplica
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.	En el área de emplazamiento del proyecto, se identificó uso actual del área para el desarrollo de la actividad de criancería caprina. El polígono en el que se instalará la planta fotovoltaica intercepta tres huellas utilizadas como rutas de tránsito del ganado caprino propiedad del criancero identificado en la majada cercana al área de proyecto. Estas huellas son utilizadas para acceder a áreas de pastaje ubicadas al norte del área de proyecto, como es el caso de Quebrada La Tenca; y a áreas de pastaje ubicadas al suroriente del proyecto, utilizando la parte baja de los cerros ubicados al norte de la población establecida en la localidad de Los Loros. Los insumos de pastoreo en dicha área corresponden a especies de flora nativa y endémica en formación de hierba, arbusto y arbusto suculento. La abundancia de estas especies en el área del proyecto es escasa en comparación a la Quebrada la tenca, la especie que predomina es <i>Encelia canescens</i> además de otras especies herbáceas. La Quebrada La Tenca corresponde a una zona compuesta por especies de flora en formación de Praderas y matorrales, con una amplia abundancia de herbáceas, arbustos y arbustos suculentos, la zona además de la presencia de ganado es visitado ocasionalmente por grupos de guanacos. Si bien se detecta la afectación de 3 rutas de arreo debido a la



	construcción del Proyecto, actualmente, existen 7 rutas utilizadas desde el receptor R1 para acceder a las áreas de pastoreo, además, el Proponente presenta como compromiso ambiental voluntario la medida de habilitación de nuevas rutas, incluyendo el apoyo a través de forraje. En el caso de las áreas de pastoreo para los burros, no se realizará afectación entendiendo que existen vías de acceso desde las quebradas, donde no serán intervenidas producto de la instalación del Proyecto, toda vez que no se considera la intervención de los cauces. Respecto a la afectación por emisiones y ruido, los niveles no superarán las normas de calidad secundaria tanto para ruido (Norma de la EPA indica un máximo de 75Db) y para emisiones (Norma Suiza indica un límite de 200 mg/m3). En conclusión, no se detecta restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	Los recursos naturales utilizados para la alimentación del ganado caprino se ubican en el sector de Quebrada La Tenca, distante en su punto más próximo a 680 metros al norponiente del emplazamiento de la majada y corral; y en la Quebrada Sin Nombre, ubicada a 265 metros al oriente de la infraestructura señalada. Ambos lugares son utilizados para el pastoreo de animales dado que concentran la disponibilidad de forraje natural, entre los que se cuenta especies como amancay, copao, coronilla y pastos silvestres en general. De este modo, los desplazamientos del ganado son guiados a través de arreo hacia los sectores señalados, teniendo en Qda. La Tenca un área de pastoreo que abarca unos 5 km de longitud; mientras que la Qda. Sin Nombre abarca una longitud aproximada de 2,5 kilómetros, con rutas que se han ido forjando como tales a partir del uso diario realizado por el criancero. El tiempo de traslado entre el corral y Quebrada La Tenca (zona norponiente) es de 30 minutos ida y 30 minutos vuelta, considerando un total de 30 cabezas de ganado. En relación con el aumento de tiempos que generará el proyecto durante su operación, de acuerdo con lo informado por el criancero el tiempo de recorrido es de 30 minutos aproximadamente, para las rutas que tienen una distancia de 600 a 800 metros, la habilitación de las nuevas vías de arreo tiene una geografía con menor pendiente y un largo de 750 a 850 metros, por lo que se estima un aumento de los tiempos en 2 a 3 minutos, lo que sería no significativo. Por otra parte, la población local realiza la mayoría de sus desplazamientos hacia los centros urbanos más cercanos como es el caso de Freirina, Huasco y Vallenar, para lo cual deben transitar por la Ruta C-462 hasta conectar con la Ruta C-46,



	dado que es el único acceso a las localidades del área de influencia. Cabe consignar que la Ruta C-462 se caracteriza por tener tramos angostos, en los que no pueden pasar vehículos en direcciones opuestas de forma simultánea, generando riesgos para la seguridad vial. Este eje no cuenta con acera, por lo que los peatones transitan directamente por la calzada. En el área se utilizan como medios de transporte la bicicleta y el caballo, lo que da cuenta de una ruta con alta vulnerabilidad. De acuerdo con el Estudio de Impacto Vial presentado en la Adenda complementaria, el flujo vehicular observado en ambas rutas se considera bajo, observándose una circulación menor a 1 vehículo por minuto, lo cual se considera bajo según la capacidad total disponible de una pista tipo. Por lo tanto, los flujos asociados al proyecto no suponen un impacto relevante, considerando que se realizarán 25,4 viajes, distribuidos a lo largo del día. En términos de seguridad vial, la circulación de camiones se mitiga a través de la regulación de la operación coordinada mediante bandereros, proyectando señales adicionales que advierten de la presencia de camiones en la ruta. De lo anterior, se desprende que no existe un aumento significativo de los tiempos de desplazamiento por la Ruta C-462. En consecuencia, y debido a que el proyecto no impedirá el paso de los vehículos que transiten por el área, ni impedirá el acceso a las viviendas ubicadas en el área de influencia, además de lo limitado del periodo de construcción, es que se trata de un impacto no significativo y se establecen compromisos ambientales atinentes tales como Plan de seguridad vial y Plan de comunicación con comunidades.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	Los elementos considerados como parte de la variable de bienestar social básico del residente de Quebrada La Tenca indican que en la majada no existe acceso a electricidad, mientras que el agua potable es provista por un camión que cada dos semanas le deja un total de 200 litros, siendo pagado de forma particular sin apoyo municipal o estatal. Además, la majada no cuenta con sistema de alcantarillado ni sistema de eliminación de excretas. Los otros sectores descritos en la presente evaluación ambiental dependen de Freirina en cuanto a educación, salud y servicios básicos como el agua y dado que el flujo vehicular aportado por el proyecto no impedirá el paso de los vehículos que transiten por el área, ni impedirá el acceso a las viviendas ubicadas en el área de influencia, además de lo limitado del periodo de construcción no se prevén impactos significativos relacionados con el acceso a acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.



d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	El área en el que se inserta el proyecto, en la parte alta de la localidad de Los Loros, se realizan actividades asociadas a la ganadería de burros, tal como es el caso de los repuntes que se realizan dos veces al año, uno de los cuales se desarrolla en el mes de enero o de febrero de cada año en el marco del Rodeo de Burros de Los Loros; mientras que el segundo es de menor envergadura y se realiza en el mes de junio o julio. Además, la línea de media tensión del proyecto contempla un trazado que pasa a una distancia de 40 metros de la pista de carreras a la chilena de la localidad, y a 112 metros del corral utilizado durante el rodeo de burros. Debido a que el proyecto se inserta en un área donde se realiza una parte de las actividades de repunte, y a la cercanía de la línea de media tensión especialmente con la pista de carreras a la chilena de la localidad de Los Loros, es que se establece un compromiso ambiental voluntario de Rescate Patrimonial del Rodeo de Burros de Los Loros. En consecuencia, y debido a que el proyecto no impedirá la realización de la manifestación cultural en el espacio aledaño al área de proyecto, es que se concluye que no existe afectación significativa sobre este literal.
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.	Durante el proceso de evaluación ambiental se realizaron gestiones para informar y recabar información relevante sobre la Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Ta Tatará y la Comunidad Indígena Diaguita Ayllu Los Robles Aguadita de Tatará, ambas de la comuna de Freirina. De acuerdo con los antecedentes recabados y plasmados en el Anexo 8 de la Adenda es posible concluir que no se identifica susceptibilidad de interacción del proyecto con las comunidades indígenas.

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

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. 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	
Impacto ambiental	No se identificaron impactos
Existencia de poblaciones protegidas	En el área del proyecto no hay presencia de comunidades indígenas susceptibles de ser afectadas.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación,	El área de influencia del proyecto, se encuentra cercana al Sitio Prioritario para la conservación de la Biodiversidad “Río



humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	Huasco”
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 protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	La Comunidad Indígena Diaguita Ayllu Los Robles Aguadita de Tatara con Personalidad Jurídica de CONADI N° 310069 y constituida en agosto de 2018, está compuesta por 31 personas que residen principalmente en Quebrada de Tatara y realizan sus prácticas culturales relevantes en ruta de trashumancia que recorre el tramo entre el sector de Quebrada de Tatara hasta el sector de Aguadita, ubicada a 9 kilómetros al sur del sector poblado mencionado que se encuentra a una distancia de 16 km al suroriente del proyecto, descartándose la existencia de interacciones del proyecto con el sistema de vida de la Comunidad. La Comunidad Indígena Chipasse Ta Tatara con personalidad jurídica de CONADI N°30307011 y constituida en mayo 2013 está compuesta por 33 personas residentes en Quebrada de Tatara cuyos sitios de significancia cultural se encuentran a más de 10 km del Proyecto y por ello no se verán afectados por las obras o actividades de este.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	El área de influencia del proyecto, se encuentra cercano al Sitio Prioritario para la conservación de la Biodiversidad “Río Huasco”. Sin embargo, se considera que no existiría afectación a este sitio prioritario, dado que no se prevé interacción alguna con éste, y, de acuerdo con la modelación de MPS contenida en el Anexo 13 Estimación de Emisiones de la Adenda, la depositación de material particulado sedimentable sería aledaña al área del Proyecto.

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

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental	Obstrucción de la visibilidad a una zona con valor paisajístico Alteración de los atributos de una zona con valor paisajístico
Existencia de valor turístico	El área de emplazamiento del Proyecto posee valor turístico bajo, dado que se encuentra cercano a Freirina, que a pesar de contar con 3 sitios de interés cultural, no se pudo constatar el efectivo flujo de turistas hacia éstos, ni presencia de servicios turísticos o actividades turísticas en la zona. La localidad de Freirina sería un pueblo de paso en el valle camino a Huasco, lo que sumado a la existencia de un By Pass que rodea el pueblo,



	acentúa la baja condición turística de la localidad.
Existencia de valor paisajístico	De acuerdo a lo expuesto en el punto 1.9 de la Adenda complementaria, y en Anexo 13 de la DIA, el Proyecto estaría ubicado en una zona con valor paisajístico de calidad visual media a baja.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	El Proyecto estará ubicado en una planicie de pendientes menores a 5°, sobre una meseta (terrazza fluvial) a un costado del Valle del Huasco, en el sector de Los Guindos y frente a la localidad de Freirina. Según lo declarado en el punto 1.9 de la Adenda complementaria, la meseta se encuentra a una altura de 210 msnm, lo que dificultaría la accesibilidad visual del parque fotovoltaico desde la localidad de Freirina, con una altura media de 108 msnm. Al respecto, y de acuerdo a los fotomontajes presentados en el Anexo 9 de la Adenda complementaria, las principales obras del parque fotovoltaico serían escasamente visibles desde el Valle, dada la naturaleza y características propias del Proyecto, que considera la instalación de paneles solares, que consisten en instalaciones de baja altura, formando una superficie plana que desde el valle sería escasamente visible y seguiría la línea de cota de la meseta. Esto se respalda con los fotomontajes de los puntos de observación P19, P20 y P21, ubicados en sitios con vistas amplias hacia el sector del Proyecto, desde el valle, desde la carretera ubicada en la terraza fluvial de la ribera sur del valle y desde la localidad de Freirina. En dichos fotomontajes se constata que la intrusión visual del Proyecto sería baja, dada las características del Proyecto antes mencionadas, y la coloración gris tanto de los paneles como de los postes de la LTE, que no contrastarían con la coloración de la unidad de paisaje donde estará ubicado, correspondiente a “Cerro”. Por estas razones, el Proyecto no contempla la afectación o alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico de una zona.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	De acuerdo a los antecedentes ya descritos en el literal a) y a lo declarado en el punto 1.9 iii d) de la Adenda complementaria, el Proyecto no considera la pérdida de atributos biofísicos y/o modificación de los atributos estéticos del paisaje, no generará incompatibilidad visual dado que las partes y obras serán escasamente visibles desde los puntos de observación y no se generará pérdida de los atributos naturales del paisaje, dado que no se prevé la generación de un aspecto industrial en la zona.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	De acuerdo a lo presentado en el Anexo 12 de la DIA, Valor turístico, el área de emplazamiento del Proyecto posee valor turístico bajo, dado que se encuentra cercano a Freirina, que a pesar de contar con 3 sitios de interés cultural, no se pudo



	constatar el efectivo flujo de turistas hacia éstos, ni presencia de servicios turísticos o actividades turísticas en la zona. La localidad de Freirina sería un pueblo de paso en el valle camino a Huasco, lo que sumado a la existencia de un By Pass que rodea el pueblo, acentúa la baja condición turística de la localidad. De igual forma, se hace presente que dada la ubicación del Proyecto, que se emplazará en una planicie desértica y sin acceso formal, alejado de las rutas de mayor flujo, éste no obstruirá el acceso ni alterará zonas de valor turístico.
--	--

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

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental	N/A
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	De acuerdo a lo señalado en el Anexo 5 de la DIA, a partir de la inspección arqueológica realizada en terreno, en donde se logró abarcar el 100% del área, con una intensidad buena con transectas cada 25 m, y una visibilidad muy buena en prácticamente toda el área donde se insertará el Proyecto, se concluye que no se registraron restos de material cultural de relevancia patrimonial o científica en superficie, es decir, restos arqueológicos, históricos paleontológicos entre otros.
En el AI del Proyecto no se registraron restos de material cultural de relevancia patrimonial o científica en superficie. No obstante, el Proyecto considera el monitoreo arqueológico y paleontológico durante la fase de construcción.	

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

Durante el proceso de evaluación no se consideraron nuevas metodologías.

8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

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

8.1.1 Riesgo o contingencia “Riesgo de siniestro por fenómenos naturales”

Tabla 8.1.1. Riesgo de siniestro por fenómenos naturales	
Riesgo o contingencia	Riesgo causado por eventos naturales.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del proyecto
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda el área del proyecto
Acciones o medidas a implementar para	- Capacitación en temas sobre la actuación y proceder en caso



prevenir la contingencia	de estos eventos naturales; responsabilidades, vías de evaluación para cada caso, responsables y líderes de los procesos entre otros. - Capacitación en el uso de EPP apropiados a cada fase. - Realización de simulacros para cada caso de emergencia por eventos naturales. - Implementación de señalética para las zonas seguras en cada caso, vías de evaluación y números de emergencia. - Mantención de zonas de trabajo limpias y en orden.
Forma de control y seguimiento	Todas las fases del Proyecto. Existirá registro de todos los procedimientos de simulacros y de capacitaciones realizadas. Este registro se encontrará presente en planta y/o en zona de Instalación de Faena según la fase que se esté ejecutando.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la Adenda complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Todas las fases del Proyecto. Ante la ocurrencia de un siniestro natural, como sismos, vientos inusuales, etc., todo el personal presente en las instalaciones deberá concurrir, de ser posible, a la zona segura de encuentro previamente establecida. - De haber lesionados, contactar al centro de salud más cercano y proporcionar la ayuda o atención apropiada al caso - Una vez que el siniestro haya terminado (sismo, vientos inusuales, etc.) se procederá a chequear el estado de las instalaciones, acorde a la fase del proyecto. Se generará un reporte rápido del daño que hubiese ocurrido, se dará aviso a las autoridades de emergencia competentes (carabineros, bomberos, ambulancia), y luego a la SMA, y aquella que corresponda según los daños que se pudiesen haber generados - En particular, durante las fases de construcción y cierre se suspenderán todas las faenas de movimientos de maquinarias hasta que se haya verificado técnicamente que no existe riesgo para los trabajadores y se determine que es seguro retomar dichas actividades. Esta actividad incluye la verificación de la seguridad de los elementos presentes, como materiales, cables, equipos, baños químicos, bodegas de residuos, etc. - Durante la fase de operación, dependiendo de la magnitud del siniestro y cuando sea evidente algún tipo de daño, se procederá a detener la generación y apagar los equipos para luego realizar una inspección de todos los componentes tales como paneles, salas de control, unidades de inversión y transformación, bodegas de residuos peligrosos y no peligrosos, incluidas las conexiones entre ellos y la operatividad de la planta solar. El propósito es identificar las estructuras y equipos afectados, los cuales serán reparados o reemplazados según corresponda. Se informará de esta situación a las autoridades competentes. - Durante la operación se incluye la verificación del estado de la fosa séptica y la inmediata orden de reparación o reemplazo si fuese necesario.



Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	No aplica
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	No aplica

8.1.2 Riesgo o contingencia Riesgo de incendios

Tabla 8.1.2. Riesgo de incendios	
Riesgo o contingencia	El riesgo de incendio se refiere a una condición que puede contribuir al inicio o propagación del fuego y que puede representar un peligro a la vida de las personas, animales y/o a la propiedad pública y privada.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del proyecto
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las áreas del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Fase de Construcción y Cierre - Se realizará la mantención periódica de las instalaciones eléctricas utilizadas en faenas. - Se realizará una capacitación a los trabajadores en el manejo de sustancias peligrosas en el procedimiento de trabajo seguro para las actividades que puedan presentar riesgos de incendio. - Los materiales inflamables se mantendrán en forma ordenada y clasificada al interior del recinto, conforme a lo indicado en la O.G.U.C. y guías de almacenamiento de sustancias químicas emitidas por el Servicio de Salud. - Se dispondrá en las bodegas destinadas para almacenamiento de herramientas ubicadas en las instalaciones de faenas, de los elementos básicos requeridos para combatir cualquier amago de fuego o incendio, según lo establecido por la normativa vigente en esta materia (extintores, mangueras, tambores con arena, etc.). - En caso de originarse un incendio que no pueda ser controlado por el personal, se dará aviso por radio a carabineros y bomberos. Cualquier incidente de esta naturaleza será informado al SEA de la Región respectiva. Fase de Operación - Los materiales inflamables utilizados en la Operación (mantenciones) serán trasladados a diario, al momento de utilizarlos y serán retirados una vez terminadas las mantenciones. - Bajo ninguna circunstancia se contempla el almacenamiento de materiales en las instalaciones de EPV. - En caso de originarse un incendio que no pueda ser controlado por el personal, se dará aviso por radio a carabineros y bomberos. Cualquier incidente de esta naturaleza será informado al SEA de la Región de respectiva. - Se contará con un Sistema de Videovigilancia, el cual está compuesto por los siguientes elementos:



	a) Sistema perimetral térmico, para detectar y reconocer intrusiones con la ayuda de cámaras térmicas con el objeto de proteger el perímetro de planta y sus accesos. b) Sistema de supervisión de campo, utilizando las cámaras móviles tipo domo como complemento de las cámaras térmicas y como elemento de supervisión técnico de la planta. c) Sistema de transmisión de alarmas, (integrado en central de alarmas) para gestionar y tramitar las incidencias a la Central Receptora de alarmas y, posteriormente previa verificación, comunicas a las fuerzas de seguridad del Estado. d) Sistema disuasorio básico, mediante un Kit de balizamiento acústico/visual ubicado en cada columna del perímetro, así como un puesto central de audio en local y con conexión remota (streaming de audio). e) Sistema de control de accesos, mediante un sistema de activación desactivación del sistema de seguridad. f) Sistema de integración, que permita unificar todo el equipamiento en una única interface con el usuario final para simplificar la gestión. Transmisión de la alarma: El Proyecto contará con un Sistema de Videovigilancia que contará con una Central de Alarmas, que recibirá las alarmas del sistema perimetral. Módulo Interface de Intrusión, que integrará el sistema de seguridad perimetral con la Central de Alarmas de la Planta, para poder enviar las incidencias a la Central Receptora de Alarmas. Medidas de prevención Reducción del riesgo de ocurrencia: a) De la vigilancia y el aviso a la autoridad: se mantendrá vigilancia permanente a fin de poder detectar oportunamente cualquier amago de incendio. En caso de ocurrir un evento de incendio, desde teléfonos celulares y de red fija, se dará aviso a los números de emergencias indicados en el presente plan. b) Del control de riesgo: se tomarán todas las medidas que posibiliten reducir el riesgo de incendios, entre estas; realizar retiro diario de los residuos vegetales en sector, prohibir la acumulación de los mismos, realizar capacitaciones a los trabajadores respecto de la prohibición de hacer fuego al interior de las áreas del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se elaborarán registros de capacitación que se realizará a la brigada de emergencias sobre el uso de elementos de protección y el combate contra incendios. Estos registros se mantendrán actualizados y disponibles en el área de ejecución del Proyecto, para su presentación en el caso de ser solicitado por el órgano del estado con competencia de fiscalización.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la Adenda complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Fase de Construcción, Operación y Cierre - Se activará la alarma de incendio.



	- Se dará aviso de inmediato al Jefe de Emergencias y al Coordinador de Emergencias. - Se activará el procedimiento contra incendios. Se utilizará extintores para extinguir el fuego, sólo si el siniestro es controlable. - Todo el personal se deberá reunir en una zona de seguridad, se hará recuento y se verificará que nadie permanezca en las dependencias. - Si no es posible controlar la situación se dará aviso inmediato a Bomberos y Carabineros y se evacuará a los trabajadores hacia las zonas de seguridad. - Se inspeccionará el área verificando la presencia de heridos. Si este fuera el caso, se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial. Sólo podrán reactivarse las actividades una vez que el siniestro este controlado.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el eventual suceso de una emergencia se comunicará con la SMA a través de su página web. Así mismo se entregará un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada. Una vez concluidas las acciones post-emergencia, el Proponente entregará un documento a la SEREMI del Medio Ambiente de Atacama, indicando al menos lo siguiente: - Antecedentes de la empresa (fecha, hora, tipo de emergencia, causa de la emergencia, tipo de sustancia o residuo relacionada con la emergencia, duración del evento, acciones de control asumidas en el lugar, personas afectadas durante la emergencia, entre otros). - Antecedentes de los componentes afectados por la emergencia, como recursos naturales (suelo, agua y aire) y biodiversidad (flora y fauna). - Antecedentes de los procedimientos y acciones ejecutadas, como por ejemplo remoción de suelos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	No aplica

8.1.3 Riesgo o contingencia “Riesgo por remoción en masa”

Tabla 8.1.3. Situación de riesgo o contingencia “Riesgo por remoción en masa”	
Riesgo o contingencia	Riesgo de remoción en masa
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del proyecto
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las áreas del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Construcción y Cierre • Al inicio de cada Fase del Proyecto, se dispondrá de planes de evacuación para estos eventos, indicando cuales son los sectores más susceptibles de ser afectados, lo que será difundido al personal. • Se definirán zonas de seguridad y se elaborará un Plan de



	Evacuación de Emergencia para cada subcontrato de construcción, el que incluirá un programa de comunicaciones, cuyo cumplimiento será verificado y controlado por el asesor en prevención de riesgos del Proponente. • En cada una de las fases del Proyecto, se capacitará al personal, adoptando acciones físicas, emocionales y técnicas que permitan proteger la integridad de todas las personas expuestas a los eventos, con objeto que puedan desarrollar sus respectivos trabajos con total normalidad. Fase de Operación: • En la fase de operación se realizarán charlas de inducción a los operarios encargados de mantención, las cuales abarcarán plan de evacuación, zonas de seguridad, programa de comunicaciones etcétera
Forma de control y seguimiento	Todas las fases Existirá registro de todas las capacitaciones realizadas. Este registro se encontrará presente en planta y/o en zona de Instalación de Faena según la fase que se esté ejecutando.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la Adenda complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Todas las fases • Ante un eventual riesgo de remoción en masa, el personal dará aviso inmediatamente al Jefe de Emergencias quien informará a los coordinadores de área y encargados de prevención de riesgos. • Se activará el Plan de Comunicaciones establecido en el Plan de Emergencias. • Dependiendo de la magnitud del evento, se paralizarán inmediatamente las obras, y si es necesario se evacuará a todo el personal, hacia las zonas de seguridad. • Se evaluarán daños en la estructura física del proyecto
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	No Aplica
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	No Aplica

8.1.4 Riesgo o contingencia “Riesgo por accidentes vehiculares”

Tabla 8.1.4. Situación de riesgo o contingencia “Riesgo por accidentes vehiculares”

Riesgo o contingencia	Implica la ocurrencia de choques contra obstáculos fijos o colisiones entre dos vehículos, atropellos y volcamientos. Al respecto, influyen en él, equivocadas maniobras al conducir, condiciones climáticas desfavorables, y mantención de los vehículos.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del proyecto
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Caminos externos e internos a utilizar en las distintas fases del Proyecto.



Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>Fase de Construcción y Cierre</u> - Se dispondrá de señalización clara, visible y adecuada, tanto diurna como nocturna, lo cual será presentado para consideración de la Dirección de Vialidad antes de su instalación. - Se exigirá por contrato, el cumplimiento de toda la legislación aplicable al transporte de pasajeros o carga, materia cuyo cumplimiento se inspeccionará periódicamente. - Todos los vehículos y maquinarias deberán estar en buen estado, contarán con sus revisiones técnicas y gases vigentes, así como sus permisos de circulación al día, tal como lo indica la normativa. - El personal a contratar para manejar los camiones o maquinarias, será personal calificado, con licencia de conducir al día. Se les exigirá licencia según lo señalado en la Ley de Tránsito (N° 18.290). - Los vehículos que transporten maquinaria y materiales contarán con la señalización exigida por la legislación chilena. - El transporte de materiales o sustancias peligrosas se realizará de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente. - Se capacitará a todo trabajador cuya función sea la operación de vehículos y/o maquinaria sobre el reglamento del tránsito. El peso de los camiones cargados no deberá exceder los máximos permitidos de acuerdo a las rutas/puentes que se estén utilizando. En caso contrario, se obtendrán los permisos correspondientes de la Dirección de Vialidad
Forma de control y seguimiento	Registro de capacitaciones a todos los trabajadores del Proyecto durante la Fase de Construcción del Proyecto. Las capacitaciones se realizarán al momento de ingreso del trabajador y se reforzará en forma permanente a lo largo de la Fase de Construcción. De forma adicional, se mantendrá un registro de las mantenciones de vehículos y maquinaria al día, y un registro fotográfico del buen estado de la señalética presente en los caminos internos del Proyecto.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la Adenda complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<u>Fase de Construcción y Cierre</u> - Se informará al superior inmediato o Jefe de emergencias del accidente y se dimensionará la emergencia. - Se clasificará el evento accidente de tránsito (leve, serio, grave). - Se activará el Plan de Comunicaciones con Ambulancia, Bomberos y Carabineros, informando acerca de la ocurrencia del accidente, la gravedad de éste y la identificación de las personas y vehículos involucrados. - Se demarcará el área afectada, prohibiendo el ingreso a la zona del accidente. - Se inspeccionará, por parte del personal calificado, el área verificando la presencia de heridos. Si este fuera el caso se



	trasladará de inmediato hasta un centro asistencial. - Una vez controlada la situación, se procederá a restaurar la vialidad disponiendo equipos y maquinaria para ayudar a despejar la ruta en el más breve plazo (una vez que la autoridad responsable lo autorice). - Se dará aviso oportuno a las compañías de seguros involucradas. - Se entregará información oportuna a los encargados en la empresa. - Se registrará e informará el accidente en un formulario previamente definido. Se realizará una completa descripción de la respuesta frente a la emergencia, recolectando todas las evidencias posibles, con el fin de hacer las correcciones que el caso amerite y mejorar los procedimientos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	No aplica
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	No Aplica

8.1.5 Riesgo o contingencia Riesgo de Falla en Sistema de Almacenamiento de Residuos Asimilables a Domiciliarios, Industriales No Peligrosos y Peligrosos

Tabla 8.1.5. Situación de riesgo o contingencia “Riesgo de Falla en Sistema de Almacenamiento de Residuos Asimilables a Domiciliarios, Industriales No Peligrosos y Peligrosos”

Riesgo o contingencia	Durante el almacenamiento temporal de residuos asimilables a domiciliarios, industriales no peligrosos y residuos peligrosos es posible la ocurrencia de accidentes relacionados con el manejo de residuos.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalaciones de Faena y sector de acopio de residuos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Residuos asimilables a domiciliarios e industriales no peligrosos: - Ante situaciones no comprendidas en el manejo normal de residuos se dará aviso inmediato al encargado correspondiente, quien será el encargado de monitorear la contingencia. - Si la emergencia corresponde a rotura de contenedores de residuos, se procederá a la limpieza y retiro de residuos los que serán enviados al área de acopio. - Se movilizará la maquinaria para retiro de residuos y preparación de pretilos si la situación lo amerita. - Una vez contenida la emergencia se procederá a la cuantificación y retiro del material que posiblemente sea contaminado con residuos. Este material será enviado a sitio de disposición final autorizado. - El Jefe de oficina se contactará con la empresa distribuidora de contenedores para su reposición.



	Residuos Peligrosos: - Definir el contenedor apropiado para recuperar el material derramado. - Definir el equipo necesario y el plan de acción. - Barrer y recoger con pala el material derramado para almacenarlo. - Colectar y envasar el material contaminado. - Muestrear el suelo durante y posterior al evento y los alrededores del suelo contaminado para comparar los daños generados. - Las muestras serán enviadas a un laboratorio acreditado por el Instituto Nacional de Normalización (INN), donde se entregará un informe con un plazo no mayor a 45 días. - Acciones para la descontaminación (se aplicarán según corresponda): - Remover el suelo contaminado y escombros si requiere. - Descontaminar todos los equipos. - Envasar todo el material contaminado para descarte. - Colectar muestras para certificación. - Acciones Finales: Documentación (Reporte Final) - Descripción del incidente en cuestión, incluyendo la cronología de los eventos. - Mapa o dibujo del lugar. - Listado de personal, agencias y organizaciones que asistieron al lugar. - Fotografías. - Información de la propiedad dañada y/o perjudicada.
Forma de control y seguimiento	Todas las fases del Proyecto. Se elaborarán registros de capacitación al personal específico sobre la manipulación de residuos. Estos registros se mantendrán actualizados y disponibles en el área de ejecución del Proyecto.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la Adenda complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Todas las fases del Proyecto. Residuos asimilares a domiciliarios e industriales no peligrosos: - Ante situaciones no comprendidas en el manejo normal de residuos se dará aviso inmediato al encargado correspondiente, quien será el encargado de monitorear la contingencia. - Si la emergencia corresponde a rotura de contenedores de residuos, se procederá a la limpieza y retiro de residuos los que serán enviados al área de acopio. - Se movilizará la maquinaria para retiro de residuos y preparación de pretilas si la situación lo amerita. - Una vez contenida la emergencia se procederá a la cuantificación y retiro del material que posiblemente sea contaminado con residuos. Este material será enviado a sitio de disposición final autorizado. -El Jefe de oficina se contactará con la empresa distribuidora de contenedores para su reposición.



	Residuos Peligrosos: - Definir el contenedor apropiado para recuperar el material derramado. - Definir el equipo necesario y el plan de acción. - Barrer y recoger con pala el material derramado para almacenarlo. - Colectar y envasar el material contaminado. - Muestrear y analizar los alrededores del suelo, superficie contaminada para determinar los residuos de contaminación. Acciones para la descontaminación (se aplicarán según corresponda): - Remover el suelo contaminado y escombros si requiere. - Descontaminar todos los equipos. - Envasar todo el material contaminado para descarte. - Colectar muestras para certificación. - Acciones Finales: Documentación (Reporte Final) - Descripción del incidente en cuestión, incluyendo la cronología de los eventos. - Mapa o dibujo del lugar. - Listado de personal, agencias y organizaciones que asistieron al lugar. - Fotografías. - Información de la propiedad dañada y/o perjudicada.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Todas las fases del Proyecto. En el eventual suceso de una emergencia que sobrepase los límites establecidos para el Proyecto (área del Proyecto), o dentro del área del mismo, calificándose ésta como emergencia general, se comunicará a la autoridad Sanitaria y SMA la situación a través de un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada. Una vez concluidas las acciones post-emergencia, el Proponente entregará un documento a la SEREMI del Medio Ambiente de Atacama, indicando al menos lo siguiente: - Antecedentes de la empresa (fecha, hora, tipo de emergencia, causa de la emergencia, tipo de sustancia o residuo relacionada con la emergencia, duración del evento, acciones de control asumidas en el lugar, personas afectadas durante la emergencia, entre otros). - Antecedentes de los componentes afectados por la emergencia, como recursos naturales (suelo, agua y aire) y biodiversidad (flora y fauna). - Antecedentes de los procedimientos y acciones ejecutadas, como por ejemplo remoción de suelos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3.1. “PAS 140” de la Adenda y Anexo 3.2 “PAS 142” de la Adenda.

8.1.6 Riesgo o contingencia “Riesgo de Atropellamiento de Fauna”



Tabla 8.1.6. Situación de riesgo o contingencia “Riesgo de Atropellamiento de Fauna”	
Riesgo o contingencia	Implica la ocurrencia de atropellos contra fauna terrestre presente en las áreas cercanas al Proyecto. Al respecto, influyen en él, equivocadas maniobras al conducir y condiciones climáticas desfavorables.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda el área del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Fase todas las fases - Se implementará un estricto control de velocidad en general para todos los vehículos del Proyecto, informando al personal y empresas contratistas respecto de los límites de velocidad de conducción permisibles en todos los caminos al interior del área del Proyecto. - Se instalarán señales verticales de tipo caminera, visibles, legibles, fáciles de entender, que permitan dar tiempo suficiente al usuario para responder adecuadamente.
Forma de control y seguimiento	Todas las fases - Registro de las actividades de capacitación del personal. - Mantención de señalética con límites de velocidad de circulación
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la Adenda complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Todas las fases -El causante de la contingencia o quien encuentre un animal herido deberá informar inmediatamente al encargado de medio ambiente de turno, o al coordinador de emergencia en caso de que el primero no sea ubicable. - Si el animal puede moverse sin problemas, se dará por superado el incidente y se deberán reportar las circunstancias del mismo (lugar, hora, responsables, medidas existentes en la zona) a objeto de prevenir la ocurrencia de nuevos atropellos. - En el caso de requerir rescate del animal, este debe ser inmediatamente llevado a un centro de rescate para ser atendido, contemplando acciones de captura según su especie y tamaño, evitando perturbar al animal y utilizando elementos de protección personal. - El lugar exacto al que será trasladado el animal deberá ser coordinado por el encargado de medioambiente o de emergencias, según la disponibilidad inmediata de los centros de rescate más próximos al trazado o en coordinación con el SAG si fuera necesario. - Una vez capturado el animal, este será mantenido en un sector apropiado. Se velará para que se mantengan protegidos del sol, temperaturas extremas, lluvias, ruidos fuertes y alejados del personal no autorizado, evitando la generación de stress. - En el caso que el personal no pueda realizar la captura del animal con seguridad, se dará aviso al Centro del Rescate autorizado por el SAG.



	- Una vez atendida la emergencia, se deberá generar un reporte de lo sucedido. - El Proponente gestionará y costeará los gastos derivados del proceso de atención, rehabilitación y disposición final de los animales afectados.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Todas las fases Según corresponda se tomará contacto telefónico inmediatamente con el SAG y en un plazo no mayor a 10 días hábiles se les enviará un reporte de lo acontecido. - Una vez concluidas las acciones post-emergencia, el Proponente entregará un documento a la SEREMI del Medio Ambiente de Atacama, indicando al menos lo siguiente: - Antecedentes de la empresa (fecha, hora, tipo de emergencia, causa de la emergencia, tipo de sustancia o residuo relacionada con la emergencia, duración del evento, acciones de control asumidas en el lugar, personas afectadas durante la emergencia, entre otros). - Antecedentes de los componentes afectados por la emergencia, como recursos naturales (suelo, agua y aire) y biodiversidad (flora y fauna). - Antecedentes de los procedimientos y acciones ejecutadas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	No aplica

8.1.7 Riesgo o contingencia Riesgo por Ingreso o eventual daño a fauna al interior de la planta fotovoltaica (Origen antrópico o natural)

Tabla 8.1.7 Situación de riesgo o contingencia “Riesgo por Ingreso o eventual daño a fauna al interior de la planta fotovoltaica (Origen antrópico o natural)”

Riesgo o contingencia	Riesgo por ingreso de fauna al interior de la planta fotovoltaica, fauna dañada, o en condiciones desfavorables.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las áreas del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• En el caso de que el individuo se encuentre dañado o sin movilidad, deberá ser rescatado y aplicar el siguiente procedimiento: Animales con algún tipo de lesión evidente dentro de las zonas del proyecto: • Acercarse lentamente al animal, y verificar si está vivo o muerto, prestando atención a indicios de vida como movimientos de cuerpo, respiración, etc. • Si el animal está muerto, el diagnóstico deberá ser ratificado por personal e informado al encargado del departamento de medioambiente. Se debe indicar la hora y el lugar en el que fue encontrado. El encargado del Departamento será quien deberá emitir el informe al SAG de Atacama y conjunto decidir el destino del animal muerto.



	• Si el animal está vivo, deberá asegurar un mínimo de perturbación, para evitar que se estrese. No gritar, no correr, no realizar movimientos bruscos con el cuerpo, ni con ningún otro elemento. • Su rehabilitación y liberación será responsabilidad del Centro de Rescate autorizado por el SAG de Atacama, donde se rehabilitará el espécimen hasta que esté en las condiciones para su liberación, proceso que será costado por la empresa.
Forma de control y seguimiento	Todas las fases Registro de las actividades de capacitación del personal. Mantención de señalética con límites de velocidad de circulación, o información relacionada a la fauna potencial.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la Adenda complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• En el caso de que el individuo se encuentre dañado o sin movilidad, deberá ser rescatado y aplicar el siguiente procedimiento. Animales con algún tipo de lesión evidente dentro de las zonas del proyecto: • Acercarse lentamente al animal, y verificar si está vivo o muerto, prestando atención a indicios de vida como movimientos de cuerpo, respiración, etc. • Si el animal está muerto, el diagnóstico deberá ser ratificado por personal e informado al encargado del departamento de medioambiente. Se debe indicar la hora y el lugar en el que fue encontrado. El encargado del Departamento será quien deberá emitir el informe al SAG de Atacama y conjunto decidir el destino del animal muerto. • Si el animal está vivo, deberá asegurar un mínimo de perturbación, para evitar que se estrese. No gritar, no correr, no realizar movimientos bruscos con el cuerpo, ni con ningún otro elemento. • Su rehabilitación y liberación será responsabilidad del Centro de Rescate determinado por el SAG de Atacama, donde se rehabilitará el espécimen hasta que esté en las condiciones para su liberación, proceso que será costado por la empresa.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	La comunicación entre la instalación y las entidades externas de ayuda, será por vía telefónica y responsabilidad del Administrador de la instalación. Si la vía telefónica es inoperante, se utilizará teléfono celular / satelital. Esta comunicación se hará a los organismos como carabineros y bomberos. Una vez controlada la emergencia se elaborará un informe que dé cuenta de la activación y ejecución del Plan y del estado de las partes u obras del proyecto, el cual será remitido a la SMA en un plazo de un mes luego de la finalización de la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	No aplica



8.1.8 Riesgo o contingencia Riesgo por contaminación de cauces naturales

Tabla 8.1.8 Situación de riesgo o contingencia “Riesgo por contaminación de cauces naturales”	
Riesgo o contingencia	Riesgo por contaminación de cauces naturales
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del proyecto
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las áreas del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Para disminuir el riesgo de contaminación de suelos y cauces naturales se considera la elaboración de un programa que contenga al menos los siguientes puntos y el cual estará disponible antes del inicio de las faenas. • Objetivos y plan de inspección ambiental de la obra. • Normas para la contratación de servicios y subcontrataciones en cuanto a prevención de riesgo de contaminación. • Plan de capacitación del personal en protección al medio ambiente. • Plan de contingencias para contaminación de las aguas. • Normas para lugares de mantención y reparación de vehículos y maquinarias. • Prohibición de estacionamiento y mantención de camiones en zona de quebradas (carga de combustible, cambios de aceite, reparaciones, mantención, lavado y aseo de maquinaria y vehículos, etc.) • Definición de sectores de lavado de camiones y maquinarias, alejado de quebradas. • Disposición en tambores de los residuos de la mantención de vehículos y maquinaria como aceites, grasas y otros, los que a su vez deberán ser dispuestos en sitios autorizados. • Prohibición de la descarga de desechos de cualquier tipo al cauce (materiales de desecho domiciliarios, escombros, material de rechazo de áridos).
Forma de control y seguimiento	• Definición de zonas para la disposición de desechos inorgánicos como chatarra, pinturas, baterías, grasas, solventes, reactivos, resinas, tambores, detergentes y otros. • Definición de zonas para la disposición de suelos contaminados con hidrocarburos y materiales tóxicos. • Definición de sectores de acopio para residuos sólidos domésticos. • Mantener un monitoreo del estado de los cauces y calidad de agua, en las fases de construcción y operación.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la Adenda complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Identificación y localización del foco de contaminación, para proceder inmediatamente a su neutralización o control. Se hará un completo registro escrito y/o gráfico del evento, y de las medidas inmediatas adoptadas. Se activará una investigación interna sobre las causas del evento y la eficiencia o suficiencia de las acciones preventivas o correctivas adoptadas, con el fin de corregir los procedimientos



	que eviten que la situación se repita en el futuro. El suelo excavado será rellenado con material de características similares al original y nivelado a una cota similar al suelo original.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	La comunicación entre la instalación y las entidades externas de ayuda, será por vía telefónica y responsabilidad del Administrador de la instalación. Si la vía telefónica es inoperante, se utilizará teléfono celular / satelital. Esta comunicación se hará a los organismos como carabineros y bomberos. Una vez controlada la emergencia se elaborará un informe que dé cuenta de la activación y ejecución del Plan y del estado de las partes u obras del proyecto, el cual será remitido a la SMA en un plazo de un mes luego de la finalización de la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	No Aplica

9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

9.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto

9.1.1. Decreto con Fuerza de Ley N° 458

Tabla 9.1.1. Decreto con Fuerza de Ley N° 458	
Componente/materia:	Normativa Ambiental de Carácter Especifica aplicable al Proyecto Uso del Suelo – Ordenamiento Territorial
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N° 458. APRUEBA NUEVA LEY GENERAL DE URBANISMO Y CONSTRUCCIONES. Ministerio de Vivienda y Urbanismo. 18 – Diciembre - 1975
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El presente Proyecto se emplaza en área rural, lo que implica que se requiere la obtención del permiso para construcciones fuera de los límites urbanos.
Forma de cumplimiento	El Proponente presenta los antecedentes para la solicitud del Permiso ambiental sectorial mixto descrito en el artículo 160 del D.S. N° 40/2012 MMA. En el Anexo 3 de esta DIA, se presentan los antecedentes técnicos para este permiso.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento, se constituye por la aprobación ambiental, obteniendo la RCA, más la Resolución Sectorial del Informe Favorable para



	la Construcción (IFC).
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente; SEREMI de Agricultura, SEREMI de Vivienda y Urbanismo y Servicio Agrícola y Ganadero Región de Atacama.

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

Aire y Emisiones Atmosféricas

9.2.1. Decreto Supremo N°138

Tabla 9.2.1. Decreto Supremo N°138	
Componente/materia:	Normativa Ambiental de Carácter Especifica aplicable al Proyecto Aire y Emisiones Atmosféricas
Norma	Decreto Supremo N°138. ESTABLECE OBLIGACION DE DECLARAR EMISIONES QUE INDICA. Ministerio de Salud. 10 – Junio - 2005
Otros cuerpos legales	Decreto 31/2017. Aprueba modificación reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes, RETC. 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	La presente normativa se relaciona con el proyecto, dado que se ha considerado un total de tres grupos electrógenos de 50 kVA cada uno (todos utilizan diésel como combustible), para la fase de construcción, y se mantendrán los equipos para la Fase de Operación únicamente con el objetivo de servir de respaldo frente a cualquier emergencia de la planta o corte de suministro externo.
Forma de cumplimiento	Se dará cumplimiento a lo establecido según lo dispuesto en el artículo 3 del D.S. N° 138, es decir, el Proponente del Proyecto proporcionará anualmente la declaración anual de las emisiones de los grupos electrógenos, a través de la plataforma de Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, en adelante RETC, generada para estos fines.
Indicador que acredita su cumplimiento	Corresponderá a los certificados que se emiten de la plataforma RETC, una vez realizada la declaración anual de las emisiones de los grupos electrógenos
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente, Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Atacama (SEREMI de Salud).

9.2.2. Decreto Supremo N° 279

Tabla 9.2.2. Decreto Supremo N° 279



Componente/materia:	Normativa Ambiental de Carácter Especifica aplicable al Proyecto Aire y Emisiones Atmosféricas
Norma	Decreto Supremo N° 279. APRUEBA EL REGLAMENTO PARA EL CONTROL DE LA EMISION DE CONTAMINANTES DE VEHICULOS MOTORIZADOS DE COMBUSTION INTERNA. Ministerio de Salud. 15 – Julio - 1983
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En el Proyecto se utilizarán vehículos motorizados para distintas funciones, tales como el traslado de los trabajadores, traslado de insumos y de materiales. Las emanaciones de los vehículos motorizados se producirán principalmente en la fase de construcción. En la fase de operación la utilización de vehículos estará circunscrita al transporte de personal de mantención y vigilancia que operará la Planta
Forma de cumplimiento	Para estos efectos se exigirá que todos los vehículos motorizados que participen del desarrollo del Proyecto cumplan con la normativa, lo cual se verificará a través del certificado de revisión técnica y gases.
Indicador que acredita su cumplimiento	Corresponderá a la revisión de los certificados de revisión técnica y de las mantenciones periódicas vigentes de todos los vehículos.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente.

9.2.3. Decreto Supremo N° 144

Tabla 9.2.3. Decreto Supremo N° 144.

Componente/materia:	Normativa Ambiental de Carácter Especifica aplicable al Proyecto Aire y Emisiones Atmosféricas
Norma	Decreto Supremo N° 144. Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquiera naturaleza. Ministerio de Salud. 2 – Mayo – 1961
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	La mayor parte de las emisiones atmosféricas serán emitidas durante la fase de construcción del proyecto, debido a la generación de material particulado producto de movimientos de tierra, operación de maquinaria y tránsito de vehículos. Durante la fase de operación no habrá emisión de contaminantes



	que puedan ser dañinos o que generen molestias al vecindario, ya que sólo habrá tránsito vehicular menor y de forma menos frecuente.
Forma de cumplimiento	Para estos efectos el Proponente se compromete a: Humectación de accesos y caminos interiores. Velocidad de circulación promedio de los vehículos de 20 (km/h) para la fase de construcción y de operación. Se exigirá que los vehículos que transporten arena, ripio, tierra, entre otros, que transiten en las zonas urbanas, sean cubiertos con una carpa o lona con el objeto de evitar el desprendimiento de material. Los vehículos estacionados se mantendrán con su motor apagado. Mantenimiento permanente de vehículos y maquinaria (en lugares autorizados, fuera de la obra), y exigencia de revisión técnica al día. Capacitación a los trabajadores, sobre el control de emisiones atmosféricas, de acuerdo a las funciones que cada uno desempeñe
Indicador que acredita su cumplimiento	Se llevará un registro de cada una de las medidas anteriormente señaladas. En síntesis, corresponde a: Como indicador de cumplimiento se considera la implementación de un sistema de control interno, para las velocidades establecidas Se mantendrá copia de las revisiones técnicas y mantenciones de vehículos y maquinarias. Se llevará un registro de las mantenciones realizadas a los caminos. Se realizarán inspecciones periódicas a los vehículos con carga para verificar la forma de traslado de esta. Se mantendrá un registro de las capacitaciones realizadas a los trabajadores en referencia a esta materia, así como un registro de las aplicaciones de bischofita en caminos.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente; Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Atacama (SEREMI de Salud).

9.2.4. Decreto Supremo N°47

Tabla 9.2.4. Decreto Supremo N°47	
Componente/materia:	Normativa Ambiental de Carácter Especifica aplicable al Proyecto Aire y Emisiones Atmosféricas
Norma	Decreto Supremo N°47. FIJA NUEVO TEXTO DE LA ORDENANZA GENERAL DE LA LEY GENERAL DE URBANISMO Y CONSTRUCCIONES. Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Fecha promulgación: 16 – Abril - 1992
Otros cuerpos legales	No aplica



Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	La mayor parte de las emisiones atmosféricas serán emitidas durante la fase de construcción del proyecto, debido a la generación de material particulado producto de movimientos de tierra, operación de maquinaria y tránsito de vehículos. Durante la fase de operación no habrá emisión de contaminantes que puedan ser dañinos o que generen molestias al vecindario.
Forma de cumplimiento	El Proponente del Proyecto se compromete a: ✦ Humectación de accesos y caminos interiores. ✦ Velocidad de circulación promedio de los vehículos de 20 (km/h) para la fase de construcción. ✦ Se exigirá que los vehículos que transporten arena, ripio, tierra, entre otros, que transiten en las zonas urbanas, sean cubiertos con una carpa o lona con el objeto de evitar el desprendimiento de material.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se llevará un registro de cada una de las medidas anteriormente señaladas.
Forma de control y seguimiento	Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Atacama (SEREMI de Salud).

9.2.5. Decreto Supremo N°55

Tabla 9.2.5. Decreto Supremo N°55

Componente/materia:	Normativa Ambiental de Carácter Especifica aplicable al Proyecto Aire y Emisiones Atmosféricas
Norma	Decreto Supremo N°55. ESTABLECE NORMAS DE EMISION APLICABLES A VEHICULOS MOTORIZADOS PESADOS QUE INDICA. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. 8 – Marzo - 1994
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N° 54. ESTABLECE NORMAS DE EMISION APLICABLES A VEHICULOS MOTORIZADOS MEDIANOS QUE INDICA. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. 8 – Marzo - 1994 Decreto Supremo N° 211. NORMA SOBRE EMISIONES DE VEHICULOS MOTORIZADOS LIVIANOS. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. 18 – Octubre - 1991 Decreto N° 4. ESTABLECE NORMAS DE EMISION DE CONTAMINANTES APLICABLES A LOS VEHICULOS



	MOTORIZADOS Y FIJA LOS PROCEDIMIENTOS PARA SU CONTROL. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. 7 – Enero - 1994
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se utilizarán vehículos motorizados pesados para el traslado de materiales e insumos. Las emanaciones a la atmósfera se producirán principalmente en la fase de construcción.
Forma de cumplimiento	Respecto de los vehículos motorizados pesados que hayan sido inscritos con posterioridad al 1 de septiembre de 1994 se verificará que cuenten con el sello autoadhesivo que acredite que cumplen con las normas de emisión y se verificará que se encuentren con la revisión técnica al día, de lo contrario no podrán ingresar a la obra. No se permitirá la entrada al área del proyecto a los vehículos que no cuenten con la revisión técnica al día
Indicador que acredita su cumplimiento	Para estos efectos, se llevará un registro con los certificados de revisión técnica y mantenciones periódicas, y de los vehículos motorizados pesados que cuenten con el sello autoadhesivo
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Carabineros de Chile e Inspectores Fiscales y Municipales.

9.2.6. Ley N° 20.096

Tabla 9.2.6. Ley N° 20.096	
Componente/materia:	Normativa Ambiental de Carácter Especifica aplicable al Proyecto Aire y Emisiones Atmosféricas
Norma	Ley N° 20.096. ESTABLECE MECANISMOS DE CONTROL APLICABLES A LAS SUSTANCIAS AGOTADORAS DE LA CAPA DE OZONO. Ministerio Secretaría General de la Presidencia. fecha promulgación: 4 – Febrero - 2006
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se contempla trabajos en faena con exposición a radiación ultravioleta por parte del personal que realizará actividades en todas las fases de proyecto.
Forma de cumplimiento	El Proponente exigirá que, dentro de los elementos de protección personal que



	se entreguen a los trabajadores, tanto en las fases de construcción, operación y cierre, se considere la protección eficiente contra la radiación ultravioleta. Lo anterior, de acuerdo a lo que se indica en la norma, se contendrá en los respectivos contratos que se celebren.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de entrega de Elementos de Protección Personal (EPP), a los trabajadores. Registro de uso de Elementos de Protección Personal. Registro de capacitaciones realizadas a los trabajadores sobre los riesgos asociados a la exposición UV.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente; SEREMI de Salud Región de Atacama.

Ruido

9.2.7. Decreto Supremo N° 38

Tabla 9.2.7. Decreto Supremo N°38	
Componente/materia:	Normativa Ambiental de Carácter Especifica aplicable al Proyecto Ruido
Norma	Decreto Supremo N° 38. ESTABLECE NORMA DE EMISION DE RUIDOS MOLESTOS GENERADOS POR FUENTES FIJAS. Ministerio del Medio Ambiente. 11 – Noviembre - 2011
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Las emisiones sonoras durante la fase de construcción estarán dadas por las actividades asociadas tanto a construcción de las obras temporales y las obras permanentes. Las emisiones sonoras durante la fase de operación estarán dadas por las actividades asociadas a la mantención de los paneles y equipos asociados a la Planta Fotovoltaica.
Forma de cumplimiento	La fase de construcción del proyecto es la más significativa en materia de generación de emisiones acústicas producidas por la maquinaria necesaria para la construcción y los camiones para el transporte de materiales. Las emisiones acústicas y las medidas de control se detallan en el Anexo 11 Estudio de Evaluación componente Ruido y Vibración de esta Declaración de Impacto ambiental. Para las fases de construcción, operación y cierre, no existen emisiones acústicas que superen los niveles permitidos por la normativa, no obstante, la aplicación de la normativa sigue siendo vigente para esta fase. La zona dónde se desarrolla el proyecto es rural y por ello es necesario realizar las mediciones de ruido teniendo en cuenta dicha zonificación.



	Como conclusión, la evaluación realizada, el Proyecto Las Tablas cumplirá los máximos permitidos por el D.S. N°38 del MMA en todos los receptores cercanos, tanto en fase de construcción, operación y cierre.
Indicador que acredita su cumplimiento	Es la confirmación del cumplimiento de los niveles máximos permitidos, entregados en la presente DIA.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente.

. Residuos industriales no peligrosos

9.2.8. Decreto Supremo N°594

Tabla 9.2.8. Decreto Supremo N°594	
Componente/materia:	Normativa Ambiental de Carácter Especifica aplicable al Proyecto Residuos industriales no peligrosos
Norma	Decreto Supremo N°594. APRUEBA REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES SANITARIAS BASICAS EN LOS LUGARES DE TRABAJO. Ministerio de Salud. 15 – Septiembre – 1999
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Esta norma resulta aplicable al proyecto, atendido que éste considera la generación de residuos industriales sólidos no peligrosos y asimilables a domésticos en la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Para las distintas fases del proyecto, se dará cumplimiento a este cuerpo legal, mediante lo que se indica a continuación: El proyecto contará con almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos y por lo tanto deberá contar con la autorización sanitaria pertinente. La información está detallada en el Permiso Ambiental Sectorial mixto definido en el artículo 140 del D.S. N° 40/2012 MMA, presentados en el Anexo 3 Permisos Ambientales Sectoriales de la presente Declaración de Impacto Ambiental. El proyecto contratará empresas autorizadas por el Servicio de Salud correspondiente que se encarguen del transporte y de la disposición final de los residuos industriales no peligrosos en relleno controlado autorizado o reciclaje. Para la generación de residuos asimilables a domésticos, para cada fase del



	Proyecto, el cumplimiento se dará de la siguiente manera: Fase de construcción: La generación de residuos domésticos viene dada por la generación de envases de plástico, latas de bebida, envases vacíos. Además, se consideran los residuos provenientes de desayuno, almuerzo y eventuales colaciones. El retiro será periódico desde contenedores dispuestos en el Patio de almacenamiento temporal y grandes embalajes ambos dispuestos en la instalación de faena. Retiro y disposición final en relleno sanitario autorizado y ejecutado por empresa autorizada. Fase de operación: Almacenados en bolsas plásticas (residuos domésticos) y a su vez almacenamiento temporal en contenedores. Se hará retiro y disposición en relleno sanitario para su disposición final ejecutado por empresa autorizada. Fase de cierre: Retiro periódico desde contenedores dispuestos en la bodega de almacenamiento temporal y en la zona de acopio de excedentes de tierra y materiales, ambos dispuestos en la instalación de faena. Retiro y disposición final en relleno sanitario autorizado y ejecutado por empresa autorizada.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá copia de las autorizaciones sanitarias de las empresas transportistas y de disposición final de residuos utilizadas en el Proyecto y se mantendrá registro de las facturas y/o guías de despacho de los residuos sólidos que sean despachados desde las faenas. Se cargará en el sistema de Ventanilla Única RETC, el correspondiente formulario en el Sistema Nacional de Declaración de Residuos (SINADER).
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente, Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Atacama (SEREMI de Salud)

9.2.9. Decreto con Fuerza de Ley N° 725

Tabla 9.2.9. Decreto con Fuerza de Ley N° 725	
Componente/materia:	Normativa Ambiental de Carácter Especifica aplicable al Proyecto Residuos industriales no peligrosos
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N° 725 CODIGO SANITARIO. Ministerio de Salud Pública. Fecha promulgación: 11 – Diciembre – 1967
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<u>Residuos sólidos</u> Esta norma resulta aplicable al Proyecto atendido que durante la fase de construcción se generarán residuos sólidos tanto de tipo domiciliario, asimilables a domiciliarios como industriales no peligrosos. Durante la fase de operación se generarán residuos sólidos en menor medida, y serán principalmente residuos sólidos domiciliarios <u>Residuos Líquidos</u> En la fase de construcción y 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 y limpieza.
Forma de cumplimiento	<u>Residuos sólidos</u> Los residuos generados, serán acopiados convenientemente, para posteriormente ser transportados y dispuestos por una empresa autorizada en un sitio de disposición final autorizado por la Autoridad Sanitaria. En la fase de construcción se contará con una zona de almacenamiento temporal de residuos, para lo cual se presentan todos los antecedentes del el Permiso Ambiental Sectorial mixto definido en el artículo 140 del D.S. N° 40/2012 MMA. A dicha empresa se le exigirá que tenga autorización sanitaria para funcionar y que cumpla con los requisitos establecidos en el artículo 81 del presente Decreto. <u>Residuos Líquidos</u> Las cantidades de generación de efluentes líquidos para cada fase del proyecto son las siguientes: Fase de Construcción: - Residuos líquidos: 1,68 m³/día. - Residuos industriales líquidos (lavado de camiones hormigón): 0,1 m³/día Fase de Cierre: - Residuos líquidos: 0,47 m³/día. Para la fase de construcción, operación y cierre, se cumplirá con lo establecido en el Decreto a través de una empresa autorizada que atenderá las aguas provenientes de lavamanos y baños. El plan de cierre-abandono del Proyecto se circunscribe a las instalaciones permanentes necesarias para su construcción y operación. Estas instalaciones serán desmanteladas o demolidas, restituyendo las áreas intervenidas.
Indicador que acredita su cumplimiento	<u>Residuos sólidos:</u> Para estos efectos se mantendrá un registro de la aprobación del Permiso Ambiental Sectorial mixto definido en el artículo 140 del D.S. N° 40/2012 MMA para las fases de construcción, operación y cierre. <u>Residuos líquidos:</u> Se llevará un registro de la autorización sanitaria de la



	empresa a cuyo cargo se encontrará la mantención, limpieza y manejo de los baños químicos y de las aguas servidas que serán manejadas por una empresa autorizada en conformidad a lo dispuesto en el D.S. N°594/1999 del Ministerio de Salud.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del medio ambiente; Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Atacama (SEREMI de Salud)

9.2.10. Ley 20.920 Ley marco para la gestión de residuos.

Tabla 9.2.10 Ley 20.920 Ley marco para la gestión de residuos.	
Componente/materia:	Ley marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje.
Norma	Ley 20.920 Ley marco para la gestión de residuos.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Módulos fotovoltaicos, instalaciones permanentes tales como sala de control y estaciones inversoras.
Forma de cumplimiento	En el caso del Proyecto, el Proponente corresponde a un productor que introduce al mercado un bien de consumo envasado y/o embalado. Durante la operación y construcción se dará cumplimiento de informar la cantidad de módulos comprados en el exterior además de las formas de reciclaje para todos los aparatos electrónicos, además de los cartones, papeles y otros elementos utilizados en el parque. La información asociada a los módulos, aparatos eléctricos, electrónicos y embalajes serán declarados a través de la plataforma RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Indicador de cumplimiento corresponde a todos los informes cargados en la plataforma de ventanilla única asociados al cumplimiento de la ley.
Forma de control y seguimiento	Fiscalización SMA.

9.2.11. Decreto con Fuerza de Ley N° 1

Tabla 9.2.11. Decreto con Fuerza de Ley N° 1	
Componente/materia:	Normativa Ambiental de Carácter Específica aplicable al Proyecto Residuos Líquidos



Norma	Decreto con Fuerza de Ley N° 1. DETERMINA MATERIAS QUE REQUIEREN AUTORIZACION SANITARIA EXPRESA. Ministerio de Salud. 8 – Noviembre - 1989
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En las fases de construcción y cierre se contempla la instalación de baños químicos y se contratará una empresa externa que se dedique a la limpieza y mantención de los mismos. Las aguas servidas que generen serán manejadas por dicha empresa externa. Para la fase de operación, se considera un sistema de alcantarillado particular, correspondiente a una fosa séptica.
Forma de cumplimiento	Para efectos del cumplimiento de la Norma, el Proponente se compromete a verificar que la empresa externa a cargo de la mantención, limpieza y manejo de los baños químicos y aguas servidas cuente con la respectiva autorización sanitaria y a guardar en sus registros una copia de dicha autorización.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se llevará un registro con la copia de la autorización de la empresa que se encontrará a cargo de la limpieza, mantención y manejo de los baños químicos.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente; Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Atacama (SEREMI de Salud).

Residuos Peligrosos

9.2.12. Decreto Supremo N°148

Tabla 9.2.12. Decreto Supremo N°148	
Componente/materia:	Normativa Ambiental de Carácter Especifica aplicable al Proyecto Residuos Peligrosos
Norma	Decreto Supremo N°148. APRUEBA REGLAMENTO SANITARIO SOBRE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS. Ministerio de Salud. 12 – Junio - 2003
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	Durante la fase de construcción del Proyecto (6 meses) se generarán 363,4 kg de residuos peligrosos. En la fase de operación en promedio se generarán 100,0 Kg de residuos peligrosos. En la fase de cierre, se estima que se generarán 753.381 kg durante los dos meses que dura esta fase. Para las fases de construcción y operación, estas cantidades son inferiores a 12 ton/año de residuos peligrosos y 12 kg/año de residuos tóxicos agudos, respectivamente, por lo que el Proyecto no requiere presentar un plan de manejo de residuos peligrosos, según lo establece el Decreto Supremo N°148/2003 del Ministerio de Salud, “Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos”.
Forma de cumplimiento	Estos residuos serán almacenados y trasladados a disposición final conforme a la legislación sanitaria vigente, contenida básicamente en el Decreto Supremo N°148/2003 del MINSAL. Específicamente, el lugar para el almacenamiento transitorio de estos residuos cumplirá con todas las exigencias del Título IV de este decreto. Los residuos peligrosos durante la construcción y cierre del Proyecto, se almacenarán temporalmente en las bodegas destinadas para tal fin. El almacenamiento temporal se realizará con contenedores primarios adecuados para cada tipo de residuo, debidamente identificados y rotulados. Todos ellos estarán a su vez almacenados temporalmente en una bodega de residuos peligrosos cuyas características constructivas se detallan en el Anexo 3 de Permisos Ambientales Sectoriales (Permiso ambiental sectorial mixto definido en el artículo 142 del D.S. N° 40/2012 MMA) y que contará con la ventilación, suelo impermeabilizado y dispositivos contra incendios necesarios. Adicionalmente el acceso estará restringido a personal cualificado. Los residuos en ningún caso permanecerán en la bodega transitoria de residuos peligrosos más de seis meses, para las fases de construcción, operación y cierre
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento, se establecerá la obtención del Permiso ambiental sectorial mixto definido en el artículo 142 del D.S. N° 40/2012 MMA, asociado al almacenamiento temporal de residuos peligrosos (Ver Anexo 3 Permisos Ambientales Sectoriales), la obtención de la autorización sanitaria para el funcionamiento de las zonas de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, se mantendrá copia de las autorizaciones sanitarias de las empresas transportistas y de disposición final de residuos utilizadas en el Proyecto y se mantendrá registro de facturas y/o guías de despacho de los residuos sólidos que sean despachados desde la faena, así como respaldo del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC).



Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente; Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Atacama (SEREMI de Salud).
--------------------------------	--

9.2.13. Decreto Supremo N°1/2013

Tabla 9.2.13. Decreto Supremo N°1/2013	
Componente/materia:	Normativa Ambiental de Carácter Especifica aplicable al Proyecto Residuos Peligrosos
Norma	Decreto Supremo N°1 APRUEBA REGLAMENTO DEL REGISTRO DE EMISIONES Y TRANSFERENCIAS DE CONTAMINANTES, RETC. Ministerio del Medio Ambiente. 2 – Enero - 2013
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	Debido a que el proyecto generará residuos sólidos, en caso de utilizar grupos electrógenos de emergencia, medidas de protección ambiental, entre otros, por ende el Proponente deberá generar una cuenta en el sistema RETC, para lo cual realizará las siguientes acciones: El Proponente del Proyecto realizará las siguientes acciones: • Designación del encargado de establecimiento a través de poder notarial. • Acceso a la plataforma virtual del RETC con RUT de Titular. • Carga al sistema en formato digital del poder notarial y fotocopia de la cédula de identidad del encargado del establecimiento designado en el poder notarial.
Forma de cumplimiento	• Definición de encargado de establecimiento • Carga de residuos a través de sistema SIDREP • Carga de formulario de producción • Carga de formulario de gastos de protección ambiental • Declaración anual de establecimiento
Indicador que acredita su cumplimiento	Corresponderá a las declaraciones: • Residuos peligrosos cuando corresponda. • Declaraciones anuales formulario de producción. • Declaraciones anuales formulario de gasto de protección ambiental



	Declaración anual
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente; Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Atacama (SEREMI de Salud).

Sustancias Peligrosas

9.2.14. Decreto Supremo N°298/1994

Tabla 9.2.14. Decreto Supremo N°298/1994	
Componente/materia:	Normativa Ambiental de Carácter Especifica aplicable al Proyecto Sustancias Peligrosas
Norma	Decreto Supremo N°298. REGLAMENTA TRANSPORTE DE CARGAS PELIGROSAS POR CALLES Y CAMINOS. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. 25 – Noviembre - 1994
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	Se contempla el transporte de sustancias peligrosas al lugar de la obra en la fase de construcción. Dichas sustancias peligrosas consistirán básicamente en Hipoclorito de Sodio (NaClO), Hipoclorito de Calcio ($\text{Ca}(\text{ClO})_2$), Bisulfito de Sodio (NaHSO_3) y pintura de zinc.
Forma de cumplimiento	El transporte de cualquier materia prima, producto terminado o sustancia peligrosa desde o hacia las instalaciones del proyecto cumplirá con el transporte adecuado. Para esto, se contratará a empresas especializadas y autorizadas en el transporte de cargas peligrosas. El Proponente obligará a los transportistas a dar estricto cumplimiento a lo dispuesto en este Decreto, en especial a lo referido a los límites de velocidad y a la utilización de letreros que señalen nombre de la carga peligrosa, nombre y teléfono del destinatario de la carga, nombre del expedidor de la carga y nombre y teléfono del transportista.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se llevará un registro interno del cumplimiento de los estándares, normativa y certificación de transporte de cargas peligrosas, según lo dispuesto en el Decreto Supremo
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente

9.2.15. Decreto Supremo N° 43/2015



Tabla 9.2.15. Decreto Supremo N° 43/2015	
Componente/materia:	Normativa Ambiental de Carácter Especifica aplicable al Proyecto Sustancias Peligrosas
Norma	Decreto Supremo N° 43. APRUEBA REGLAMENTO DE ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS PELIGROSAS. Ministerio de Salud. 27 – Julio - 2015
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	En la fase de construcción se utilizarán y almacenarán sustancias peligrosas, para la mantención de agua potable en el estanque de la instalación de faena.
Forma de cumplimiento	La estantería estará construida con acero y panel. El sistema de fijación se realizará con pernos de acero inoxidable de alta resistencia. En su interior los estantes serán de acero galvanizado. Se contará con equipos de protección personal adecuados para el manejo de las sustancias y en un lugar accesible dentro de la estantería cerrada donde estén almacenadas las sustancias peligrosas, se dispondrá un sistema manual de extinción de incendios, a base de extintores, compatibles con los productos almacenados, en que las cantidades, distribución, potencial de extinción y mantenimiento, entre otros aspectos, deberán estar de acuerdo a lo establecido en el DS N° 594/1999 del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo
Indicador que acredita su cumplimiento	Estarán correctamente etiquetadas y existirá una hoja de datos de seguridad del producto en la que se describan e identifique los siguientes apartados: • Identificación de la sustancia química y el proveedor. • Se llevará un registro de la cantidad de producto almacenado, de su uso y de su nuevo suministro por parte de la empresa autorizada, así como un registro de mantenimiento de los equipos de extinción de fuego. También se capacitará al personal de la Planta Fotovoltaica y se llevará a cabo los registros correspondientes de dicha capacitación y la dotación de equipos de protección personal para poder llevar a cabo la manipulación de dichas sustancias.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente; Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Atacama (SEREMI de Salud).

9.2.16. Decreto Supremo N°160/2008



Tabla 92.16. Decreto Supremo N°160//2008	
Componente/materia:	Normativa Ambiental de Carácter Especifica aplicable al Proyecto Sustancias Peligrosas
Norma	Decreto Supremo N°160. APRUEBA REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA LAS INSTALACIONES Y OPERACIONES DE PRODUCCIÓN Y REFINACIÓN, TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO, DISTRIBUCIÓN Y ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS. Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. 26 – Mayo - 2008
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se contempla el abastecimiento en obra de equipos y maquinaria, así como el almacenamiento de tres estanques de 1.000 litros de combustible cada uno, el cual estará instalado a un costado de los equipos de electrógenos. Para la Fase de Construcción y Operación se contempla la instalación de 3 equipos electrógenos de emergencia con su correspondiente estanque de combustible.
Forma de cumplimiento	Durante las fases de construcción, se contempla la utilización de combustible líquido, principalmente en la maquinaria pesada y como combustible para grupos electrógenos de apoyo continuo, para lo cual se contará con un suministro a través de un proveedor autorizado, quien con un sistema surtidor cargará la maquinaria en obra. Además, se mantendrá un estanque de 1.000 litro para cada grupo electrógeno. La carga de combustible desde el proveedor autorizado, serán realizadas sobre una superficie que sea capaz de contener la sustancias en caso de un derrame, tipo bandeja de control, así en caso de derrames, está tendrá la capacidad para contenerlos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento, se exigirá y mantendrá copia de las autorizaciones asociadas a las empresas distribuidoras, que abastezcan de combustible la obra. Registro de los camiones que hagan entrega de combustible en la instalación del proyecto. Contrato de suministro con la empresa que ejecute el suministro de combustible exigiendo la certificación de autorización para la ejecución de dicha actividad.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia de Electricidad y Combustibles

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

Fauna Terrestre



9.3.1. Ley N°19.473

Tabla 9.3.1. Ley N°19.473	
Componente/materia:	Normativa Ambiental de Carácter Especifica aplicable al Proyecto Fauna Terrestre
Norma	Ley N°19.473. SUSTITUYE TEXTO DE LA LEY N°4.601, SOBRE CAZA, Y ARTICULO 609 DEL CÓDIGO CIVIL. Ministerio de Agricultura. 4 – Septiembre - 1996
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N° 5/199. REGLAMENTO DE LA LEY DE CAZA. Servicio Agrícola y Ganadero. 9 – Enero - 1998
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Para esta campaña, realizada entre los días 6 y 9 de octubre de 2020 del total de registros, 13 especies (48,1%) correspondieron a la clase aves, 8 especies (29,6%) a la clase reptiles y 6 (22,2%) a mamíferos. No se registró la presencia de anfibios en el área de influencia. Con respecto al registro de ejemplares, el grupo de los reptiles corresponde al grupo mayormente representado con 76 individuos en el área de influencia preliminar (50,7%), las aves con 74 registros representan el 49,3% de los avistamientos. Los mamíferos sólo fueron registrados mediante evidencias indirectas. En el área de influencia para esta componente fueron identificadas 11 especies en categoría de conservación: - 8 reptiles: <i>Philodryas chamissonis</i> o culebra de cola larga, <i>Lioalemus atacamensis</i> o lagartija de Atacama, <i>Lioalemus platei</i> o lagartija de Plate, todas ellas de “Preocupación menor” (LC, D.S.16/20016), <i>Lioalemus fuscus</i> o lagartija oscura, de “Preocupación menor” (LC, D.S.19/2012), <i>Callopistes maculatus</i> o iguana y <i>Lioalemus nigromaculatus</i> o lagartija de mancha, ambas “casi amenazada” (NT, D.S.16/20016) , <i>Lioalemus nitidus</i> o Lagarto nítido, “casi amenazado” (NT, D.S. 19/2012) y <i>Garthia gaudichaudii</i> o Salamanqueja del Norte Chico, de “Preocupación menor” (LC, D.S.52/2014) - 1 ave: <i>Theristicus melanopsis</i> o Bandurria, de preocupación menor (LC, D.S.06/2017). - 2 mamíferos: <i>Lama guanicoe</i> o Guanaco, “Vulnerable” y <i>Lycalopex sp.</i> o Zorro Culpeo y/o Chilla, de “Preocupación menor” ambos según D.S. 33/2011. Mas detalles en Anexo 07 de la DIA.



Forma de cumplimiento	Previo a la presentación de este proyecto al SEIA. Para la ejecución de la caracterización ambiental de fauna terrestre se obtuvo la Resolución Exenta N° 405/2020 de fecha 16 de septiembre de 2020, del Servicio Agrícola y Ganadero Región de Atacama, que otorga permiso de captura de animales de especies protegidas de fauna silvestre que indica, para la caracterización ambiental en el marco del SEIA. Sin perjuicio a lo anterior, cabe precisar que no se afectarán individuos de manera directa. Sin embargo, considerando que existe presencia de 8 especies de reptiles en categoría de conservación, se realizará de manera preventiva una perturbación y captura controlada de reptiles antes de realizar la corta de vegetación y movimientos de tierra para la zona del Parque. De igual forma, se contemplan las siguientes medidas de control, aplicables a cada una de las fases del Proyecto: • Prohibición de caza, captura y/o recolección de especies animales silvestres • Prohibición de alimentar especies domésticas • Prohibición de alimentar especies silvestres • Prohibición de botar residuos fuera de los lugares establecidos • Prohibición de la circulación de vehículos y trabajadores fuera de caminos habilitados y establecidos Educación y/o capacitación de los trabajadores. de las cuales se llevará registro, de manera de asegurar que el 100% de los trabajadores la hayan recibido. Junto con esto se contará con un panel informativo, respecto a los cuidados que se debe tener para no afectar la fauna del sector.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá respaldo de charlas de inducción realizadas a los trabajadores, donde se aborden los temas de: • Prohibición de caza, captura y/o recolección de especies animales silvestres • Prohibición de alimentar especies domésticas • Prohibición de alimentar especies silvestres • Prohibición de botar residuos fuera de los lugares establecidos Prohibición de la circulación de vehículos y trabajadores fuera de caminos habilitados y establecidos.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente; Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) de la Región de Atacama.

Vegetación Terrestre

9.3.2. Decreto Supremo N° 93

Tabla 9.3.2. Decreto Supremo N° 93.

Componente/materia:	Normativa Ambiental de Carácter Específica aplicable al Proyecto
---------------------	--



	Vegetación terrestre.
Norma	Decreto Supremo N° 93. REGLAMENTO GENERAL DE LA LEY SOBRE RECUPERACION DEL BOSQUE NATIVO Y FOMENTO FORESTAL. Ministerio de Agricultura. 26 – Noviembre - 2008
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N° 193
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Para el caso de la vegetación, conforme al estudio de caracterización de flora y vegetación (Anexo 8 de la DIA), se lograron identificar: Cuatro (4) formaciones de vegetación en el área estudiada: 1) Formación abierta de Copiapo coquimbana, 2) Formación abierta de Eulychnia breviflora, 3) Matorral ralo de Heliotropium sinuatum y 4) Matorral abierto de H. sinuatum con Eucalyptus camaldulensis. Además, se registró 3 tipos de uso de suelo que no corresponde a formaciones vegetacionales, las cuales corresponden a 1) Áreas de vegetación escasa, 2) Otros terrenos sin vegetación y 3) Caminos. En términos florísticos, la riqueza del área de influencia preliminar
Forma de cumplimiento	En relación al proyecto, se han llevado estudios de caracterización ambiental del componente flora y vegetación sobre el área de influencia del proyecto, el cual concluye que del análisis de las unidades vegetales en función de las definiciones establecidas en la Ley 20.283/08 y su Reglamento General (D.S. N° 93/08 MINAGRI), se ha concluido que una superficie de 19,76 hectáreas califica dentro de la condición de Formaciones Xerofíticas, sin embargo, la superficie que será intervenida por la ejecución del proyecto corresponde a 1,76 ha. El proyecto presenta un Plan de Trabajo para Cortar, Descepar o Intervenir Formaciones Xerofíticas. La información está detallada en el PASM del artículo 151 del D.S. N° 40/2012 MMA, presentados en el Anexo 3 Permisos Ambientales Sectoriales de la presente Declaración de Impacto Ambiental.
Indicador que acredita su cumplimiento	Informe de caracterización de flora y vegetación terrestre. Implementación Plan de Trabajo para Cortar, Descepar o Intervenir Formaciones Xerofíticas
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente; Corporación Nacional Forestal (CONAF)

Patrimonio cultural

9.3.3. Ley N° 17.288

Tabla 9.3.3. Ley N° 17.288	
Componente/materia:	Normativa Ambiental de Carácter Especifica aplicable al Proyecto Patrimonio



	Cultural
Norma	Ley N° 17.288. SOBRE MONUMENTOS NACIONALES Y SUS MODIFICACIONES, INCLUYENDO SU MODIFICACIÓN MEDIANTE LA LEY N° 20.021. Ministerio de Educación. 27 – Enero - 1970
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N° 484. REGLAMENTO DE LA LEY N°17.288, SOBRE EXCAVACIONES Y/O PROSPECCIONES ARQUEOLOGICAS, ANTROPOLOGICAS Y PALEONTOLOGICAS. Ministerio de Educación. 28 – Marzo - 1990
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera, escarpe, remoción de tierra y rocas durante la fase de construcción.
Forma de cumplimiento	Tal como concluye el informe de Línea de base del componente Patrimonio Arqueológico, presentando en la Declaración de Impacto Ambiental (Anexo 5), como resultado de las prospecciones realizadas por Ambiente Social Consultores dentro del área de estudio del Proyecto Las Tablas, se concluye que a partir de la inspección arqueológica realizada en terreno, en donde se logró abarcar el 100% del área, con una intensidad buena con transectas cada 25 m, y una visibilidad muy buena en prácticamente toda el área donde se insertará el Proyecto Parque Fotovoltaico Las Tablas; no se registraron restos de material cultural de relevancia patrimonial o científica en superficie, es decir, restos arqueológicos, históricos paleontológicos entre otros, en el área de emplazamiento del Proyecto Parque Fotovoltaico Las Tablas
Indicador que acredita su cumplimiento	Ante un eventual hallazgo se registrará y se dará aviso al Consejo de Monumentos Nacionales.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente; Consejo de Monumentos Nacionales

Transporte

9.3.4. Decreto Supremo N°75

Tabla 9.3.4.. Decreto Supremo N°75	
Componente/materia:	Normativa Ambiental de Carácter Especifica aplicable al Proyecto Infraestructura y Transporte.
Norma	Decreto Supremo N°75. ESTABLECE CONDICIONES PARA EL TRANSPORTE DE CARGAS QUE INDICA. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Fecha promulgación: 25 – Mayo - 1987
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción y cierre



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En la fase de construcción y cierre se contempla la utilización de camiones para el transporte de materiales, que pueden escurrirse o caer al suelo, tales como arena y ripio.
Forma de cumplimiento	Para la fase de construcción y cierre se exigirá que los vehículos que transporten arena, ripio, tierra, entre otros, en las zonas urbanas, sean cubiertos con una carpa o lona con el objeto de evitar el desprendimiento de material.
Indicador que acredita su cumplimiento	El cumplimiento se verá, a través de la implementación de las siguientes medidas: Contrato con empresa autorizada para la recogida, transporte y disposición final de Residuos provenientes de restos de construcción y escombros durante la fase de Construcción. Registro de camiones que cuenten con los medios adecuados en cuanto a lonas de recubrimiento de carga para cumplir con el propósito de no dispersión.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente; Carabineros de Chile, Inspectores Municipales.

Otras normas

9.3.5. Decreto Supremo 43/2012

Tabla 9.3.5. Decreto Supremo 43/2012	
Componente/materia:	Contaminación Lumínica.
Norma	Establece norma de emisión para la regulación de la contaminación lumínica, elaborada a partir de la revisión del decreto N° 686, de 1998, del ministerio de economía, fomento y reconstrucción.
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	Sala de control, instalación de faenas
Forma de cumplimiento	Durante todas las fases no se considera la instalación de luminaria permanente fuera del parque, la seguridad será realizada a través de un sistema de vigilancia que no requiere el uso de focos o luminaria nocturna
Indicador que acredita su cumplimiento	Guías de despacho de sistema de vigilancia con Ficha técnica
Forma de control y seguimiento	Fiscalización SMA



10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

10.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

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

Tabla 10.1.1	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Fosa séptica con drenes de infiltración
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	N/A
Pronunciamento del órgano competente	Seremi de Salud, Región de Atacama, se pronunció conforme a este PAS en Ord. 2070/2022 de fecha 14 de marzo de 2022.

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

Tabla 10.1.2	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Bodega de residuos no peligrosos
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	N/A
Pronunciamento del órgano competente	Seremi de Salud, Región de Atacama, se pronunció conforme a este PAS en Ord. 2070/2022 de fecha 14 de marzo de 2022.

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

Tabla 10.1.2	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Bodega de residuos peligrosos
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	N/A
Pronunciamento del órgano competente	Seremi de Salud, Región de Atacama, se pronunció conforme a este



competente	PAS en Ord. 2070/2022 de fecha 14 de marzo de 2022.
------------	---

10.1.4. Permiso para la 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 10.1.2	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Actividades de cercado y definición de instalaciones.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	N/A
Pronunciamento del órgano competente	SAG, Región de Atacama se pronunció conforme a este PAS en su Ord. 195/2022 de fecha 9 de marzo de 2022.

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

Tabla 10.1.2	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Actividades de cercado y definición de instalaciones.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	N/A
Pronunciamento del órgano competente	CONAF, Región de Atacama, se pronunció conforme a este PAS en su Ord. 18-EA/2022 de fecha 04 de marzo de 2022.

10.1.6. Permiso para efectuar modificaciones de cauces, según se establece en el artículo 156 del Reglamento del SEIA

Tabla 10.1.2	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Obra arte sobre canal Castañón o San José, Badén 1 y Badén 2
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	N/A
Pronunciamento del órgano competente	DGA, Región de Atacama, se pronunció conforme respecto de este PAS en Ord. 855 de fecha 2 de diciembre de 2021.



10.1.7. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA

Tabla 10.1.7	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Obras permanentes y temporales.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	N/A
Pronunciamiento del órgano competente	SAG, Región de Atacama se pronunció conforme a este PAS en su Ord. 195/2022 de fecha 9 de marzo de 2022. SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Atacama se pronunció conforme a este PAS en Ord.267 de fecha 15 de marzo de 2022.

11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

11.1. Compromiso ambiental voluntario

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

11.1.1. Compromiso ambiental voluntario “Perturbación controlada para individuos de reptiles”

Tabla 11.1.1 Perturbación controlada para individuos de reptiles	
Impacto asociado	Alteración del hábitat de especies de fauna en categorías de conservación
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> El objetivo de la medida es provocar el abandono o producir el desplazamiento de la fauna objetivo presente en el área de influencia del Proyecto hacia zonas adyacentes, evitando de esta manera que la fauna nativa sea afectada por el desarrollo del Proyecto. Como objetivos específicos de esta medida de manejo ambiental: ▪ Perturbar a las especies objetivos identificadas durante el desarrollo de la caracterización ambiental de fauna terrestre, con la finalidad que estos migren por sus propios medios hacia un hábitat receptor antes del inicio de las obras de construcción del Proyecto. ▪ Prevenir la recolonización del área perturbada. <u>Descripción:</u> Se llevará a cabo la perturbación controlada de 8 especies de reptiles en estado de conservación identificadas en la caracterización ambiental de la Fauna Terrestre. Para esto, se seguirá una serie de medidas que incluyen la identificación de potenciales hábitats receptores, la ejecución de la perturbación controlada y la remoción manual de refugios ejecutada por biólogos. <u>Justificación:</u> Los reptiles, por su tamaño pequeño y su condición ectoterma, son un grupo con ámbitos de hogar reducidos y menor capacidad para desplazarse. Sin embargo, los reptiles tienen una amplia capacidad ecológica que les ha permitido ocupar diversos ambientes a lo largo de todo el país. En los reptiles, la perturbación controlada es aplicable para proyectos de extensión lineal y para proyectos areales



	pequeños (Guía Técnica para Implementar Medidas de Rescate/ Relocalización y Perturbación Controlada, Torres- Mura, et. al., 2014) Finalmente, se debe indicar que esta medida se encuentra definida en la “Guía de Evaluación Ambiental Componente Fauna Silvestre D-Pr-Ga-01(SAG, 2016). Para este caso en particular, se ha considerado esta Guía para el desarrollo de esta medida.																											
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: La medida se implementará para la línea eléctrica y camino de acceso, contemplando un buffer de 5 metros desde cada vértice. Forma: Especies objetivos identificadas en la caracterización ambiental de la Fauna Terrestre. <table><tr><th>Nombre científico</th><th>Nombre común</th><th>Estado de Conservación (RCE)</th></tr><tr><td><i>Philodryas chamissonis</i></td><td>Culebra de cola larga</td><td>LC (DS 16/2016 MMA)</td></tr><tr><td><i>Callopistes maculatus</i></td><td>Iguana</td><td>NT (DS 16/2016 MMA)</td></tr><tr><td><i>Liolaemus atacamensis</i></td><td>Lagartija de Atacama</td><td>LC (DS 16/2016 MMA)</td></tr><tr><td><i>Liolaemus nigromaculatus</i></td><td>Lagartija de mancha</td><td>NT (DS 16/2016 MMA)</td></tr><tr><td><i>Liolaemus platei</i></td><td>Lagartija de Plate</td><td>LC (DS 16/2016 MMA)</td></tr><tr><td><i>Liolaemus fuscus</i></td><td>Lagartija oscura</td><td>LC (DS 19/2012 MMA)</td></tr><tr><td><i>Liolaemus nitidus</i></td><td>Lagarto nítido</td><td>NT (DS 19/2012 MMA)</td></tr><tr><td><i>Garthia gaudichaudii</i></td><td>Salamanqueja del Norte Chico</td><td>LC (DS 52/2014 MMA)</td></tr></table> Se debe tener en consideración, que, para la correcta implementación de esta medida, se debe ejecutar mientras se mantengan las condiciones de temperatura adecuadas para esta taxa, dado que éstas, bajo ciertas condiciones hibernan o están en un estado de latencia metabólica en sus respectivos refugios, donde la ejecución de la remoción manual de los refugios no permitiría que éstas encuentren un hábitat receptor y la medida no tendría un éxito esperado. Suponiendo un caso de condiciones agrometeorológicas ideales, se deben ejecutar las siguientes actividades, en orden cronológico: 1. Identificación de potenciales hábitats receptores. Para identificar los hábitats receptores y las vías de evacuación, mediante la utilización de un sistema de información geográfica, se realizó un análisis de sobreposición espacial de los registros de las especies objetivo identificadas en este estudio y en la campaña realizada para la caracterización ambiental de la fauna, ejecutada para la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto Fotovoltaico Las Tablas, con un mapa de las formaciones vegetacionales presentes en la zona de estudio (generado en el estudio de caracterización ambiental de la vegetación) (Douven et al. 2003). Esto permitió identificar los sectores fuera de la zona del proyecto, que tienen el mismo hábitat asociado a las especies objetivo y que se encuentran adyacentes o muy cercanos a los sectores donde se registraron las especies objetivo. De todas formas, en caso de que no hubiere la cantidad suficiente, se debe recrear o construir posibles hábitats, donde usualmente se utiliza lo recomendado por Milne T y C Bull (2000), Grillet et al. (2010) y Torres-Mura et al. (2014). En este caso particular, se trasladarán piedras, troncos o restos vegetacionales, para recrear la posibilidad de nuevos hábitats. 2. La ejecución de la medida de manejo ambiental de perturbación controlada se contempla ejecutar una vez aprobada la Resolución de Calificación Ambiental de	Nombre científico	Nombre común	Estado de Conservación (RCE)	<i>Philodryas chamissonis</i>	Culebra de cola larga	LC (DS 16/2016 MMA)	<i>Callopistes maculatus</i>	Iguana	NT (DS 16/2016 MMA)	<i>Liolaemus atacamensis</i>	Lagartija de Atacama	LC (DS 16/2016 MMA)	<i>Liolaemus nigromaculatus</i>	Lagartija de mancha	NT (DS 16/2016 MMA)	<i>Liolaemus platei</i>	Lagartija de Plate	LC (DS 16/2016 MMA)	<i>Liolaemus fuscus</i>	Lagartija oscura	LC (DS 19/2012 MMA)	<i>Liolaemus nitidus</i>	Lagarto nítido	NT (DS 19/2012 MMA)	<i>Garthia gaudichaudii</i>	Salamanqueja del Norte Chico	LC (DS 52/2014 MMA)
Nombre científico	Nombre común	Estado de Conservación (RCE)																										
<i>Philodryas chamissonis</i>	Culebra de cola larga	LC (DS 16/2016 MMA)																										
<i>Callopistes maculatus</i>	Iguana	NT (DS 16/2016 MMA)																										
<i>Liolaemus atacamensis</i>	Lagartija de Atacama	LC (DS 16/2016 MMA)																										
<i>Liolaemus nigromaculatus</i>	Lagartija de mancha	NT (DS 16/2016 MMA)																										
<i>Liolaemus platei</i>	Lagartija de Plate	LC (DS 16/2016 MMA)																										
<i>Liolaemus fuscus</i>	Lagartija oscura	LC (DS 19/2012 MMA)																										
<i>Liolaemus nitidus</i>	Lagarto nítido	NT (DS 19/2012 MMA)																										
<i>Garthia gaudichaudii</i>	Salamanqueja del Norte Chico	LC (DS 52/2014 MMA)																										



	Proyecto en evaluación. En este sentido, una fecha estimada para la ejecución de la medida sería entre el primer semestre de 2022. 3. Posteriormente, y una vez asegurada la disponibilidad potencial de nuevos hábitats, se procederá a la remoción manual de potenciales refugios. 4. Para la remoción manual de refugios, se considera que la ejecuten biólogos en terreno por al menos una semana. <u>Oportunidad:</u> La ejecución de la medida de manejo ambiental de perturbación controlada se contempla ejecutar una vez aprobada la Resolución de Calificación Ambiental del Proyecto en evaluación. Asimismo, estas actividades se contemplan realizar previo a las primeras obras del Proyecto, a saber: movimiento de tierras, escarpe y decepado de vegetación (tampoco es conveniente ejecutar la medida con mucha antelación a los trabajos de obras y maquinarias, ya que existe el riesgo de recolonización de ejemplares de reptiles). Por otro lado, se debe tener en consideración el período estival. En este sentido, una fecha estimada para la ejecución de la medida sería el primer semestre de 2022. Asimismo, la implementación de la actividad de perturbación controlada se ejecutará 7 días previos a cada obra relevante. Además, se implementará un Registro de Liberación Ambiental de Áreas de Trabajo, el cual se adjunta en el Anexo 1 del Anexo 03 Compromisos Ambientales Voluntarios de Adenda complementaria.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se considerará como indicador de éxito la presencia de especies, ya que posterior al proceso de perturbación controlada no deberían encontrarse las especies objetivo. Para la campaña de seguimiento, se considera elaborar un informe, el cual deberá contener al menos los siguientes parámetros de seguimiento: ▪ Riqueza de especies del ensamble (antes/después de la aplicación de la medida). ▪ Abundancia específica. ▪ Grado de desplazamiento. ▪ Área proyectada para la perturbación versus área efectivamente perturbada.
Forma de control y seguimiento	Para evaluar el éxito de la implementación de la medida se contempla: ▪ Al día siguiente de ejecutada la medida de perturbación, realizar un primer seguimiento. ▪ Evaluar densidad y abundancia por especie, comparando los días requeridos para realizar la perturbación. ▪ En caso de detectar nuevos ejemplares, se realizará el mismo procedimiento metodológico de perturbación, de tal forma de mantener evidencia objetivo sobre la ejecución de la medida. ▪ Después de aplicada por segunda vez de la medida, se monitoreará el efecto de la misma. De esta manera, se determinará la necesidad de aplicar un tercer proceso de perturbación controlada. ▪ Para realizar seguimiento del éxito de la medida para reptiles, se realizará un reporte por cada campaña de perturbación ejecutada, cuyos informes cumplirán con lo establecido en la Res Ex 223/2015 SMA.

11.1.2. Compromiso ambiental voluntario “Humectación de caminos”

Tabla 11.1.2 Humectación de caminos

Impacto asociado	Aumento de la concentración de material particulado y gases.
------------------	--



Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y cierre																																			
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Reducir las emisiones de material particulado durante la construcción del Proyecto, tanto para los caminos de accesos e interiores, como para los frentes de trabajo que requieran movimiento de tierra. <u>Descripción:</u> Con el fin de reducir las emisiones de material particulado durante la construcción del Proyecto, se tomarán medidas de manejo ambiental para reducir dichas emisiones de material particulado, las cuales también se replicarán para el transporte de materiales, escombros y residuos. <u>Justificación:</u> Durante las actividades de movimiento de tierra (excavaciones, transferencia de material, resuspensión por tránsito de vehículos) y combustión de motores (vehículos, maquinaria fuera de ruta, grupos electrógenos) se producirán emisiones, periodo estimado en 6 meses que se tiene planificado para la fase de construcción del Proyecto. Los resultados del Informe de Estimación de Emisiones Atmosféricas, incluido en el Anexo 13 de la Adenda, indican que, las emisiones producto de la construcción del proyecto no son significativas. Por ende, se descarta que exista un impacto significativo asociado a las distintas obras del Proyecto, para todas sus Fases. A pesar de que la generación no es significativa, el Proponente contempla el desarrollo de medidas de manejo ambiental para reducir las emisiones de material particulado con el objeto de asegurar que este impacto ambiental se mantenga como no significativo.																																			
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: La medida de control corresponde a la humectación o el uso de supresores de polvos tales como bischofita, Bioway u similar, en toda el área del proyecto donde se realizarán obras que generen emisiones de material particulado y sea necesaria su aplicación. Las coordenadas de las obras donde podría necesitarse del tratamiento antes mencionado son las siguientes: <table><tr><td></td><td colspan="2">Coordenadas (WGS84 HUSO 19S)</td></tr><tr><td>OBRAS</td><td>Este [m]</td><td>Norte [m]</td></tr><tr><td colspan="3">OBRAS PERMANENTES</td></tr><tr><td>Área de paneles fotovoltaicos 1</td><td>295.743</td><td>6.846.618</td></tr><tr><td>Área de paneles fotovoltaicos 2</td><td>295.611</td><td>6.846.699</td></tr><tr><td>Área de paneles fotovoltaicos 3</td><td>295.902</td><td>6.846.682</td></tr><tr><td>Caminos interiores</td><td>295.635</td><td>6.846.618</td></tr><tr><td>Camino de Acceso</td><td>295.959</td><td>6.846.526</td></tr><tr><td>Estacionamiento vehículos livianos</td><td>295.917</td><td>6.846.518</td></tr><tr><td>Patio de residuos no peligrosos</td><td>295.680</td><td>6.846.465</td></tr><tr><td colspan="3">OBRAS TEMPORALES</td></tr></table>				Coordenadas (WGS84 HUSO 19S)		OBRAS	Este [m]	Norte [m]	OBRAS PERMANENTES			Área de paneles fotovoltaicos 1	295.743	6.846.618	Área de paneles fotovoltaicos 2	295.611	6.846.699	Área de paneles fotovoltaicos 3	295.902	6.846.682	Caminos interiores	295.635	6.846.618	Camino de Acceso	295.959	6.846.526	Estacionamiento vehículos livianos	295.917	6.846.518	Patio de residuos no peligrosos	295.680	6.846.465	OBRAS TEMPORALES		
	Coordenadas (WGS84 HUSO 19S)																																			
OBRAS	Este [m]	Norte [m]																																		
OBRAS PERMANENTES																																				
Área de paneles fotovoltaicos 1	295.743	6.846.618																																		
Área de paneles fotovoltaicos 2	295.611	6.846.699																																		
Área de paneles fotovoltaicos 3	295.902	6.846.682																																		
Caminos interiores	295.635	6.846.618																																		
Camino de Acceso	295.959	6.846.526																																		
Estacionamiento vehículos livianos	295.917	6.846.518																																		
Patio de residuos no peligrosos	295.680	6.846.465																																		
OBRAS TEMPORALES																																				



Estacionamientos equipos y maquinaria	295.856	6.846.499
Zona de acopio de materiales 1	295.647	6.846.460
Zona de acopio de materiales 2	295.462	6.846.418
Zona de acopio de materiales 3	295.606	6.846.623

Forma:

Con el fin de reducir las emisiones de material particulado y gases durante el desarrollo del Proyecto, se tomarán las siguientes medidas de control:

- Se contempla la humectación periódica de los caminos interiores y de acceso en una frecuencia de 2 veces por día durante la jornada de trabajo, se realizará en la mañana a primera hora y durante la tarde, esta medida se complementa con el uso de supresores de polvo. Además, se realizará la humectación en los frentes de trabajo, específicamente durante los movimientos de tierra y excavaciones con el objetivo de reducir el polvo en suspensión. El porcentaje de eficiencia de la medida es de un 50% y se tiene contemplado un reporte de seguimiento de la medida.

- En los diferentes frentes de trabajo, en los casos que sea necesario, se realizará el proceso de humectación mediante agua o uso de bischofita, Bioway u otro similar;

- Se realizará la humectación a través de camiones aljibes, que cuentan con sistemas para humectar la superficie reduciendo el uso de agua, sin generar pérdidas de agua.

- Los equipos y maquinarias usados para las faenas de excavación serán manejados con precaución y a velocidad moderada, con objeto de minimizar la emisión de material particulado.

- Todos los vehículos contarán con su revisión técnica al día y la maquinaria utilizada no tendrá una antigüedad superior a 10 años, a modo de asegurar un funcionamiento adecuado. Respecto al transporte de materiales, escombros y residuos, se cumplirá con las siguientes medidas:

- Se verificará que los camiones sean cargados manteniendo una distancia mínima en el borde de 10 cm entre la superficie de la carga y la cubierta de lona;
- Se distribuirá la carga del camión homogéneamente antes de salir de la faena;
- Se mantendrá la carrocería de los vehículos de transporte de materiales, escombros y residuos, cubierta con una lona hermética, asegurada en los costados de la tolva del camión.
- Se verificará que los camiones no salgan de la faena con materiales que puedan incorporarse a las vías públicas (tapabarros y borde de la tolva).

Oportunidad: Durante la construcción del Proyecto, estimada en 6 meses. La humectación de caminos será realizada a primera hora de trabajo y posterior a las 16, con el objetivo de reducir el uso del agua. Mientras que la humectación de frentes de trabajo será realizada previa cualquier actividad.

Indicador que acredite su cumplimiento

Para dar cumplimiento al porcentaje de eficiencia comprometido se realizará la verificación de la mantención mediante registros de humectación (dando cumplimiento a lo indicado en la DIA y el procedimiento indicado en “Metodología de Aplicación del Cloruro de Magnesio como supresor de polvo en caminos no pavimentados” (DICTUC, 2004).), tal información se encontrará en faena en todo momento, como documento fiscalizable para la Autoridad competente. Detalles sobre el cálculo de eficiencia de la medida en Tabla 2. Humectación de caminos del Anexo 3 de la Adenda complementaria.



Forma de control y seguimiento	Se mantendrá un registro en terreno con la aplicación de la medida, que siga el siguiente formato:					
	N°	Fecha	Hora	Vol Aplicado[m3]	Distancia (A) [m]	Ancho Medio (B)[m]
	1					
	2					
	3					
	4					
Cabe precisar, que el agua considerada para la humectación de caminos y frentes de trabajo cumplirá, con la calidad establecida en la Norma Chilena NCh 1333/78. Se entregará un informe semestral a la SMA, cumpliendo con lo establecido en la Res Ex. 223/2015						

11.1.3. Compromiso ambiental voluntario “Supresor de polvo para caminos”

Tabla 11.1.3 Supresor de polvo para caminos	
Impacto asociado	Aumento de emisiones
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> El objetivo es reducir considerablemente las emisiones generadas por el proyecto durante las fases de mayor actividad, a través del uso de supresores de polvo. <u>Descripción:</u> Se aplicará supresor de polvo durante la elaboración de caminos, el uso de supresor reducirá la dispersión de emisiones de polvo en el área del proyecto y en las zonas colindantes, logrando reducir las emisiones al menos en un 70%. <u>Justificación:</u> La medida reducirá las emisiones generadas por el proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Proyecto Fotovoltaico Las Tablas <u>Forma:</u> La aplicación del supresor de polvo será durante la habilitación de los caminos, para la fase de construcción se realizará una mantención mensual y seguimiento semanal del estado del supresor, mientras que para la fase de operación se realizará de forma semestral. <u>Oportunidad:</u> Se realizará la aplicación del supresor de polvo durante la elaboración de los caminos.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se presentará a la SMA un informe compacto asociado a los medios de verificación de cumplimiento de la medida, los que corresponden a los siguientes: • Ficha técnica de supresor de polvo a utilizar. • Memoria explicativa de los trabajos realizados • Reporte mensual (construcción) sobre el estado del supresor de polvo firmado por jefe de obra o personal a cargo. • Reporte semestral (operación) sobre el estado del supresor de polvo firmado por jefe de obra o personal a cargo.
Forma de control y seguimiento	Fiscalización SMA, SEREMI de Medio Ambiente.



11.1.4. Compromiso ambiental voluntario “Plan de apoyo a la Actividad criancera”

Tabla 11.1.4. Plan de apoyo a la Actividad criancera	
Impacto asociado	Obstrucción de rutas de arreo para el tránsito hacia áreas de pastaje de ganado caprino.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Apoyar el desarrollo de la actividad del criancero vecino al proyecto a través de la entrega de forraje durante la fase de construcción, y los primeros dos años de la operación, facilitando así el proceso de adaptación del ganado a las nuevas condiciones del entorno. <u>Descripción:</u> Se entregará un aporte mensual en forraje suficiente para cubrir la totalidad de la demanda alimentaria del ganado por los seis meses que dura la fase de construcción, para un estimado de 40 animales que el criancero Daniel Orellana tiene. Durante el primer año de la fase de operación, se dispondrá de un aporte mensual en forraje equivalente al 75% del aporte mensual realizado durante la construcción. Durante el segundo año de la fase de operación se dispondrá de un aporte mensual en forraje equivalente al 50% del aporte mensual realizado durante la construcción. <u>Justificación:</u> Se identificó que el área de proyecto interviene un total de tres rutas de arreo hacia zonas de pastoreo ubicadas al norponiente del corral de animales.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> El compromiso ambiental se implementará directamente en la majada del criancero individualizado, en la localidad de Los Loros. Forma y oportunidad de implementación: El cálculo de requerimiento alimenticio de cada animal estará a cargo de un profesional del área veterinaria o afín, quien deberá establecer en conjunto con el criancero el requerimiento de forraje para cada mes en función de las variables estacionales, número de ganado y ciclo reproductivo del ganado. Este análisis se deberá realizar entre los días 1 a 5 de cada mes, pudiendo entregarse el aporte en forraje en un plazo máximo de 20 días hábiles desde la definición del cálculo del aporte mensual. Al respecto, se estima una cantidad de 60 kilos mensuales por individuo.
Indicador que acredite su cumplimiento	Minuta de cálculo de requerimiento forrajero mensual, con la firma del profesional a cargo. Informe de resultados semestral enviado a la SMA. Acta de entrega de forraje firmada por el criancero individualizado
Forma de control y seguimiento	Envío de informe semestral a la Superintendencia de Medio Ambiente con el detalle de los resultados. Para la fase de construcción, el Informe se deberá enviar en un plazo máximo de 30 días hábiles de finalizada la fase; mientras que, para la fase de operación, se deberá enviar un informe semestral por el plazo de dos años (cuatro informes), los cuales deberán ser entregados a la SMA en un plazo de 30 días hábiles desde la finalización de los meses 6, 12, 18 y 24, contados desde el hito de inicio de la fase de operación.

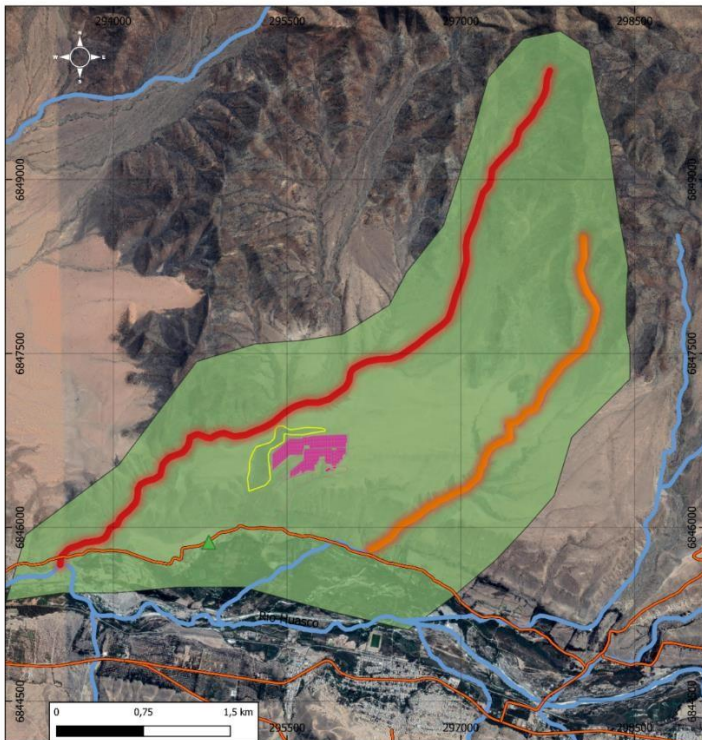


11.1.5. Compromiso ambiental voluntario “Rescate Patrimonial del Rodeo de Burros de Los Loros”

Tabla 11.1.5. Rescate Patrimonial del Rodeo de Burros de Los Loros

Impacto asociado	Obstrucción de espacios utilizados para la realización de la actividad de repunte de burros, como parte de la festividad denominada Rodeo de Burros de Los Loros.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Apoyar el rescate patrimonial asociado a la actividad de Rodeo de Burros de la localidad de Los Loros, a través de la elaboración de un Documental Fotográfico que será publicado en formato papel y/o digital para su difusión a nivel local. <u>Descripción:</u> Se realizará un documental fotográfico del Rodeo de Burros de la localidad de Los Loros, que ponga en valor la actividad realizada en el área de influencia. <u>Justificación:</u> Se identificó que el área de proyecto obstruye espacios utilizados para la realización del repunte de burros, debido a que se inserta en una amplia área de encierro para el rodeo debido a la disposición natural de los ejemplares para buscar alimento en Quebrada La Tenca.



Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> El compromiso ambiental se implementará directamente en los sectores de realización del rodeo y repunte, tanto para documentar la actividad como para la entrega de sus resultados a la población local. Dicho sector se presenta en la siguiente ilustración:  ÁREA REPUNTE DE BURROS LEYENDA - PFV Las Tablas - Área Repunte - Sector de Laceo - Corral - Qda. Sin Nombre - Qda. La Tenca - Hidrografía - Red vial Ubicación Proyecto Región de Atacama Provincia del Huasco Comunas de Freirina y Huasco Datos Figura Datos Cartográficos: UTM Huso 19S Datos Geodésicos: WGS 1984 Preparado por: 
Indicador que acredite su cumplimiento	<u>Forma y oportunidad de implementación:</u> El registro documental podrá ser tomado a partir de la obtención de la Resolución de Calificación Ambiental, hasta transcurrido un año desde la ejecución del hito de inicio de la fase de operación del proyecto, teniendo un plazo máximo de 6 meses para su publicación. Frecuencia y duración: Una vez. Publicación de Documental Fotográfico.
Forma de control y seguimiento	Envío de publicación a Superintendencia de Medio Ambiente en un plazo de 90 días desde su entrega a la comunidad.

11.1.6. Compromiso ambiental voluntario “Plan de seguridad vial fase de construcción”

Tabla 11.1.6 Plan de seguridad vial fase de construcción



Impacto asociado	Obstrucción de la conectividad de los grupos humanos
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Generar condiciones de circulación vehicular, peatonal y de medios no motorizados seguras en el área de influencia. <u>Descripción:</u> El proyecto dispondrá de una serie de medidas de seguridad vial para el tránsito por la Ruta C-462, específicamente en el tramo entre El Pino y Los Loros, las que se ejecutarán durante la fase de construcción del proyecto. Este plan contempla la utilización del sistema de banderilleros que puedan minimizar el riesgo de accidentes (Ver Anexo 11 de la Adenda complementaria) además de la siguiente señalética: • Señal ancho máximo • Velocidad máxima 30 km/h • Banderero • Entrada y Salida de camiones • Pare • Señal presencia de camiones • Leyenda camiones en ruta . A lo anterior se agrega la comunicación con la población local a través de una reunión informativa previo al inicio de la construcción (mediante la radiodifusión y/o instalación de carteles en puntos de interés como negocios, sedes, etc.), en la que se establezcan y den a conocer los horarios de circulación general y las medidas de seguridad tomadas por el Proponente. Se cuenta, además, con restricción de velocidad para los vehículos del proyecto y señalética. Las medidas de control de velocidad corresponden al cumplimiento de las velocidades indicadas en las señaléticas de la Ruta C-462 y seguimiento de los tiempos de salida y de ingreso de los vehículos. Complementariamente, se instruirá a los contratistas y proveedores la ruta de acceso al Proyecto (Desde puente los pinos, por C-462 hasta el acceso al Proyecto), prohibiendo cualquier otra ruta de acceso. Además, se dará cumplimiento a las medidas de seguridad indicadas en el estudio de impacto vial presente en el Anexo 11 de la Adenda complementaria. Otro punto para considerar dentro del compromiso es que todos los vehículos contarán con señalética alusiva al Proyecto Fotovoltaico Las Tablas. Por último, también se realizará la restricción del transporte nocturno, siendo el horario recomendado de 06:00 a 19:00 horas (El horario fijado por el proyecto para maquinaria pesada es de 09:00 a 17:00 horas, siendo el horario de camionetas el de 08:00 a 19:00 horas). <u>Justificación:</u> Se identificó en terreno que la Ruta C-462 se caracteriza por tener tramos angostos, en los que no pueden pasar vehículos en direcciones opuestas de forma simultánea, generando riesgos para la seguridad vial. Este eje no cuenta con acera, por lo que los peatones transitan directamente por la calzada. Por último, en la campaña de terreno realizada en el mes de octubre de 2021, se pudo constatar que en el área se utilizan como medios de transporte la bicicleta y el caballo, lo que da cuenta de una ruta con alta vulnerabilidad.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> El compromiso ambiental se implementará directamente en el tramo de la Ruta C-462 utilizado por el proyecto, específicamente desde el puente “El Pino” hasta el acceso del Proyecto. <u>Forma y oportunidad de implementación:</u> El Plan de Seguridad Vial se dará a conocer en detalle a la comunidad en un plazo no menor a los 10 días antes de



	iniciar el uso de la Ruta C-462, a través de una reunión general la que será citada mediante radiodifusión y/o instalación de carteles en puntos de interés como negocios, sedes, etc. En la ocasión, además se establecerá un canal de comunicación directo entre la comunidad y el encargado del proyecto, a fin de prevenir y advertir cualquier incidente que pueda producirse en términos viales. <u>Frecuencia y duración:</u> Una vez durante la fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se enviará un informe a la SMA que contenga los siguientes indicadores: • Acta de reunión con la comunidad. El indicador de éxito corresponde a la reunión con las tres juntas de vecinos asociadas. • Registro de accidentes generados en la ruta C-462, en donde se indicará si corresponde a un accidente ocasionado por vehículos asociados al Proyecto. El indicador de éxito corresponderá a 0 accidentes. • Registro de ejecución de plan de contingencias y emergencias y acta de capacitación a los trabajadores. El indicador de éxito corresponde a la capacitación del 100% de los trabajadores. • Registro de ejecución de actividades de seguridad vial. El indicador de éxito corresponde a 0 accidentes ocasionados en la ruta. • Registro de libro de reclamos y sugerencias en la obra, abierto a todo público para poder colocar comentarios referentes a la ejecución de la medida.
Forma de control y seguimiento	Envío de la aprobación del Plan de Seguridad Vial por organismo competente (Dirección de Vialidad) a la Superintendencia de Medio Ambiente en un plazo de 15 días corridos desde el hito de inicio de la fase de construcción del proyecto.

11.1.7. Compromiso ambiental voluntario “Instalación de Disuasores de Vuelo”

Tabla 11.1.7. Instalación de Disuasores de Vuelo	
Impacto asociado	Colisión de avifauna
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Disminuir la probabilidad de ocurrencia de colisión con el tendido eléctrico de aquellas aves que transitan por la zona. <u>Descripción:</u> La medida consiste en la instalación de dispositivos anticolidión en la línea de evacuación eléctrica. <u>Justificación:</u> La medida se considera debido a la presencia de especies sensibles al riesgo de colisión identificadas en el área de influencia del proyecto, avifauna en específico. Por otro lado, en la “Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos” (SAG, 2015), se indica que la principal medida de mitigación para el impacto de colisión es la implementación de disuasores de vuelo para aumentar la visibilidad de tendidos.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> La medida se dispondrá en el tendido eléctrico del proyecto. Forma: Se instalarán disuasores de vuelo idealmente “BirdMark BM-AG o similar o bien de características similares, los que deberán ser de al menos 20 cm de largo, e instalarse en el tendido eléctrico, con un distanciamiento máximo de 10 metros entre sí. Los disuasores de vuelo tipo BirdMark BM-AG (modelo referencial)



	cuentan con las siguientes características: • Visible de día y de noche • Se balancea con el viento y refleja la luz del sol para alertar a las aves • Brilla hasta 10 horas después de la puesta de sol, y/o bajo condiciones de poca luz. Esto es de particular interés para especies que vuelan de noche. • De bajo costo, de fácil aplicación y de ser necesario se puede mover. Oportunidad: la medida será instaurada una vez instalado el tendido eléctrico, previo a la fase de operación. 
Indicador que acredite su cumplimiento	El indicador de cumplimiento a efecto de garantizar la instalación de disuasores de vuelo será la entrega a la Superintendencia de Medio Ambiente de un informe que dé cuenta de la instalación de los disuasores en la línea eléctrica, incluyendo planos con la ubicación de los sectores donde fueron instalados y el registro fotográfico y de posicionamiento (UTM WGS84 Huso 19) de ellos.
Forma de control y seguimiento	Con el propósito de evaluar potenciales colisiones, se realizará búsqueda de aves y/o carcasas en toda la extensión de la línea eléctrica proyectada. Para ello, se contempla que dos profesionales recorran de manera pedestre, y en forma de zig-zag todo el recorrido de instalación de disuasores de vuelo durante dos jornadas con una frecuencia trimestral durante los dos primeros años.

11.1.8. Compromiso ambiental voluntario “Rescate y relocalización de especies geófitas”

Tabla 10.1.8 Rescate y relocalización de especies geófitas	
Impacto asociado	Pérdida de individuos de flora en categoría de conservación
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Evitar impacto sobre individuos de especies geófitas, especialmente <i>Alstroemeria magnifica</i> Herb. var. <i>magnifica</i> – Lirio morado, mediante el rescate y relocalización de individuos. <u>Descripción:</u>



El proceso rescate y relocalización considera las siguientes actividades.

1. Rescate.

Considerando que las especies geófitas se logran identificar mediante estructuras subterráneas, que se pueden encontrar en profundidades sobre 50 centímetros, el rescate se aplicará en la excavación que se realizará para las fundaciones de las estructuras.

Esta actividad se realizará sobre el material excavado, mediante un tamizado en búsqueda de cuerpos subterráneos tales como: bulbos, rizomas, tubérculos o cormos.

En cuanto al tiempo de la actividad, está tendrá una duración de 2 a 3 meses, variando según el tiempo en que se realizarán los movimientos de tierra.

La actividad debe ser supervisada por un Ingeniero Forestal.

En el caso que se encuentren cuerpos subterráneos, se almacenarán en una bolsa de papel, que se etiquetará con información de estructura asociada y fecha de recolección. Durante esta etapa, el material genético se trasladará en contenedores tipo nevera, de manera que no se produzcan daños por exposición condiciones ambientales externas.

Todos los cuerpos rescatados serán clasificados en función de sus características físicas sanitarias, descartando aquellos que se encuentren dañados, siendo este proceso documentado.

Durante el periodo de rescate, se mantendrá el material genético en condiciones de temperatura no mayor a 20° C.

2. Relocalización

Una vez terminado el rescate, se debe realizar de manera inmediata la relocalización, de manera que se evite un deterioro de los cuerpos subterráneos.

Los sectores de plantación corresponderán a aquellos ambientes que se encuentren inmediatamente asociados al área de influencia del proyecto.

La plantación se realizará en grupos “clusters”, constituidos por colectivos conformados por agrupaciones de plantas entorno a micrositios (Schönenberger, 2001). Este tipo de plantación permite definir sectores más protegidos para el crecimiento de las plantas y además recrear las condiciones originales de crecimiento de estas especies.

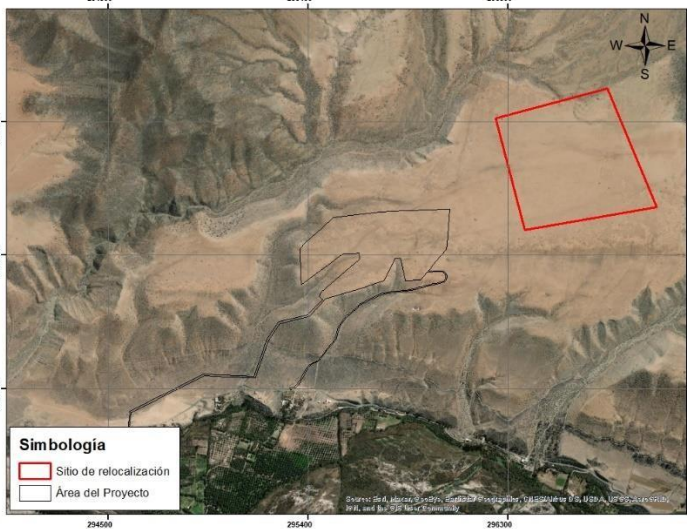
De esta manera, se definirán grupos de plantación de un área de 30 centímetros de radio cada uno, donde se podrán plantar entre 5 a 10 estructuras.

Con la finalidad de proteger a los individuos de herbívoros, se colocará una malla tipo gallinero enterrada de 50 centímetros de alto, de manera que genere una protección puntual al grupo de plantas.

El riego se debe realizar en periodo estival con una cantidad de 3 litros por grupo o cluster (dos veces por semana). Se llevará a cabo al inicio de la temporada estival (septiembre) y el segundo riego será al final de la temporada estival (febrero), para ampliar el cumplimiento del objetivo se ampliará el riego por un mes anterior y posterior al periodo estival (agosto y marzo). Para lo cual se recomienda el uso de bomba de espalda.

En cuanto a la cantidad de individuos a rescatar se contempla una cantidad igual o superior a los 93 individuos identificados en la caracterización ambiental.



Lugar, forma y de oportunidad implementación	<u>Lugar.</u> Rescate se realizará en lugares de excavación de estructuras. Relocalización se realizará en ambientes similares al intervenido, en sectores colindantes al área de influencia del proyecto. Las coordenadas del sitio de relocalización se presentan a continuación: <table><tr><th>Polígono A</th><th colspan="2">Coordenadas WGS84 UTM 19s</th></tr><tr><th>Vértice</th><th>Este [m]</th><th>Norte [m]</th></tr><tr><td>1</td><td>296241</td><td>6847217</td></tr><tr><td>2</td><td>296744</td><td>6847346</td></tr><tr><td>3</td><td>296965</td><td>6846815</td></tr><tr><td>4</td><td>296375</td><td>6846710</td></tr></table>  El sitio corresponde a “área escasa de vegetación”, similar a las condiciones vistas en el área del Proyecto. <u>Oportunidad</u> Rescate, se realizará una vez que se realice la excavación. Relocalización, se realizará una vez terminado el rescate.	Polígono A	Coordenadas WGS84 UTM 19s		Vértice	Este [m]	Norte [m]	1	296241	6847217	2	296744	6847346	3	296965	6846815	4	296375	6846710
Polígono A	Coordenadas WGS84 UTM 19s																		
Vértice	Este [m]	Norte [m]																	
1	296241	6847217																	
2	296744	6847346																	
3	296965	6846815																	
4	296375	6846710																	
Indicador que acredite su cumplimiento	El cumplimiento se considerará una vez que se logró identificar la sobrevivencia del 75% de los cuerpos relocalizados.																		
Forma de control y seguimiento	Para dar adecuado cumplimiento a la medida, se establecen las siguientes medidas de control y seguimiento. 1. Durante el periodo estival siguiente a la plantación, se verificará la floración en cada cluster, mediante la realización un monitoreo. 2. En el caso de no darse cumplimiento al porcentaje de sobrevivencia en el primer monitoreo, se realizará un segundo monitoreo al siguiente año, hasta completar los 5 años de seguimiento. Medio de Verificación: Con el objetivo de verificar la ejecución de la medida se																		



	deben entregar los siguientes informes a la Superintendencia del Medio Ambiente con copia a CONAF. Informe de rescate y relocalización. Informe de monitoreo
--	--

11.1.9. Compromiso ambiental voluntario “Rescate y relocalización de especies cactáceas”

Tabla 11.1.9 Rescate y relocalización de especies cactáceas	
Impacto asociado	Pérdida de individuos de flora en categoría de conservación
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Evitar impacto sobre individuos de especies de hábito suculento clasificadas en categoría de conservación “casi amenazada” o “vulnerable”. Descripción: El proceso rescate y relocalización considera las siguientes actividades. 1. Identificación de especies a rescatar. Considerando que estas especies no son dominantes en los ambientes en que fueran identificadas y que su aparición se asocia a micro hábitat específico, resulta necesario identificar las especies a rescatar mediante un recorrido pedestre en todas las áreas a ser intervenidas. Respecto a las especies a rescatar, se considera una cantidad de 563 ejemplares que serán removidos y que se ubican en el área del Proyecto. 2. Rescate de especies El rescate se realizará para las siguientes especies: 1) Copiapoa coquimbana (Rümpler) Britton & Rose; 2) Eriosyce napina Phill. A. Rescate de individuos y esquejes i. Se debe marcar la dirección norte en el individuo mediante un lápiz de tinta indeleble. ii. Se deben registrar los siguientes datos: ubicación geográfica; nombre de la especie; fecha de rescate; obra asociada. iii. Para extraer el individuo se debe excavar al menos 50 centímetros de profundidad alrededor del individuo, de manera que se garantice extraer el individuo y la mayor cantidad de cuerpo radicular posible. iv. Los individuos se almacenarán en bolsas de papel donde quedarán escritos los antecedentes de registro. v. Los individuos rescatados serán llevados a una zona de acondicionamiento. B. Acondicionamiento Los individuos o esquejes rescatados deben ser llevados a una zona de acondicionamiento, que consiste en un mesón cubierto con malla tipo Raschel. En este mesón, se revisará el estado sanitario de cada individuo, descartando aquellos en malas condiciones. Una vez clasificados los individuos, se rociarán con un fungicida de amplio espectro, dejándolos en este lugar para lograr cicatrización de las heridas durante 10 días.



3. Relocalización

Una vez terminado el acondicionamiento se llevará a cabo la plantación.

Los sectores de plantación corresponderán a aquellos ambientes que se encuentren inmediatamente asociados al área de influencia del proyecto.

La plantación se realizará en grupos o “clusters”, constituidos por agrupaciones de plantas entorno a micro sitios (Schönenberger, 2001). Este tipo de plantación permite definir sectores más protegidos para el crecimiento de las plantas y además recrear las condiciones originales de crecimiento de estas especies.

De esta manera, se definirán grupos de plantaciones de un área de 4 m² cada uno, donde se ubicarán individuos de la misma especie.

Con la finalidad de proteger a los individuos de herbívoros, se colocará una malla tipo gallinero enterrada de 50 centímetros de alto, de manera que genere una protección puntual para cada individuo.

La plantación se debe realizar mediante la elaboración de casillas que tengan al menos 30 centímetros de profundidad (dependiendo del largo de la raíz y 10 centímetros de ancho. Al momento de plantar, a los individuos o esquejes se les aplicará un enraizante.

El riego se debe realizar en periodo estival (agosto a marzo) con una cantidad de 2 litros por planta al mes. Ya que en esta fecha se presenta la menor disponibilidad de agua para lo cual se recomienda el uso de bomba de espalda.

En la siguiente tabla se presenta la ubicación del sitio de relocalización de cactáceas.

Tabla Coordenadas de polígono de relocalización.

Polígono A	Coordenadas WGS84 UTM 19s	
Vértice	Este [m]	Norte [m]
1	296241	6847217
2	296744	6847346
3	296965	6846815
4	296375	6846710



Lugar, forma y oportunidad de implementación

Lugar.

Rescate se realizará toda el área de influencia del proyecto.

Relocalización se realizará en ambientes similares al intervenido, en sectores colindantes al área de influencia del proyecto.

Oportunidad

Rescate, se realizará antes de iniciar la intervención del proyecto.



	Relocalización, se realizará una vez terminado el periodo de acondicionamiento
Indicador que acredite su cumplimiento	El cumplimiento se considerará una vez que se logró identificar la sobrevivencia del 75% de los individuos o esquejes.
Forma de control y seguimiento	Para dar adecuado cumplimiento a la medida, se establecen las siguientes medidas de control y seguimiento. 1. Durante el periodo estival siguiente a la plantación, se verificará la sobrevivencia de cada individuo, mediante la realización un monitoreo. 2. En el caso de no alcanzar el porcentaje de sobrevivencia en el monitoreo posterior, se incorporarán esquejes de las especies a requerir y se procederá a efectuar un monitoreo para analizar la sobrevivencia y cumplir con lo propuesto, dicho trabajo se efectuará anualmente con un periodo máximo de 5 años. <u>Medios de verificación:</u> Con el objetivo de verificar la ejecución de la medida se deben entregar los siguientes informes a la Superintendencia del Medio Ambiente con copia a CONAF, por un periodo de 5 años. Informe de rescate y relocalización. Informe de monitoreo.

11.1.10. Compromiso ambiental voluntario “Rescate de germoplasma de hierbas anuales”

Tabla 11.1.10 Rescate de germoplasma de hierbas anuales	
Impacto asociado	Pérdida de individuos de flora en categoría de conservación
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Evitar impacto sobre individuos de especies de hábito herbáceo clasificadas en categoría de conservación “en peligro” o “vulnerable”. <u>Descripción:</u> El proceso de recolección de germoplasma considera las siguientes actividades. 1. Identificación de especies para colecta. Considerando que estas especies no son dominantes en los ambientes en que fueran identificadas y que su aparición se asocia a microhábitat específico, resulta necesario identificar las especies a rescatar mediante un recorrido pedestre en todas las áreas a ser intervenidas. Resulta fundamental determinar la fase fenológica en que se encuentran las especies objeto de colecta de semillas. Esto se debería realizar cuando estas especies se desarrollan, recomendándose octubre a noviembre. 2. Colecta de germoplasma Se obtendrán semillas de individuos siguiendo los protocolos definidos en el Manual de recolección de semillas de plantas silvestres para conservación a largo plazo y restauración ecológica” (Gold, Leon y Way, 2004). 3. Evaluación de calidad física de las semillas Las semillas recolectadas serán contadas y se les realizará una prueba de corte en busca de semillas vanas. Estas semillas serán dispuestas en bolsas de papel de



	manera temporal. 4. Siembra de semillas Las semillas colectadas serán dispuestas en sectores de relocalización de cactáceas y geófitas, siendo dispuestas de manera aleatoria, de manera que mediante procesos naturales, este material genético quede a disposición para su germinación en terreno
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar.</u> La colecta se realizará en toda el área de influencia del proyecto. Se dispondrán las semillas en ambientes similares al intervenido, en sectores colindantes al área de influencia del proyecto. <u>Oportunidad</u> La colecta, se realizará en periodo fenológico de floración de la especie. Disposición de semillas se realizará después de la colecta
Indicador que acredite su cumplimiento	El cumplimiento se considerará una vez que se logre coleccionar semillas de las dos especies identificadas bajo categoría de conservación. Además de considerar como indicador de cumplimiento la germinación de las hierbas anuales sembradas
Forma de control y seguimiento	Para dar adecuado cumplimiento a la medida, se establecen las siguientes medidas de control y seguimiento. 1. Registro de colecta y siembra en terreno, asociado a los sectores de movimiento de tierras y excavación. 2. Registro de germinación de hierbas anuales en el área de relocalización, que se ejecutará por cada monitoreo contemplado. 3. Informe de monitoreo durante 5 años, este se realizará en la fecha posterior a las lluvias de forma mensual (julio, agosto y septiembre de cada año). <u>Medios de verificación:</u> Con el objetivo de verificar la ejecución de la medida se deben entregar los siguientes informes a la Superintendencia del Medio Ambiente con copia a CONAF. Informe de colecta y siembra. Informe de germinación de hierbas anuales. Informe de monitoreo durante 5 años.

11.1.11. Compromiso ambiental voluntario “Plan de comunicación con comunidades”

Tabla 11.1.11 Plan de comunicación con comunidades	
Impacto asociado	Alteración de la actividad denominada carreras a la chilena en la localidad de Los Loros
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Informar a las comunidades residentes del área de influencia, con énfasis en Junta de Vecinos, Sindicato de Huasos de Los Loros, y receptores R1, R2, R3 y R4 acerca del inicio de las labores de construcción y de los aspectos relevantes a nivel local, coordinando las actividades constructivas con el fin de no alterar la normal realización de actividades tales como rodeo de burros, carreras a la chilena, ramadas, y cualquier otra manifestación de este tipo. <u>Descripción:</u> Se informará a las comunidades residentes del área de influencia, con



	énfasis en Junta de Vecinos, Sindicato de Huasos de Los Loros, y receptores R1, R2, R3 y R4 acerca del inicio de las labores de construcción, sus características, horarios de trabajos, medidas de seguridad del personal y recomendaciones de seguridad para la comunidad y otros aspectos relevantes. <u>Justificación:</u> En el área de influencia se identifica la realización de actividades como carrera a la chilena, rodeo de burros, además de presencia de población en las localidades individualizadas como parte del área de influencia de Medio Humano.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Se implementará de forma presencial en sector de Los Loros. <u>Forma y oportunidad de implementación:</u> Se realizará una primera actividad al menos 15 días corridos antes del inicio de la fase de construcción, quedando a disposición de la comunidad un canal de comunicación y coordinación formal. Se realizará una segunda actividad de información y coordinación a los 90 días de iniciada la fase de construcción. <u>Frecuencia y duración:</u> Frecuencia dos veces, duración de 1 día cada una.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se realizará un informe a la SMA, el cual deberá contener los siguientes aspectos: • Registro de radiodifusión, afiches y citación a reunión a las comunidades aledañas. • Acta de realización de actividades asociados a la coordinación de las reuniones y el respectivo canal de comunicación. • En caso de inasistencia por parte de las personas, se enviará informe con las actividades de gestión correspondiente a radiodifusión, afiches y la citación que deberá ser con una anticipación mínima de 2 semanas, además de las instancias de citación
Forma de control y seguimiento	Envío de informe a la Superintendencia de Medio Ambiente con el detalle de la información presentada y sus resultados en un plazo máximo de 90 días corridos desde concluida cada actividad. Se generará un canal de comunicación directo entre las partes para la realización de preguntas, observaciones y coordinaciones.

11.1.12. Compromiso ambiental voluntario “Contratación mano de obra local”

Tabla 11.1.12 Contratación mano de obra local	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Se realizará la contratación del 10% de mano de obra local (comuna de freirina) <u>Descripción:</u> La contratación se ejecutará en colaboración con la OMIL de la Municipalidad de Freirina, se contratará personal calificado como no calificado para la fase de construcción. <u>Justificación:</u> La contratación permitirá mejorar la economía local.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Comuna de Freirina. <u>Forma y oportunidad de implementación:</u> Se realizará la contratación de acuerdo a los requerimientos de construcción, dichos requerimientos serán derivados a la OMIL de la Municipalidad de Freirina. <u>Frecuencia y duración:</u> Según requerimientos de la empresa.

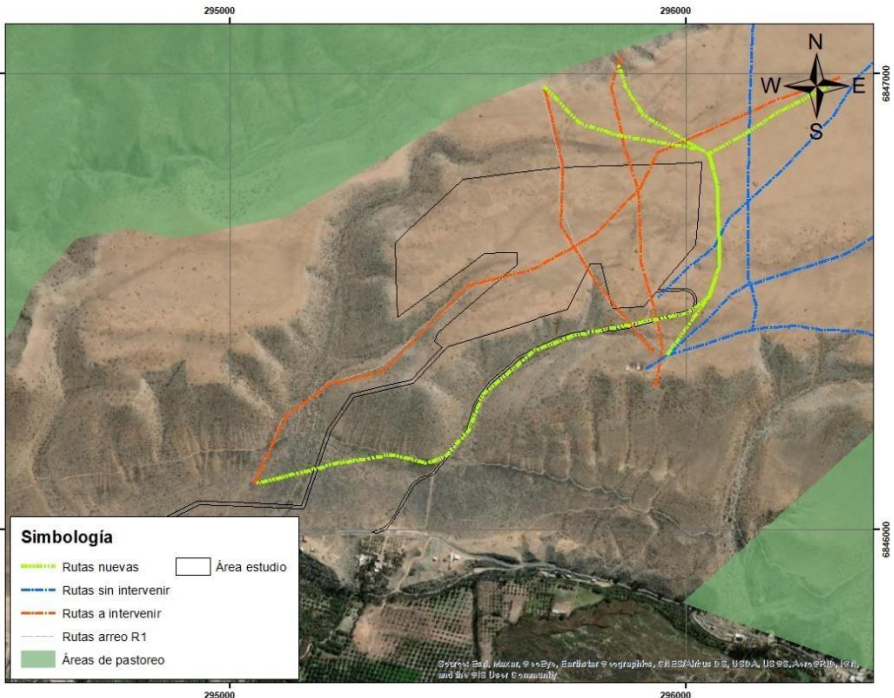


Indicador que acredite su cumplimiento	Acreditación OMIL de la Municipalidad de Freirina.
Forma de control y seguimiento	Envío de informe a la Superintendencia de Medio Ambiente con el detalle de la información que respalde la contratación en un plazo máximo de 90 días corridos desde concluida cada actividad.

11.1.13. Compromiso ambiental voluntario “Habilitación de nuevas vías de arreo de ganado”

Tabla 11.1.13. Habilitación de nuevas vías de arreo de ganado.	
Impacto asociado	En el área del proyecto existe un ganadero correspondiente al receptor 1. Durante la construcción, operación y cierre se obstruirán dos vías de arreo de las 5 existentes.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Evitar la obstrucción y/o aumento en los tiempos de desplazamiento del ganadero. <u>Descripción:</u> Se habilitarán nuevas vías de arreo colindantes al área del proyecto con el objetivo de evitar la obstrucción y/o aumento de los tiempos de desplazamiento. La habilitación de nuevas vías corresponde a la ejecución de las siguientes actividades: Charlas y capacitaciones a los trabajadores sobre vías de arreo de ganado. • Indicación a través de planos al exterior de la obra de las nuevas y existentes vías de arreo y prohibición de acercamiento durante tiempos de arreo (2 a 4 veces por semana y previa coordinación con el arriero (receptor 1)). Señalización en las vías de arreo con el objetivo de indicar el área por donde transitará el ganado. A continuación, se presenta en la siguiente imagen las vías complementarias que se ejecutarán durante todas las actividades del proyecto.

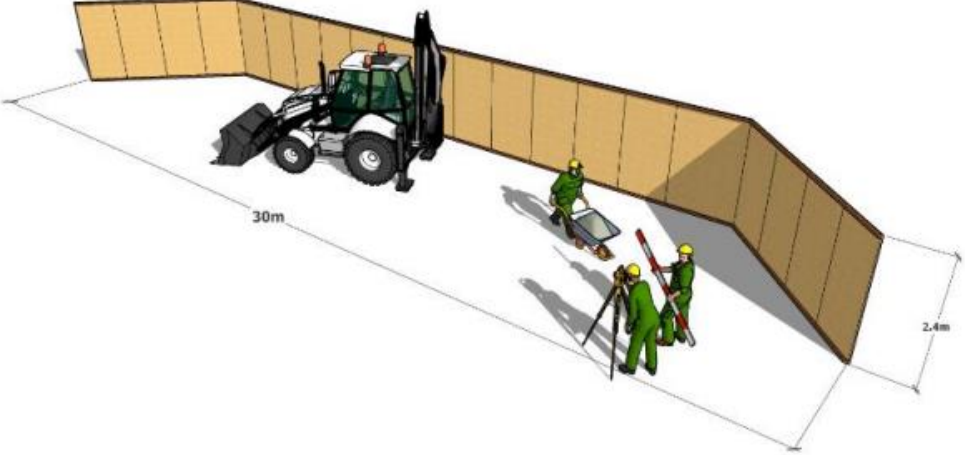


	 Justificación: La habilitación de nuevas vías permitirá el libre tránsito del ganado sin afectar los tiempos de desplazamiento (Las rutas que atraviesan el parque tiene un largo de 600 a 800 metros, mientras que las rutas nuevas tienen un largo de 750 a 850 metros).
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Área de influencia Medio Humano. Forma y oportunidad de implementación: Se realizará la actividad previa a la fase de construcción, en primera instancia se informará al Receptor 1 sobre la construcción del proyecto y las nuevas vías, además del compromiso voluntario de entrega de forraje, esto con el objetivo de coordinar los trabajos de manera de no afectar sus costumbres. Frecuencia y duración: Durante la construcción se realizará un monitoreo mensual sobre el estado de las vías de arreo, con el objetivo de determinar la inexistencia de obstrucciones. Dada que la construcción son 6 meses, corresponden a 6 monitoreos mensuales con el correspondiente informe.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se enviará un informe el cual contempla los siguientes aspectos: • Fichas de registro de capacitación a los trabajadores • Planos de zonas de arreo implementados fuera del área del proyecto • Acta de reunión con receptor 1 con las medidas y actividades a ejecutar • Informe del estado del ganado del receptor 1. • Plan de contingencias y emergencias.
Forma de control y seguimiento	Envío de informe a la Superintendencia de Medio Ambiente con el detalle de la información presentada (Indicadores de cumplimientos) y sus resultados en un plazo máximo de 90 días corridos desde concluida cada actividad.

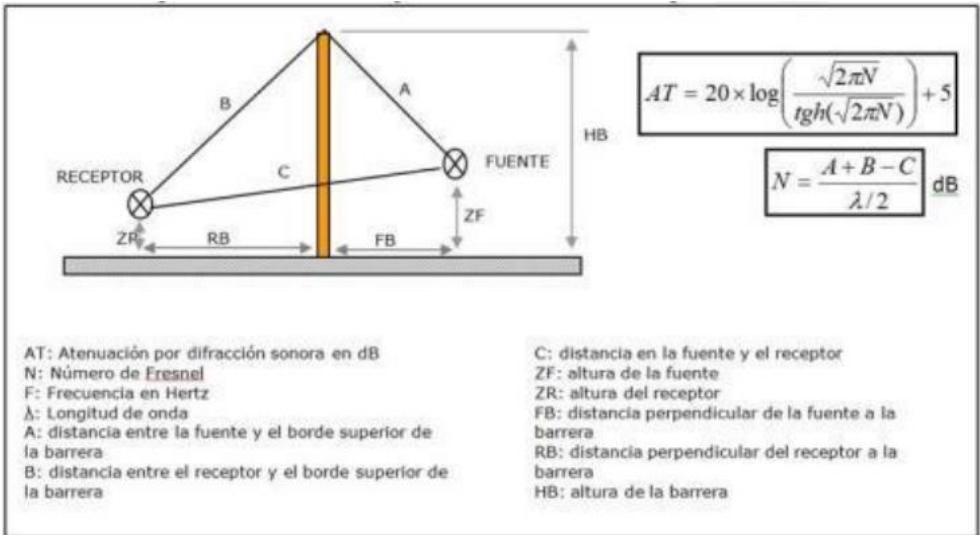
11.1.14. Compromiso ambiental voluntario “Instalación de barreras modulares”

Tabla 11.1.14 Instalación de barreras modulares



Impacto asociado	Aumento en los niveles de ruido
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> El objetivo de la instalación de barreras modulares es la disminución de los niveles de ruido que generará el Proyecto. <u>Descripción:</u> se instalarán barreras trasladables que tendrán una altura de 3 m, y estarán compuestas por tres secciones que conforman una sola pantalla de mayor tamaño de no más de 30m de longitud, de tal manera que confine el frente de trabajo. La materialidad debe otorgar condiciones de densidad superficial igual o superior a 10 [kg/m²] (ejemplo: paneles de madera OSB de 15 [mm] de espesor o material equivalente). Las juntas de los paneles que conformen la barrera serán herméticas tanto entre ellas como la unión con el piso, de modo que no se generen fugas y se pierda efectividad. La cara interna de la pantalla (que da hacia la fuente de ruido) estará cubierta por una capa de espuma de poliuretano o fibra de vidrio de al menos 3 cm. espesor y cubierta por una tela tipo arpilleras que impida su deterioro (por ejemplo, malla rachel). Las dimensiones mínimas se exponen a continuación. Esquema Dimensiones barreras trasladables  La atenuación por difracción sonora de esta medida la calcula de manera interna el software usado para las modelaciones, aplicando la norma ISO 9613, no obstante, dicho procedimiento se puede resumir a través de la relación establecida por Maekawa: Método de atenuación sonora por difracción para barreras, según Maekawa.



	 $AT = 20 \times \log \left(\frac{\sqrt{2\pi N}}{\tanh(\sqrt{2\pi N})} \right) + 5$ $N = \frac{A+B-C}{\lambda/2} \text{ dB}$ AT: Atenuación por difracción sonora en dB N: Número de Fresnel F: Frecuencia en Hertz λ: Longitud de onda A: distancia entre la fuente y el borde superior de la barrera B: distancia entre el receptor y el borde superior de la barrera C: distancia en la fuente y el receptor ZF: altura de la fuente ZR: altura del receptor FB: distancia perpendicular de la fuente a la barrera RB: distancia perpendicular del receptor a la barrera HB: altura de la barrera
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Proyecto Fotovoltaico Las Tablas Forma: Se realizará de acuerdo con las especificaciones indicadas en la descripción del compromiso. Oportunidad: La actividad de instalación de barreras modulares se realizará durante la instalación y desinstalación de la línea de media tensión.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se presentará a la SMA un informe compacto asociado a los medios de verificación de cumplimiento de la medida, los que corresponden a los siguientes: • Memoria de ejecución de las barreras modulares. El indicador de éxito corresponde a la correcta instalación de las barreras según las especificaciones indicadas en la descripción de la medida. El medio de verificación contempla los siguientes aspectos: Insonoración de la barrera, a través del detalle del estado de las barreras (tipo de material utilizado, estado del material, ausencia de daños que genere afectación a la medida), el estado se verificará a través de imágenes de la barrera que serán adjuntadas en el informe. Además, se presentará la ficha técnica de los insumos a utilizar para la construcción de la barrera. • Informe de empresa certificada sobre medición de ruido, en la cual se presentarán los resultados de las mediciones de ruido en relación a los resultados presentados en la DIA, el indicador de éxito será que se encuentren valores similares o menores a los presentados en la DIA. Se realizarán mediciones base, previo a la instalación de los postes y una medición durante la ejecución de los trabajos con el uso de barreras modulares, la información corresponderá al indicador de éxito, el que corresponde al nivel de decibeles sobre la situación base, el resultado, determinará si se da cumplimiento a lo indicado en la DIA. • En caso de superar los valores, se detendrán los trabajos, se revisarán las principales fuentes de ruido y se reemplazará cualquier maquinaria que genere el aumento de los niveles, se realizará una siguiente medición base y se procederán los trabajos para volver a evaluar los niveles de ruido.
Forma de control y seguimiento	Fiscalización SMA.



11.2. Condiciones o exigencias

Las condiciones o exigencias para ejecutar el proyecto son las siguientes:

11.2.1. Condición o exigencia Requerimientos para uso de agua fresca industrial y potable

Tabla 11.2.1 Condición o exigencia Requerimientos para uso de agua fresca industrial y potable	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Resguardar el recurso hídrico. <u>Descripción:</u> El Proponente deberá dar cumplimiento a requerimientos de DGA Región de Atacama relacionados a la fuente de agua a explotar. <u>Justificación:</u> El Proyecto se desarrolla en un área con alta escases hídrica
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Todas las obras del proyecto que requieren uso de agua y transporte asociado. <u>Forma:</u> El Proponente deberá dar cumplimiento, previo a la ejecución del Proyecto a los siguientes requerimientos: - Informar a la SMA sobre la individualización del proveedor de agua. En caso que el operador de la captación de agua no sea el Titular del derecho, deberá también ser informado. - Informar la ubicación y tipo (superficial o subterránea).del o los puntos de captación de agua en coordenadas UTM, Datum WGS84 Uso 19, adjuntando medios verificadores visuales que detallen la captación de agua - Asegurar, que la captación de agua tenga habilitado un dispositivo de medición de flujos y volúmenes debidamente calibrados, a partir del cual se tomaran registros como medios verificadores sobre la compra de agua. - Asegurar que los medios de verificación, ya sea, Resoluciones D.G.A. de constitución de derechos de aprovechamiento, boletas de venta de los volúmenes de agua comprados (registros escritos y visuales) entre otros, estén disponibles y actualizados en todo momento en el sitio del proveedor, en los medios de transporte y oficinas de administración del proyecto, como puntos de control fiscalizables ante eventuales requerimientos de la SMA. - Informar el compilado de los registros diarios o de cada compra de agua fresca para uso potable e industrial, a la autoridad ambiental de forma semestral. - En caso de existir algún cambio de, proveedor, calibración del flujómetro, en el punto de captación de agua u otra modificación al respecto, deberán ser registradas e informadas oportunamente en los reportes. <u>Oportunidad:</u> Previo a la ejecución del Proyecto y durante fases de construcción, operación y cierre.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Resoluciones de la DGA de constitución de derechos de agua del lugar de extracción. - Boletas de compra de agua. - Registros del flujometro y certificados de calibración de éste.
Forma de control y seguimiento	Informe semestral a la SMA donde se incluyan los registros, certificados, boletas, resoluciones, etc. informadas en esta tabla.



--	--

11.2.2. Condición o exigencia “Porcentaje de individuos a relocalizar”

Tabla 11.2.2 Condición o exigencia “Porcentaje de individuos a relocalizar”															
Impacto asociado	Pérdida de ejemplares de flora en alguna categoría de conservación.														
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.														
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Resguardar el recurso de flora y vegetación <u>Descripción:</u> En cuanto a los CAV “Rescate y Relocalización de Geófitas” y “Rescate y Relocalización de Cactáceas”, se definen porcentajes de relocalización. <u>Justificación:</u> El proyecto se desarrolla en un área con presencia de especies en categoría de conservación.														
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Área del Proyecto <u>Forma:</u> El Proponente deberá dar cumplimiento a los siguientes porcentajes de individuos a relocalizar, respecto de los individuos rescatados: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Especie Rescatada</th><th>% de individuos a Relocalizar</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>Alstroemeria magnifica</i> Herb. var <i>magnifica</i> (Lirio Morado).</td><td>100 % de los individuos rescatados</td></tr> <tr> <td>Estado de Conservación: Vulnerable</td><td></td></tr> <tr> <td><i>Copiapoa coquimbana</i> (Rümper) Britton & Rose. (Copiapoa)</td><td>90 % de los individuos rescatados</td></tr> <tr> <td>Estado de Conservación: Casi Amenazada.</td><td></td></tr> <tr> <td><i>Eriosyce napina</i> Phil, (Napina.).</td><td>90 % de los individuos rescatados</td></tr> <tr> <td>Estado de Conservación: Casi Amenazada.</td><td></td></tr> </tbody> </table>	Especie Rescatada	% de individuos a Relocalizar	<i>Alstroemeria magnifica</i> Herb. var <i>magnifica</i> (Lirio Morado).	100 % de los individuos rescatados	Estado de Conservación: Vulnerable		<i>Copiapoa coquimbana</i> (Rümper) Britton & Rose. (Copiapoa)	90 % de los individuos rescatados	Estado de Conservación: Casi Amenazada.		<i>Eriosyce napina</i> Phil, (Napina.).	90 % de los individuos rescatados	Estado de Conservación: Casi Amenazada.	
Especie Rescatada	% de individuos a Relocalizar														
<i>Alstroemeria magnifica</i> Herb. var <i>magnifica</i> (Lirio Morado).	100 % de los individuos rescatados														
Estado de Conservación: Vulnerable															
<i>Copiapoa coquimbana</i> (Rümper) Britton & Rose. (Copiapoa)	90 % de los individuos rescatados														
Estado de Conservación: Casi Amenazada.															
<i>Eriosyce napina</i> Phil, (Napina.).	90 % de los individuos rescatados														
Estado de Conservación: Casi Amenazada.															
Indicador que acredite su cumplimiento	Cumplimiento de los porcentajes de los individuos a relocalizar según requerimiento de la Autoridad														
Forma de control y seguimiento	Informe a la SMA de los individuos rescatados y relocalizados 6 meses posteriores a concluida la medida.														

12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

12.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto Proyecto Fotovoltaico Las Tablas fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 01/04/2021 y en el diario La Tercera con fecha 01/04/2021. La difusión radial se efectuó por medio de la radio Bahía de Huasco y Freirina (101.7.9) entre los días 05/04/2021 y 09/04/2021, según consta en el certificado de difusión radial de fecha 14 de abril de 2021 emitido por la misma radio.



Con fecha 16 de mayo de 2021 se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N° 19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

No se recibieron solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana según los requisitos previstos en la Ley N° 19.300.

13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental III Región de Atacama recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto PROYECTO FOTOVOLTAICO LAS TABLAS basándose en que:

El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 9 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 10 de este documento; no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental; y el Proponente ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

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

14. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. “Antecedentes generales del proyecto” – Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. “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 ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos” – Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. “Sobre la inexistencia de efectos adversos



	significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire” – Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos” – Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. “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 ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona” – Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 8.1.1. Riesgo de siniestro por fenómenos naturales – Tabla 8.1.2. Riesgo de incendios – Tabla 8.1.3. Situación de riesgo o contingencia “Riesgo por remoción en masa” – Tabla 8.1.4. Situación de riesgo o contingencia “Riesgo por accidentes vehiculares” – Tabla 8.1.5. Situación de riesgo o contingencia “Riesgo de Falla en Sistema de Almacenamiento de Residuos Asimilables a Domiciliarios, Industriales No Peligrosos y Peligrosos” – Tabla 8.1.6. Situación de riesgo o contingencia “Riesgo de Atropellamiento de Fauna” – Tabla 8.1.7 Situación de riesgo o contingencia “Riesgo por Ingreso o eventual daño a fauna al interior de la planta fotovoltaica (Origen antrópico o natural)” – Tabla 8.1.8 Situación de riesgo o contingencia “Riesgo por contaminación de cauces naturales”
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 9.1.1. Decreto con Fuerza de Ley N° 458 – Tabla 9.2.1. Decreto Supremo N°138 – Tabla 9.2.2. Decreto Supremo N° 279 – Tabla 9.2.3. Decreto Supremo N° 144. – Tabla 9.2.4. Decreto Supremo N°47 – Tabla 9.2.5. Decreto Supremo N°55 – Tabla 9.2.6. Ley N° 20.096 – Tabla 9.2.7. Decreto Supremo N°38



	– Tabla 9.2.8. Decreto Supremo N°594 – Tabla 9.2.9. Decreto con Fuerza de Ley N° 725 – Tabla 9.2.10 Ley 20.920 Ley marco para la gestión de residuos. – Tabla 9.2.11. Decreto con Fuerza de Ley N° 1 – Tabla 9.2.12. Decreto Supremo N°148 – Tabla 9.2.13. Decreto Supremo N°1/2013 – Tabla 9.2.14. Decreto Supremo N°298/1994 – Tabla 9.2.15. Decreto Supremo N° 43/2015 – Tabla 9.2.16. Decreto Supremo N°160//2008 – Tabla 9.3.1. Ley N°19.473 – Tabla 9.3.2. Decreto Supremo N° 93. – Tabla 9.3.3. Ley N° 17.288. – Tabla 9.3.4.. Decreto Supremo N°75 – Tabla 9.3.5. Decreto Supremo 43/2012
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 11.1.1 Perturbación controlada para individuos de reptiles – Tabla 11.1.2 Humectación de caminos – Tabla 11.1.3 Supresor de polvo para caminos – Tabla 11.1.4. Plan de apoyo a la Actividad criancera – Tabla 11.1.5. Rescate Patrimonial del Rodeo de Burros de Los Loros – Tabla 11.1.6 Plan de seguridad vial fase de construcción – Tabla 11.1.7. Instalación de Disuasores de Vuelo – Tabla 11.1.8 Rescate y relocalización de especies geófitas – Tabla 11.1.9 Rescate y relocalización de especies cactáceas – Tabla 11.1.10 Rescate de germoplasma de hierbas anuales – Tabla 11.1.11 Plan de comunicación con comunidades – Tabla 11.1.12 Contratación mano de obra local – Tabla 11.1.13. Habilitación de nuevas vías de arreo de ganado. – Tabla 11.1.14 Instalación de barreras modulares – Tabla 11.2.1 Condición o exigencia Requerimientos para uso de agua fresca industrial y potable – Tabla 11.2.2 Condición o exigencia “Porcentaje de individuos a relocalizar”

JES/FPEH



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

