

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “Parque Fotovoltaico Los Llanos”**

ÍNDICE

<NUM_ICE>

<CIUDAD_FECHA_INFORME>

1.	ANTECEDENTES DEL TITULAR	4
2.	ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	4
3.	ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	5
3.1.	Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental.....	5
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	7
3.3.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación.....	8
3.3.1.	Con relación a la DIA.....	8
3.3.2.	Con relación a la Adenda	8
3.3.3.	Con relación a la Adenda Complementaria	9
3.4.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar	9
3.5.	Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas	9
3.5.1.	Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial.....	9
3.5.2.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional	10
3.5.3.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal	10
3.6.	Referencia a las actas del Comité Técnico	10
3.7.	Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación	10
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	10
4.1.	Ubicación del proyecto o actividad.....	10
4.2.	Partes y obras del proyecto	11
4.3.	Acciones del proyecto	16
4.4.	Cronología de las fases del proyecto o actividad.....	17
4.5.	Mano de obra	17
4.6.	Fase de construcción	18
4.6.1.	Partes, obras y acciones.....	18
4.6.2.	Suministros básicos	20
4.6.3.	<i>Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar</i>	21
4.6.4.	Emisiones y efluentes.....	21
4.6.5.	Residuos	23
4.7.	Fase de operación	23
4.7.1.	Partes obras y acciones	23
4.7.2.	Suministros básicos	24



4.7.3.	Productos generados	25
4.7.4.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	25
4.7.5.	Emisiones y efluentes	25
4.7.6.	Residuos	26
4.8.	Fase de cierre	27
4.8.1.	Partes, obras y acciones	27
4.8.2.	Suministros básicos	28
4.8.3.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	29
4.8.4.	Emisiones y efluentes	29
4.8.5.	Residuos	31
5.	IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	31
5.1.	Salud de la población	31
5.2.	Recursos naturales renovables	32
5.2.1.	Aire	32
5.2.2.	Biota	32
5.3.	Patrimonio cultural	33
6.	ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	33
6.1.	<i>Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos</i>	33
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	36
6.3.	Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	42
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	44
6.5.	Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	45
6.6.	Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	46
7.	MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS	48
7.1.	Plan de prevención de contingencias y emergencias	48
8.	NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE	56
8.1.	Normativa ambiental de carácter general	56
8.1.1.	D.F.L. N° 458/1975, Ley General de Urbanismo y Construcciones.	56
8.1.2.	D.S. N° 138/2005 Establece obligación de declarar emisiones de fuentes fijas.	57
8.1.3.	D.F.L. N° 1/2009, Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito.	57
8.1.4.	D.S. N° 75/1987, Establece Condiciones para el Transporte de Carga que indica.	58
8.1.5.	Decreto Supremo N°43/2012 Establece Norma de Emisión para la Regulación de la Contaminación Lumínica	58
8.1.6.	D.S. N° 38/2011 Establece Norma de emisión de Ruidos generados por Fuentes que Indica.	59



8.1.7.	D.F.L. N° 725/1968, del Ministerio de Salud, modificado por la Ley N°20.380, de 2009, Código Sanitario	60
8.1.8.	D.L. N° 3.557/1981 Establece disposiciones sobre protección agrícola, modificado por ley N° 20.308	60
8.1.9.	D.S. N° 1/2013 Aprueba reglamento del registro de emisiones y transferencia de contaminantes, RETC.....	61
8.1.10.	D.S. N° 148/2003 Aprueba Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos.	61
8.1.11.	Ley 20.920/2016 del Ministerio del Medio Ambiente.	62
8.1.12.	D.S. N° 5/1998 Aprueba reglamento de la ley de caza.	62
8.1.13.	Ley N° 19.473. Sustituye Texto de la Ley N°4.601, sobre Caza, y Artículo 609 del Código Civil.	63
8.1.14.	D.L. N°3557. Establece Disposiciones sobre Protección Agrícola	63
8.1.15.	Ley N°17.288, de 1970, del Ministerio de Educación, Legisla sobre Monumentos Nacionales; Modifica las Leyes 16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925	64
8.1.16.	D.S. N° 43/2015, Aprueba el Reglamento sobre Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.....	65
8.1.17.	D.F.L. N° 458/1975, Ley General de Urbanismo y Construcciones.	65
9.	PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES	66
9.1.	Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental	66
9.2.	Permisos ambientales sectoriales mixtos	66
9.2.1.	Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico, según se establece en el artículo 132 del Reglamento del SEIA	66
9.2.2.	Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA	67
9.2.3.	Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA	67
9.2.4.	Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA	68
9.2.5.	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	68
9.2.6.	Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA	68
9.2.7.	Pronunciamiento de Calificación de instalaciones industriales y de bodegaje, según se establece en el artículo 161 del Reglamento del SEIA	69
10.	COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS	69
10.1.	Compromiso ambiental voluntario	69
10.1.1.	Incorporación de señalética visible	69
10.1.2.	Contratación de mano de obra local	70
10.1.3.	Capacitación técnica a trabajadores del Proyecto	71
10.1.4.	Perturbación controlada de reptiles	71
11.	PARTICIPACIÓN CIUDADANA [<i>Si corresponde</i>	72
11.1.	Participación ciudadana informada	72
12.	RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL	73
13.	FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN	73



**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Parque Fotovoltaico Los Llanos”**

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	CMS SPVIII SpA
Domicilio	Américo Vespucio Norte 280, DP603
Nombre(s) del/los representante(s) legal(es)	Fernando Ariel COSTA
Domicilio del/los representante(s) legal(es)	Camino el Corregidor 13311

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El objetivo es la generación de energía eléctrica, contribuir a la diversificación de la matriz energética del Sistema Eléctrico Nacional (SEN) y a su descarbonización, aun dependiente de combustibles fósiles. Se trata de aprovechar un recurso de gran disponibilidad en Chile y con mínimo impacto ambiental, ya que se trata de una fuente renovable que no genera emisiones. Este Proyecto contará con una potencia nominal de 9,0 MW y contribuirá a la descentralización de la matriz energética, sumándose a la construcción de proyectos generadores de pequeña capacidad, distribuidos en las cercanías de los centros de consumo, con el objetivo de aprovechar infraestructura existente de gran envergadura, para el transporte de energía y minimizando las pérdidas asociadas.
Descripción general del proyecto	El Proyecto consiste en el diseño, construcción, operación y cierre de una CSF nueva, cuya potencia instalada corresponde a 12,6 MWdc y 9,0 MWac, con una vida útil mínima de 25 años. Estará ubicada en la comuna de Copiapó, provincia de Copiapó, Región de Atacama. Este Proyecto se clasifica como Pequeño Medio de Generación (PMG), por su capacidad instalada, y será conectado, a través de una línea de interconexión eléctrica de 33 kV y 4,2 km de extensión hasta la Subestación EB2 de propiedad de Cleanairtech Sudamericana S.A. La energía generada por el Proyecto será inyectada al Sistema Eléctrico Nacional (SEN).
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	c.) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW
Vida útil	25 años
Monto de inversión	USD \$ 12,6 millones.
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	Instalación del primer contenedor dentro de la instalación de faenas, para continuar con la habilitación de las demás instalaciones. A partir de ese momento se comenzará la ejecución de la construcción



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

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	CMS SPVIII SpA	07/05/2021
Resolución de admisibilidad (Resolución Exenta)	202103101152	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	05/08/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	233	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	05/08/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	234	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	05/08/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	235	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	05/08/2021



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Oficio Invita a Reunión, para presentar la DIA del Proyecto o actividad por parte del Titular.	255	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	17/08/2021
Carta que Invita a Reunión sólo titular, para presentar la DIA del Proyecto.	181	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	17/08/2021
Acta Reunión realizada con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas (Comunidad Indígena Colla Serranía Poblete) localizados en las cercanías del área en que se desarrollará el proyecto, conforme a lo previsto en el artículo 86 del	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	27/08/2021
Acta Reunión realizada con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas (Comunidad Indígena Colla Monte Amargo) localizados en las cercanías del área en que se desarrollará el proyecto, conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	27/08/2021
Carta de visación del texto para difusión	190	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	24/08/2021
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	22/09/2021
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	202103103106	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	16/09/2021



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo.	20210300145	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	18/10/2021
Adenda	NA	CMS SPVIII SpA	16/11/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	202103102119	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	16/11/2021
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	202103103192	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	21/12/2021
Adenda Complementaria	NA	CMS SPVIII SpA	14/01/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	20220310219	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	18/01/2022
Resolución de Ampliación de Plazo	20220300110	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	19/01/2022

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 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto
CONADI, Región de Atacama
CONAF, Región de Atacama
Consejo de Monumentos Nacionales



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

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

3.3.1. Con relación a la DIA

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
98	SEREMI MOP, Región de Atacama	18/08/2021
132	Servicio Nacional Turismo, Región de Atacama	24/08/2021
236	SEREMI Medio Ambiente, Región de Atacama	24/08/2021
83-EA/2021	CONAF, Región de Atacama	25/08/2021
561	SAG, Región de Atacama	25/08/2021
357	SEREMI de Desarrollo Social Y Familia Región de Atacama	25/08/2021
601	DGA, Región de Atacama	26/08/2021
5291	SERNAGEOMIN, Región de Atacama	26/08/2021
827	CONADI, Región de Atacama	26/08/2021
11691	Ilustre Municipalidad de Copiapó	24/08/2021
535	Gobierno Regional, Región de Atacama	26/08/2021
157	SEREMI de Agricultura, Región de Atacama	30/08/2021
9832/2021	SEREMI de Salud, Región de Atacama	30/08/2021
81	SEREMI de Energía, Región de Atacama	25/08/2021
784	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Atacama	01/09/2021
3863	Consejo de Monumentos Nacionales	30/08/2021
20654	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Atacama	03/09/2021

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
107/2021	SEREMI de Energía, Región de Atacama	19/11/2021
796	Gobierno Regional, Región de Atacama	23/11/2021
186	Servicio Nacional Turismo, Región de Atacama	25/11/2021



119-EA/2021	CONAF, Región de Atacama	25/11/2021
350	SEREMI Medio Ambiente, Región de Atacama	29/11/2021
595	SEREMI de Desarrollo Social Y Familia Región de Atacama	29/11/2021
837	SAG, Región de Atacama	30/11/2021
129	SEREMI MOP, Región de Atacama	30/11/2021
853	DGA, Región de Atacama	30/11/2021
284	SEREMI de Agricultura, Región de Atacama	30/11/2021
1253	CONADI, Región de Atacama	30/11/2021
7568	SERNAGEOMIN, Región de Atacama	02/12/2021
29360/2021	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Atacama	02/12/2021
17075	Ilustre Municipalidad de Copiapó	30/11/2021
5430	Consejo de Monumentos Nacionales	06/12/2021
1190	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Atacama	07/12/2021
13653/2021	SEREMI de Salud, Región de Atacama	16/12/2021

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
673/2022	SEREMI de Salud, Región de Atacama	20/01/2022
350	Consejo de Monumentos Nacionales	21/01/2022
48	DGA, Región de Atacama	01/02/2022
103/2022	SAG, Región de Atacama	31/01/2022

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
132	SEC, Región de Atacama	09/08/2021
492	Superintendencia de Servicios Sanitarios	10/08/2021
12600/448	Gobernación Marítima de Caldera	06/08/2021
554	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	26/08/2021

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

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
535	Gobierno Regional, Región de Atacama	26/08/2021
Fundamento		
Gobierno Regional de Atacama se pronuncia sobre la compatibilidad territorial del Proyecto, considerando para ello el Plan Regional de Desarrollo Urbano (PRDU) y los Planes Intercomunales que posea la región. El instrumento de planificación vigente es el denominado Actualización del Plan Intercomunal Costero de Atacama, y según éste, el Proyecto no es incompatible con el APRICOST de Atacama.		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
11691	Ilustre Municipalidad de Copiapó	24/08/2021
Fundamento		
Ilustre Municipalidad de Copiapó se pronuncia sobre la compatibilidad territorial del Proyecto, considerando para ello el Plan Regulador Comunal (artículos 41 y siguientes de la Ley General de Urbanismo y Construcciones). Se indica que el Proyecto de encuentra fuera del radio urbano.		



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

Tabla 3.5.2 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
535	Gobierno Regional, Región de Atacama	26/08/2021
Fundamento		
Gobierno Regional de Atacama se pronuncia sobre las Políticas, Planes y Programas de Desarrollo Regional indicando su relación con la Estrategia Regional de Desarrollo 2007-2017.		

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

Tabla 3.5.3 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
11691	Ilustre Municipalidad de Copiapó	24/08/2021
Fundamento		
Ilustre Municipalidad de Copiapó se pronuncia sobre las Políticas, Planes y Programas de Desarrollo Comunal indicando su relación con Planes de Desarrollo Comunal, en conformidad a lo establecido en la Ley N°18.695.		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión N° 2022030063 del Comité Técnico, de fecha 09 de febrero de 2022.

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

No hay.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad	
División político-administrativa	Región de Atacama, Provincia de Copiapó, Comuna de Copiapó.
Justificación de la localización	El Proyecto se emplazará en un terreno de aproximadamente 30,0 hectáreas, dentro de los terrenos del Fundo Llanos de Isla, de una superficie total de 20.700. El emplazamiento seleccionado cuenta con condiciones técnica favorables, para el desarrollo exitoso del Proyecto (Detalle con las condiciones disponible en Acápito 1.3.5 del Capítulo 01 de la DIA).
Superficie	30 has.
Coordenadas UTM en Datum WGS84	Las coordenadas se encuentran en el Anexo 1.1 de la Adenda, las que se muestran en DATUM WGS 84 Proyección UTM 19J del predio donde se emplaza el Proyecto y de las instalaciones permanentes y temporales, además del punto de conexión proyectado
Caminos o vías de acceso	El acceso al área del Proyecto se hará transitando por la ruta 5 Norte y luego por la ruta C-370 hacia el sur, siguiendo aproximadamente por 4,2 km donde se deberá ingresar por un camino privado 260 metros



	hacia el norte hasta el área del Proyecto.
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Anexo 1.1 de la Adenda

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Paneles o Módulos Fotovoltaicos	El parque fotovoltaico contará con un máximo de 28.224 módulos fotovoltaicos. La potencia nominal de cada módulo será de 445 W. Las medidas aproximadas de los módulos corresponden a 2 m de largo, por un 1 m de ancho y 35 mm de profundidad, y su peso aproximado es de 27,5 kg.	Permanente	Construcción y Operación
Fundaciones y estructuras de soporte y seguimiento de los módulos solares	Los módulos fotovoltaicos serán ubicados sobre estructuras de soporte. Cada estructura de soporte consistirá en un seguidor a un eje horizontal independiente, lo que producirá un seguimiento diario al sol en el eje Norte-Sur. De esta manera se aumenta el rendimiento de cada módulo.	Permanente	Construcción y Operación
Inversores	Cada cierta cantidad de estructuras de soporte, se instalarán inversores, cuya principal función será la de recibir el cableado, dispuestos en zanjas, desde los distintos strings de paneles y convertir la energía eléctrica de corriente continua a corriente alterna; los inversores a su vez estarán conectados a uno de los tres centros de transformación. El Proyecto contará con 42 inversores, distribuidos en el parque, de acuerdo con el diseño de ingeniería.	Permanente	Construcción y Operación
Centros de Transformación	El Proyecto contará con 3 centros de transformación que ocuparán una superficie aproximada de 17 m ² cada uno, los cuales consistirán en contenedores donde se alojará un transformador aislado en aceite mineral que elevará la tensión de la corriente alterna de Baja a Media Tensión (elevando la tensión a un nivel de 33 kV), además de otros equipos eléctricos pertinentes y usuales en dicho tipo de	Permanente	Construcción y Operación



	instalaciones, tales como interruptores, relés y puesta a tierra, equipos de control y comunicaciones, etc.		
Centro Equipamiento SCADA	El centro de equipamiento SCADA se adaptará un contenedor de 20 pies (6,05m x 2,43m x 2,59), ocupando una superficie aproximada de 15 m2. En este Centro se ubicarán los equipos de control telecomandado y monitoreo durante la fase de operación, permitiendo, si fuese necesario, la operación del parque fotovoltaico, ya que será 100% operado de forma remota y sin presencia de personal en las instalaciones.	Permanente	Construcción y Operación
Línea de Interconexión Eléctrica de 33 kV	El Proyecto entregará la energía producida al SEN mediante una línea de transmisión de 33 kV de 4,2 km de largo, cuyo trazado va paralelo al camino de acceso al Parque de 260 m, para luego continuar paralela a la ruta C-370 y seguir en dirección Norte hasta la Subestación EB2, perteneciente a Cleanairtech Sudamérica S.A., donde se conectará transformador de 9 MVA 33/4.16 kV, el cual permitirá bajar la tensión a 4,16 kV, para la conexión e inyección de la energía al SEN.	Permanente	Construcción y Operación
Bodegas de Materiales	Se proyecta a un costado del Centro Equipamiento SCADA la instalación de una bodega para el almacenamiento de los materiales necesarios para el mantenimiento de la Planta. Dicha bodega consistirá en un contenedor de 20 pies (6,05m x 2,43m x 2,59m) ocupando una superficie aproximada de 15 m2.	Permanente	Construcción, Operación y Cierre
Cerco Perimetral	El área de paneles y la instalación de faena contarán con un cierre perimetral de aproximadamente 2 metros de altura, lo que permitirá resguardar la seguridad del personal y las instalaciones junto con limitar el acceso y la seguridad de terceros.	Permanente	Construcción, Operación y Cierre
Estacionamientos	Se dispondrá de una zona señalizada para el estacionamiento de los vehículos que ingresen al parque para los trabajos de mantenimiento.	Permanente	Construcción, Operación y Cierre
Camino de acceso	El Proyecto contempla la construcción de un camino de acceso desde la ruta C-370 hasta el Parque de aproximadamente 260 m. El camino tendrá las características	Permanente	Construcción, Operación y Cierre



	adecuadas para el acceso y circulación del personal, materiales y maquinarias al área de Planta.		
Camino Interno	El parque fotovoltaico contará con aproximadamente 1.360 m de caminos internos de un ancho variable entre 3 y 6 metros, permitiendo acceder y conectar los centros de transformación y todo el sector de paneles e instalaciones.	Permanente	Construcción, Operación y Cierre
Servicios higiénicos (Baños Químicos)	Al interior del área de faenas se dispondrá de un sector destinado a servicios higiénicos. Las instalaciones serán del tipo contenedor adaptado con baños químicos y lavamanos para los trabajadores. En el caso que exista personal femenino dentro de las contrataciones, existirán baños exclusivos para damas, de acuerdo con las disposiciones de la normativa vigente (D.S. N°594/99, del MINSAL).	Temporal	Construcción y Cierre
Comedor	Se dispondrá de un comedor para la alimentación de los trabajadores, será del tipo modular en base a contenedores, serán configurados con las adaptaciones necesarias para que cumpla los requisitos establecidos en el artículo 28 del D.S N°594/99, del MINSAL, que aprueba el Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.	Temporal	Construcción y Cierre
Oficinas	Dentro de la instalación de faena se dispondrán de oficinas, las cuales consistirán en contenedores adaptados o estructuras prefabricadas y ocuparán una superficie aproximada de 150 m ² . Los módulos de oficinas estarán acondicionados para brindar las facilidades requeridas en el proceso de construcción del Proyecto.	Temporal	Construcción y Cierre
Grupo electrógeno	La energía eléctrica necesaria para abastecer los requerimientos de las instalaciones de faena se hará mediante un grupo electrógeno de 30 kVA. El que funcionará 7 días de la semana, y aproximadamente 10 horas día. - Superficie: 4 m ²	Temporal	Construcción y Cierre
Bodega de residuos domésticos	Los residuos domésticos, que corresponden a la basura generada por los trabajadores principalmente, desechos	Temporal	Construcción y Cierre



	orgánicos, bolsas, papeles, cartones, etc. Será dispuesto temporalmente en contenedores debidamente rotulados, con una capacidad aproximada de 300 litros con tapa y una bolsa en su interior, sus condiciones de hermeticidad permitirán contener los posibles líquidos percolados. También poseerán ruedas para mayor facilidad y seguridad de desplazamiento. Estos contenedores serán trasladados periódicamente a la Bodega de Residuos Domiciliarios (Bodega RSD), que consistirá en un contenedor de mayor volumen (660 L) que se encontrará en el área de acopio de residuos domiciliarios de 9 m2.		
Patio de Residuos Industriales	En este patio se acopiarán residuos derivados de la construcción, tales como trozos de maderas, pallets, embalajes, despuntes de acero, entre otros. Al interior del patio serán dispuestos de forma ordenada según su finalidad, por ejemplo, si pueden ser reutilizados, comercializados, reciclados, donados o deban ser trasladados a un botadero para su disposición final, en algún sitio autorizado en las cercanías del Proyecto.	Temporal	Construcción y Cierre
Bodega de Residuos Peligrosos	Se dispondrá de una Bodega de Almacenamiento Temporal (BAT) de residuos peligrosos. Los residuos estarán contenidos en tambores o similar y consistirán, principalmente, en huaipes contaminados con aceites, envases de pinturas, lubricantes, solventes, etc.	Temporal	Construcción y Cierre
Bodega de Sustancias Peligrosas	En esta bodega serán almacenados insumos de construcción calificados como peligrosos, tales como pinturas, aceites, solventes, entre otros. Esta bodega estará ordenada y poseerá la señalética de peligrosidad requerida según las sustancias almacenadas.	Temporal	Construcción y Cierre
Bodega de Herramientas	Zona destinada al almacenamiento de herramientas y equipamiento necesario para la fase de construcción del Proyecto. Consistirá en dos contenedores de 20 pies (6,05m x 2,43m x 2,59m). En su interior se dispondrán en estanterías, taladros, sierras, llave de tuercas eléctrica, equipo de soldadura, etc.	Temporal	Construcción y Cierre



Área Lavado Camiones Mixer	Se dispondrá de un área para el lavado de Camiones mixer. Esta área se encontrará al interior de la Instalación de Faenas, ocupando una superficie aproximada de 15 m2.	Temporal	Construcción y Cierre
Área de Estacionamiento de Vehículos Livianos	Se dispondrá un área para el estacionamiento de vehículos livianos, como camionetas y algunos camiones pequeños o medianos que ingresen al área del Proyecto. Estará debidamente demarcada para evitar el uso de áreas no acondicionadas para este fin.	Temporal	Construcción y Cierre
Estacionamiento de Vehículos Pesados	Se habilitará un área destinada al estacionamiento de vehículos pesados, los cuales tendrán espacio para sus maniobras, descarga o carga según sea el caso. Estará debidamente demarcada para evitar el uso de áreas no acondicionadas para este fin.	Temporal	Construcción y Cierre
Garita	Estará ubicada en el punto de ingreso al predio donde se emplazará el Proyecto y la instalación de faena. Aquí se encontrará personal de la empresa contratista, quien controlará el ingreso de vehículos y personas autorizadas.	Temporal	Construcción y Cierre
Almacenamiento Temporal de Materiales	Corresponde a la zona de descarga y acopio de materiales, principalmente los paneles solares y todas las partes y estructuras asociadas al Proyecto, incluida la Línea interconexión eléctrica de 4,16kV.	Temporal	Construcción y Cierre
Fosa Séptica	Para recolectar las aguas servidas generadas durante la fase de operación, se contempla un sistema integrado de recolección y tratamiento a través de cañerías de PVC sanitario que conducirán las aguas residuales desde los puntos de generación (baños) hacia cámaras de desengrase y de inspección que derivan finalmente a una fosa séptica de PE de Alta Densidad donde se producen los procesos de sedimentación y digestión aeróbica de las aguas residuales para posteriormente ser infiltradas en el subsuelo a través de redes de drenaje.	Permanente	Operación
Servicios higiénicos	Si bien durante la fase de operación no se contará con personal permanente en el parque, ya que el control se realizará de manera remota, se contempla habilitar servicios sanitarios y fosa séptica para el	Permanente	Operación



	personal de mantención del parque fotovoltaico. Se estima un máximo de 6 trabajadores para esta fase.		
Línea Soterrada	Los centros de transformación estarán conectados entre sí mediante conexión que se hará a través de canalizaciones subterráneas de aproximadamente 0,8 m de ancho y hasta 1 m de profundidad. Una vez terminada la colocación de los cables se cubrirá con el mismo material excavado. Esta conexión se dirigirá hacia el punto de conexión del parque en forma soterrada en zanjas del mismo modo que la conexión entre los centros.	Permanente	Operación
Para más detalles sobre las Partes y Obras del Proyecto, ver Acápito 1.2.10 de la Adenda.			

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Preparación del Terreno	Construcción
Instalación del Cerco Perimetral	Construcción
Instalación de faena	Construcción
Habilitación de caminos	Construcción
Construcción de Zanjas	Construcción
Construcción de rieles de hormigón y montaje.	Construcción
Conexiones Eléctricas	Construcción
Construcción de la Línea de Interconexión Eléctrica de 33 kV	Construcción
Transporte de equipos y personal	Construcción
Pruebas de Puesta en Servicio.	Construcción
Desmovilización	Construcción
Puesta en marcha	Operación
Operación del parque fotovoltaico	Operación
Control, Mantención y Limpieza de Paneles Fotovoltaicos	Operación
Habilitación de instalaciones de faena.	Cierre
Desmantelamiento de la Infraestructura.	Cierre
Restaurar componentes ambientales afectados durante el proyecto.	Cierre
Prevención de futuras emisiones desde la ubicación del proyecto o actividad, para evitar la afectación del ecosistema,	Cierre



incluido el aire, suelo y agua.	
Mantenición, conservación y/o Supervisión.	Cierre

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad	
4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Agosto 2022 (sujeto a aprobación del proyecto).
Parte, obra o acción que establece el inicio	Delimitación y demarcación del terreno de emplazamiento del parque solar.
Fecha estimada de término	En 5,5 meses.
Parte, obra o acción que establece el término	Puesta en marcha del parque solar.
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Abril de 2023
Parte, obra o acción que establece el inicio	Inicio del suministro eléctrico.
Fecha estimada de término	Abril de 2048.
Parte, obra o acción que establece el término	La desconexión del Parque Fotovoltaico Los Llanos y el cese de la inyección de energía al SEN.
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Mayo de 2048.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Montaje de la instalación de faena.
Fecha estimada de término	Agosto 2048
Parte, obra o acción que establece el término	Retiro del cerco perimetral y la ausencia total de materiales o remanentes de instalaciones.

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	60
Operación	6
Cierre	20
Total	86



4.6. Fase de construcción

4.6.1. Partes, obras y acciones

4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Paneles o Módulos Fotovoltaicos	
Fundaciones y estructuras de soporte y seguimiento de los módulos solares	
Inversores	
Centros de Transformación	
Centro Equipamiento SCADA	
Línea de Interconexión Eléctrica de 33 kV	
Bodegas de Materiales	
Cerco Perimetral	
Estacionamientos	
Camino de acceso	
Camino Interno	
Servicios higiénicos (Baños Químicos)	
Comedor	
Oficinas	
Grupo electrógeno	
Bodega de residuos domésticos	
Patio de Residuos Industriales	
Bodega de Residuos Peligrosos	
Bodega de Sustancias Peligrosas	
Bodega de Herramientas	
Área Lavado Camiones Mixer	
Área de Estacionamiento de Vehículos Livianos	
Estacionamiento de Vehículos Pesados	
Garita	
Almacenamiento Temporal de Materiales	

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Preparación del Terreno	Debido a las características propias del terreno donde se emplaza el Proyecto, no se requiere la corta de flora y/o vegetación de ningún tipo, ya que en el área de intervención del Proyecto no se registraron especies vegetales, las que solo se encontraron en parte del área de influencia de la línea de transmisión. Esto último se evidencia en la Caracterización de Flora y Vegetación.
Instalación del Cerco Perimetral	El objetivo del cerco es proteger la instalación de faena, construcción y operación de la Planta, de personal ajeno a dichos procesos, así también evitar el ingreso de personas no autorizadas. El cerco perimetral tendrá una extensión aproximada de 2.200 m, incluirá alambre de púas como medida de seguridad adicional y un portón de dos puertas abatibles de 2,5



	m x 2,4 m galvanizado o similar.
Instalación de faena	Una vez que se hayan realizado las labores de despeje, limpieza y nivelación del terreno destinado a la instalación de faena, se ubicarán los módulos y contenedores para los distintos usos que requieren las actividades propias de la fase de construcción. En este caso, corresponde a instalaciones menores y provisionales, que no están destinadas a materializar ningún uso o destino del suelo y, por lo tanto, no constituyen edificaciones permanentes.
Habilitación de caminos	El Proyecto contempla la construcción de un camino de acceso desde la ruta C-370 hasta el Parque de aproximadamente 260 m y la habilitación de aproximadamente 3.360 m de caminos internos de un ancho variable entre 3 y 6 metros, permitiendo acceder y conectar los centros de transformación y todo el sector de paneles e instalaciones durante la fase de construcción y los cuales se mantendrá durante toda la Fase de Operación del Proyecto. Los caminos tendrán las características adecuadas para el acceso y circulación del personal, materiales y maquinarias al área de Planta.
Construcción de Zanjas	Para la canalización del cableado de baja y media tensión y del sistema de seguridad, se excavarán zanjas de aproximadamente 0,8 m de ancho y hasta 1 m de profundidad. Una vez alcanzado el ancho y profundidad requerida se cubre el fondo de la zanja con una capa de arena y sobre ella se tiende el cableado, el cual se cubre con otra capa de arena, para finalmente rellenar la zanja con la tierra excavada y compactarla. No se contemplan estructuras de hormigón para la canalización subterránea.
Construcción de rieles de hormigón y montaje.	Una vez habilitado el terreno, se procederá a la construcción de los rieles de hormigón que consistirán en dos estructuras paralelas y continuas de hormigón de aproximadamente 0,30 m x 0,30 m c/u, las cuales se moldean in situ sobre la superficie del suelo natural de manera continua a través de una máquina extrusora alimentada con hormigón por camiones mixer. Se utilizarán aproximadamente 1440 m ³ de hormigón para los 33.600 m de rieles que se requerirá construir. Las estructuras que se utilizarán serán metálicas, del tipo galvanizado en caliente y están diseñadas para montarse sobre los rieles de hormigón.
Conexiones Eléctricas	Una vez montados los paneles solares se comenzará con la conexión de todo el sistema de cableado eléctrico. El sistema de cableado desde los paneles fotovoltaicos hasta los inversores y desde estos a los Centros de Transformación, considera la conexión de los paneles entre sí para formar una cadena, utilizando sus propios cables (cadena o string de módulos).
Construcción de la Línea de Interconexión Eléctrica de 33 kV	Para la construcción de la línea, una excavadora se posicionará en la localización donde se instalará cada poste, y excavará un foso de aproximadamente 1 m ancho x 1 m largo, y 3 m profundidad. Luego, un camión grúa que transporta los postes se posicionará a un costado del foso, para la instalación del poste. Posteriormente, se procede a efectuar el relleno con el mismo material removido, para finalizar compactando el material de relleno que se ha colocado.
Transporte de equipos y personal	Durante la fase de construcción se requerirá transportar materiales de construcción, estructuras, equipos, insumos, residuos y personal. Como medios de transporte se utilizarán vehículos livianos, buses y camiones. Los paneles y otros equipos e insumos serán suministrados por terceros y transportados por camiones de empresas autorizadas externas al Titular del Proyecto.



Pruebas de Puesta en Servicio.	Pruebas de equipos: Estas pruebas se realizan a “pie de equipo”, implica segregar funcionalmente el equipo del sistema al que pertenece para poder considerarlo como un sub-sistema o unidad de ensayo totalmente independiente en sí misma.
Desmovilización	Terminada la construcción se retirará la Instalación de Faenas y todos los elementos ajenos a la operación del Proyecto, tomando todas las acciones necesarias para readecuar las áreas intervenidas, es decir, se retirarán los contenedores y áreas de trabajo dispuestas en estas zonas. Los materiales de desecho de la Fase de Construcción se retirarán, transportarán y dispondrán en lugares autorizados por la SEREMI de Salud respectiva, además, se retirarán los equipos y las maquinarias utilizadas en la obra.
Para más detalles sobre las Acciones del proyecto, ver Acápite 1.2.11 de la Adenda.	

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Energía eléctrica	La energía requerida para el funcionamiento de las instalaciones será obtenida mediante un grupo electrógeno de 30 kVA. Ocupará una superficie de aproximadamente 4 m2 y funcionará 7 días a la semana por aproximadamente 10 horas al día, durante toda la fase de construcción.
Combustible	Se requerirá de petróleo diésel sólo para el grupo electrógeno. El combustible será almacenado en un estanque de 500 litros, formando parte integral del equipo electrógeno de generación que cumplirá con lo establecido en la normativa vigente. Los vehículos de transporte en general se abastecerán de combustible en la ciudad de Copiapó. Para el abastecimiento del grupo electrógeno y la maquinaria pesada se realizará a través de un camión surtidor.
Hormigón	Por las características mecánicas del suelo del sitio se ha adoptado la solución de “rieles” de hormigón sobre los cuales se montarán las estructuras que soportarán los paneles (ver Fase de Construcción). Se estima un total de 1.440 m3 de hormigón, el cual será proporcionado por terceros autorizados, mediante camiones mixer (de hasta 8 m3); por lo tanto, no se requerirá fabricar hormigón en los terrenos del Proyecto.
Agua potable	Durante la fase de construcción se requerirá de agua potable para los trabajadores. Se estima una cantidad de 3,6 m3/mes, en base a un consumo de 2 l/día por persona con una dotación máxima de 60 trabajadores. El agua potable será abastecida en bidones de 20 litros, para consumo humano.
Agua industrial	No se requerirá agua industrial. Sin embargo, de requerirse se abastecerá mediante camiones aljibes. En caso de ser requerida será abastecida directamente por empresas de la región, tales como: Disal, u otras.
Baños químicos	En el área de la instalación de faena se contará con un sector de servicios higiénicos provisto de baños químicos y lavamanos. El agua requerida para el lavamanos será surtida por estanques individuales ubicados en los baños químicos.
Sustancias peligrosas	Se requerirán aceite, grasa lubricante, spray de zinc, pintura, hipoclorito de calcio y espuma de poliuretano que se utilizarán principalmente en las actividades de construcción y en la mantención de maquinarias. Estas sustancias serán suministradas por una empresa debidamente autorizada y



	la cantidad total mensual de las mismas será de aproximadamente 150 kg/mes. Las sustancias peligrosas serán almacenadas en la bodega de sustancias peligrosas que se implementará en el área de la instalación de faena.
Alimentación	Los trabajadores traerán su propia alimentación o se encargaran colaciones preparadas a una empresa externa local, la cual deberá cumplir con toda la normativa vigente y las autorizaciones correspondientes para la preparación, transporte y manipulación de alimentos.
Alojamiento	El Proyecto no contempla la construcción ni implementación de un campamento, por lo que los trabajadores pernoctarán residenciales/hostales disponibles en las localidades cercanas.
Maquinarias y equipos	Para la fase constructiva se utilizarán las maquinarias, vehículos y equipos que permitan desarrollar las distintas actividades de construcción del parque fotovoltaico. A continuación, se listan los principales. Maquinarias: Excavadora – Motoniveladora - Grúa telescópica - Extrusora de hormigón - Rodillo compactador - Manipulador telescópico – Minicargadores - Compactadora manual Vehículos: Buses - Camionetas 4x4 - Camión surtidor de combustible (3 m3) - Camión mixer (10 m3) - Camión Tolva - Camiones para el transporte de insumos y residuos (20 ton aproximadamente).

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

No se contempla extraer, explotar o utilizar recursos naturales renovables durante la fase de construcción.

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
MPS	Se generarán 9,157 (ton/año) debido a actividades como excavación, compactación, tránsito de vehículos por vías no pavimentadas y pavimentadas.
MP10	Se generarán 2,107 (ton/año) debido a actividades como excavación, compactación, tránsito de vehículos por vías no pavimentadas y pavimentadas.
MP2,5	Se generarán 1,240 (ton/año) debido a actividades como excavación, compactación, tránsito de vehículos por vías no pavimentadas y pavimentadas.
CO	Se generarán 0,910 (ton/año) debido a actividades como combustión por tránsito de vehículos pesados y vehículos livianos, maquinaria fuera de ruta y combustión de equipos electrógenos.
NOx	Se generarán 2,296 (ton/año) debido a actividades como combustión por tránsito de vehículos pesados y vehículos livianos, maquinaria fuera de ruta y combustión de equipos electrógenos.
SOx	Se generarán 0,0757 (ton/año) debido a actividades como combustión por tránsito de vehículos pesados y vehículos livianos, maquinaria fuera de ruta y combustión de equipos electrógenos.
NH3	Se generarán 0,00636 (ton/año) debido a actividades como combustión por tránsito de vehículos pesados y vehículos livianos, maquinaria fuera



	de ruta y combustión de equipos electrógenos.
COV	Se generarán 0,108 (ton/año) debido a actividades como combustión por tránsito de vehículos pesados y vehículos livianos, maquinaria fuera de ruta y combustión de equipos electrógenos.
El detalle de las emisiones se encuentra disponible en Acápite 1.6.2 de la Adenda. El Proponente no considera la implementación de acciones de control sobre las emisiones atmosféricas, debido a que éste señala no considerarlas ya que cumple con la normativa para este ítem.	

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Residuos Líquidos	Los residuos líquidos generados del lavado de las canoas de los camiones mixer se dispondrán en una piscina donde se evaporará. Se estima una generación de 2,5 m3/mes.
Residuos Líquidos Domésticos (Aguas Servidas)	Se estima una generación máxima de 2 m3/semana asociado a los baños químicos los cuales serán manejados por medio de su transporte a través de camiones con una frecuencia de retiro de 3 veces por semana.
El detalle con las emisiones líquidas se encuentra disponible en Acápite 1.5.7.7 del Capítulo 01 de la DIA y Acápite 1.4.1 de la Adenda.	

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Durante la fase de construcción el proyecto incurrirá en emisiones de ruido debido al movimiento de maquinarias. Lo anterior relacionado a obras en la planta fotovoltaica, caminos e instalación de postes. Se han considerado tres receptores (R1, R2 y R3) en los cuales el mayor valor evaluado, receptor R1, se define un nivel de emisión de 28 dBA, cumpliendo con la normativa y no requiriendo de acciones de control sobre ello.
El detalle con las emisiones de ruido se encuentra disponible en Anexo 2.4 Ruido y Vibraciones de la DIA y en Acápite 1.7.1 de la Adenda.	

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Vibraciones	La maquinaria con mayor emisión de vibraciones asociada a la planta fotovoltaica es la compactadora. Para el camino de acceso es la motoniveladora y para el frente de obra LBT es la excavadora. El mayor valor calculado para los receptores R1, R2 y R3 fue de 0.21 (in/s), encontrándose por debajo del valor normado.
El detalle con las emisiones de vibración se encuentra disponible en Anexo 2.4 Ruido y Vibraciones de la DIA y en Acápite 1.7.1 de la Adenda.	



4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos Domiciliarios y asimilables.	Se estima que cada trabajador generará una cantidad de 1 kg/día, por lo que se estima una generación máxima de 60 kg/día en el periodo del peak de trabajadores, por lo tanto, se estima una generación máxima de 1,8 t/mes, de residuos domésticos.
Residuos No Peligrosos	Se estima una generación de 1.500 kg/mes de este tipo de residuos. Estos serán almacenados en el Patio de Residuos Industriales no peligrosos, ubicada al interior de la instalación de faena.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos Peligrosos	Este tipo de residuos se generarán en menor cantidad, ya que son principalmente restos de combustibles, lubricantes, envases contaminados, huapies o vestimenta impregnada con estos líquidos, entre otros. La cantidad de estos residuos se estima en 0,3 m3/mes.

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

Tabla 4.6.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
Pintura Tambor	El detalle de las cantidades relativas a este Ítem se encuentra disponibles en el Acápito 1.5.7 de la Adenda.
Lubricante	
Aceite	
Poliuretano	
Pintura Spray	

4.7. Fase de operación

4.7.1. Partes obras y acciones

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Paneles o Módulos Fotovoltaicos	
Fundaciones y estructuras de soporte y seguimiento de los módulos solares	
Inversores	
Centros de Transformación	
Centro Equipamiento SCADA	
Línea de Interconexión Eléctrica de 33 kV	
Bodegas de Materiales	



Cerco Perimetral
Estacionamientos
Camino de acceso
Camino Interno
Fosa Séptica
Servicios Higiénicos
Línea Soterrada

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Puesta en marcha	Una vez realizadas las pruebas de puesta en servicio y finalizada la fase de construcción se procederá a la Puesta en Marcha, cuyo número de pruebas dependerá de los resultados que se vayan obteniendo. La Puesta en Marcha consistirá básicamente en la generación y entrega de energía eléctrica en condiciones normales con el fin de garantizar la normalidad de funcionamiento de los equipos.
Operación del parque fotovoltaico	Finalizada las pruebas de Puesta en Marcha, comenzará la operación comercial del parque, mediante la generación de energía eléctrica a partir de cada módulo fotovoltaico. El proceso permite captar la energía solar y producir electricidad mediante una serie de paneles o módulos (compuestos por varias células fotovoltaicas) conectados eléctricamente entre sí, que se encargan de transformar la energía del sol en energía eléctrica, generando una corriente continua proporcional a la irradiación solar que incide sobre ellos para luego ser transmitida por medio de conductores eléctricos. El Parque Fotovoltáico Los Llanos será operado en modalidad remota.
Control, Mantenimiento y Limpieza de Paneles Fotovoltáicos	Los detalles de esta Acción se presentan en Acápite 1.2.11 de la Adenda.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Energía eléctrica	El suministro eléctrico requerido durante la operación del Proyecto se obtendrá de la energía generada por la Planta, y en el caso de ser requerido, también podría obtenerse de la red eléctrica a la que se conectará el Proyecto.
Agua potable	Durante la fase de operación se requerirá de agua para consumo humano para quienes asistan a realizar trabajos de mantenimiento (máximo 6 personas). Se estima un consumo diario de 12 l/día considerando 2 l/día por persona como máximo y según sea requerido.
Agua industrial	Limpieza de módulos fotovoltaicos (cuando no baste con la limpieza en seco). Se estima un consumo de 28 m3/año.
Alimentación	Durante la fase de Operación no se considera la preparación de alimentos en las instalaciones. Adicionalmente, y como no se considera personal permanente en las dependencias, en los momentos de limpieza y



	mantención, los trabajadores podrán llevar sus colaciones o dirigirse a las localidades cercanas para poder alimentarse.
Alojamiento y traslado	La Operación del Proyecto será de manera remota, por lo tanto, no se requerirá transportar insumos ni personal de manera regular. Solo visitará el Parque el personal que realizará la limpieza y/o inspecciones programadas y mantención de las instalaciones, cuando se requiera.
Maquinarias y equipos	Durante la fase de Operación se consideran sólo vehículos livianos para el transporte de personal que visitará la Planta, para realizar labores de limpieza y/o mantención de las instalaciones, cuando se requiera. Solo en caso de mantenciones extraordinarias o situación que lo ameriten, se podrán requerir vehículos más pesados como grúas o camiones de tamaño mayor, según la situación que se presente.

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
Generación de Electricidad	El Proyecto contará con una potencia instalada de 12,6 MWdc y 9,0 MWac.

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

No se contempla extraer, explotar o utilizar recursos naturales renovables durante la fase de Operación.

4.7.5. Emisiones y efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
MPS	Se generarán 0,021 (ton/año) debido a actividades como tránsito de vehículos por vías no pavimentadas y pavimentadas.
MP10	Se generarán 0,0054 (ton/año) debido a actividades como tránsito de vehículos por vías no pavimentadas y pavimentadas.
MP2,5	Se generarán 0,0015 (ton/año) debido a actividades como tránsito de vehículos por vías no pavimentadas y pavimentadas.
CO	Se generarán 0,002 (ton/año) debido a actividades como combustión de vehículos livianos y combustión de equipos electrógenos.
NOx	Se generarán 0,007 (ton/año) debido a actividades como combustión de vehículos livianos y combustión de equipos electrógenos.
SOx	Se generarán 0,00064 (ton/año) debido a actividades como combustión de vehículos livianos y combustión de equipos electrógenos.
NH3	Se generarán 0,00006 (ton/año) debido a actividades como combustión de vehículos livianos y combustión de equipos electrógenos.
COV	Se generarán 0,00053 (ton/año) debido a actividades como combustión de vehículos livianos y combustión de equipos electrógenos.
El detalle de las emisiones se encuentra disponible en Acápite 1.6.2 de la Adenda. El proponente no considera la implementación de medidas de control sobre las emisiones atmosféricas, debido a que éste señala no considerarlas ya que cumple con la normativa para este ítem.	



4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Residuos Líquidos Industriales	En la fase de operación no se generarán residuos líquidos industriales, ya que el lavado de paneles para eliminar el polvo se realiza sin detergentes ni aditivos y se evapora.
Residuos Líquidos Domésticos (Aguas Servidas)	Se estima una generación máxima de 27 (m3/mes).
El detalle con las emisiones líquidas se encuentra disponible en Acápite 1.5.7.7 del Capítulo 01 de la DIA, Acápite 1.4.1 de la Adenda y en tabla 2 del Anexo 3.1 PAS 138 de la Adenda.	

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Durante la fase de operación se considera el funcionamiento de los centros de transformación. Cabe destacar que las Líneas de Media Tensión (LMT) no producen efecto corona, por lo cual no se modela. Se han considerado tres receptores (R1, R2 y R3) en los cuales se determinó un valor de 0 dBA, cumpliendo con la normativa y no requiriendo de acciones de control sobre ello.
El detalle con las emisiones de ruido se encuentra disponible en Anexo 2.4 Ruido y Vibraciones de la DIA y en Acápite 1.7.1 de la Adenda.	

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Vibraciones	Durante esta fase, no existen fuentes que generen vibraciones en el entorno, por lo que los receptores identificados no se verán afectados por esta componente.
El detalle con las emisiones de vibración se encuentra disponible en Anexo 2.4 Ruido y Vibraciones de la DIA y en Acápite 1.7.1 de la Adenda.	

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos Domiciliarios y asimilables.	El Proyecto generará residuos sólidos domésticos, los cuales consistirán básicamente en papeles, restos de comida, envoltorios, entre otros. Se estima una generación de 0,03 t/mes, considerando una tasa de generación de 1 kg/día/persona y la dotación máxima (6 trabajadores por 1 semana al mes).



Residuos No Peligrosos	Los residuos sólidos industriales no peligrosos durante la fase de Operación provendrán de los trabajos de mantención, por lo que serán de muy baja magnitud. Se estima una generación de 0,2 t/mes.
------------------------	--

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos Peligrosos	La generación de residuos peligrosos durante la fase de operación consistirá básicamente en paneles fotovoltaicos dañados y por residuos producto de actividades de mantenimiento. Estimándose una cantidad inferior a 0,36 t/año.

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

Tabla 4.7.6.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
Pintura Tambor	El detalle de las cantidades relativas a este Ítem se encuentra disponibles en el Acápite 1.5.7 de la Adenda.
Lubricante	
Aceite	
Poliuretano	
Pintura Spray	

4.8. Fase de cierre

4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Paneles o Módulos Fotovoltaicos	
Fundaciones y estructuras de soporte y seguimiento de los módulos solares	
Inversores	
Centros de Transformación	
Centro Equipamiento SCADA	
Línea de Interconexión Eléctrica de 33 kV	
Bodegas de Materiales	
Cerco Perimetral	
Estacionamientos	
Camino de acceso	
Camino Interno	
Servicios higiénicos (Baños Químicos)	
Comedor	
Oficinas	
Grupo electrógeno	
Bodega de residuos domésticos	



Patio de Residuos Industriales
Bodega de Residuos Peligrosos
Bodega de Sustancias Peligrosas
Bodega de Herramientas
Área Lavado Camiones Mixer
Área de Estacionamiento de Vehículos Livianos
Estacionamiento de Vehículos Pesados
Garita
Almacenamiento Temporal de Materiales

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Habilitación de instalaciones de faena.	Corresponde a la habilitación de áreas para instalaciones de contratistas. Estas se llevarán a cabo de forma similar a lo presentado en la fase de construcción descrita en este documento. El área de emplazamiento de la instalación de faena será la misma considerada para la fase de construcción.
Desmantelamiento de la Infraestructura.	Durante la fase de cierre se realizará el retiro de todas las estructuras y el retiro de los módulos fotovoltaicos, sistema de cableado, inversores, centro de transformación, centro equipo SCADA y bodega de materiales. En términos generales, el desmantelamiento de los módulos fotovoltaicos se realizará evitando su daño, con el propósito de poder reutilizarlos. Adicionalmente, se realizarán labores de descompactación en las áreas donde se hayan emplazado caminos y en el área de instalaciones.
Restaurar componentes ambientales afectados durante el proyecto.	Las actividades de restauración del terreno consistirán en un proceso de descompactación de las áreas donde se hayan emplazado estructuras de peso y caminos, recuperando las condiciones originales.
Prevención de futuras emisiones desde la ubicación del proyecto o actividad, para evitar la afectación del ecosistema, incluido el aire, suelo y agua.	Concluidos los trabajos de la fase de cierre no permanecerá en el sitio instalaciones por lo que no habrá generación de emisiones de ningún tipo.
Mantenimiento, conservación y/o Supervisión.	El Proyecto no realizará actividades de mantenimiento, conservación y/o supervisión durante la fase de cierre ni posterior a ella, ya que todas las instalaciones serán desmanteladas.

4.8.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Energía eléctrica	Será abastecido mediante el uso de un grupo electrógeno de 30 kVA.



Combustible	Un camión surtidor abastecerá de combustible a la maquinaria. El combustible será abastecido por empresas autorizadas.
Agua potable	Será suministrada por proveedores autorizados por la SEREMI de Salud de la Región de Atacama. Se estima una cantidad de 1,6 m3/mes, en base a una dotación de 2 l/día por persona con un máximo de 20 trabajadores.
Agua industrial	No se utilizará en esta fase. Sin embargo, de requerirse se abastecerá mediante camiones aljibes.
Baños químicos	En el área de la instalación de faena se contará con un sector de servicios higiénicos provisto de baños químicos y lavamanos. El agua requerida para el lavamanos será surtida por estanques individuales ubicados en los baños químicos. En los frentes de trabajo móviles se instalarán baños químicos de acuerdo con lo que establece el D.S. N°594/99 Ministerio de Salud y que serán mantenidos y retirados con una frecuencia de dos veces por semana, por una empresa autorizada para dichos fines.
Alimentación	No se considera la preparación de alimentos en las instalaciones. El sistema de alimentación de los trabajadores consistirá en que ellos lleven su propia comida o que se contrate el servicio de colaciones a una empresa que cuente con las autorizaciones correspondientes para la preparación, transporte y manipulación de alimentos. Se construirá un comedor en el área de instalación de faena.
Alojamiento y transporte	El Proyecto no contempla la construcción ni implementación de un campamento, por lo que los trabajadores pernoctarán en residenciales/hostales disponibles en las localidades cercanas.
Maquinarias y equipos	Maquinarias: Excavadora – Motoniveladora - Grúa telescópica - Rodillo compactador - Manipulador telescópico – Minicargadores - Compactadora manual. Vehículos: Buses - Camionetas 4x4 - Camión surtidor de combustible (3 m3) - Camión mixer (10 m3) - Camión Tolva - Camiones para el transporte de insumos y residuos (20 ton aproximadamente).

4.8.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

No se contempla extraer, explotar o utilizar recursos naturales renovables durante la fase de construcción.

4.8.4. Emisiones y efluentes

4.8.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
MPS	Se generarán 2,34 (ton/año) debido a actividades como excavación, compactación, tránsito de vehículos por vías no pavimentadas y pavimentadas.
MP10	Se generarán 0,54 (ton/año) debido a actividades como excavación, compactación, tránsito de vehículos por vías no pavimentadas y pavimentadas.
MP2,5	Se generarán 0,175 (ton/año) debido a actividades como excavación, compactación, tránsito de vehículos por vías no pavimentadas y pavimentadas.
CO	Se generarán 0,62 (ton/año) debido a actividades como combustión por tránsito de vehículos pesados y vehículos livianos, maquinaria fuera de



	ruta y combustión de equipos electrógenos.
NOx	Se generarán 1,50 (ton/año) debido a actividades como combustión por tránsito de vehículos pesados y vehículos livianos, maquinaria fuera de ruta y combustión de equipos electrógenos.
SOx	Se generarán 0,054 (ton/año) debido a actividades como combustión por tránsito de vehículos pesados y vehículos livianos, maquinaria fuera de ruta y combustión de equipos electrógenos.
NH3	Se generarán 0,00431 (ton/año) debido a actividades como combustión por tránsito de vehículos pesados y vehículos livianos, maquinaria fuera de ruta y combustión de equipos electrógenos.
COV	Se generarán 0,1 (ton/año) debido a actividades como combustión por tránsito de vehículos pesados y vehículos livianos, maquinaria fuera de ruta y combustión de equipos electrógenos.
El detalle de las emisiones se encuentra disponible en Acápite 1.6.2 de la Adenda. El Proponente no considera la implementación de medidas de control sobre las emisiones atmosféricas, debido a que éste señala no considerarlas ya que cumple con la normativa para este ítem.	

4.8.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Residuos Líquidos	Los residuos líquidos generados del lavado de las canoas de los camiones mixer se dispondrán en una piscina donde se evaporará. Se estima una generación de 2,5 m3/mes.
Residuos Líquidos Domésticos (Aguas Servidas)	Se estima una generación máxima de 2 m3/semana asociado a los baños químicos los cuales serán manejados por medio de su transporte a través de camiones con una frecuencia de retiro de 3 veces por semana.
El detalle con las emisiones líquidas se encuentra disponible en Acápite 1.5.7.7 del Capítulo 01 de la DIA y Acápite 1.4.1 de la Adenda.	

4.8.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Durante la fase de cierre el proyecto incurrirá en emisiones de ruido debido al movimiento de maquinarias. Lo anterior relacionado a obras en la planta fotovoltaica, caminos e instalación de postes. Se han considerado tres receptores (R1, R2 y R3) en los cuales el mayor valor evaluado, receptor R1, se define un nivel de emisión de 28 dBA, cumpliendo con la normativa y no requiriendo de acciones de control sobre ello.
El detalle con las emisiones de ruido se encuentra disponible en Anexo 2.4 Ruido y Vibraciones de la DIA y en Acápite 1.7.1 de la Adenda.	

4.8.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones



Nombre	Descripción
Vibraciones	La maquinaria con mayor emisión de vibraciones asociada a la planta fotovoltaica es la compactadora. Para el camino de acceso es la motoniveladora y para el frente de obra LBT es la excavadora. El mayor valor calculado para los receptores R1, R2 y R3 fue de 0.21 (in/s), encontrándose por debajo del valor normado.
El detalle con las emisiones de vibración se encuentra disponible en Anexo 2.4 Ruido y Vibraciones de la DIA y en Acápito 1.7.1 de la Adenda.	

4.8.5. Residuos

4.8.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos Domiciliarios y asimilables.	Se generará una cantidad máxima de 1,2 t/mes (considerando 1 kg/día por persona) y consistirán básicamente en restos de comida, plásticos y papeles.
Residuos No Peligrosos	Se estima la generación de 0,1 t/mes, consistente en 2,4 t/mes de chatarra, cartón y/o papel y 0,6 t/mes de restos de madera, plásticos, cables y otros similares.

4.8.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos Peligrosos	Se estima una generación de 0,1 ton/mes de residuos peligrosos, tales como: paños, huaipes, elementos de Protección Personal en desuso, entre otros materiales solidos contaminados con hidrocarburos, restos de pintura y/o adhesivos.

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

Tabla 4.6.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
Pintura Tambor	El detalle de las cantidades relativas a este Ítem se encuentra disponibles en el Acápito 1.5.7 de la Adenda.
Lubricante	
Aceite	
Poliuretano	
Pintura Spray	

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población



Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Aumento de concentración de material particulado y gases. En atención a los antecedentes presentados en el Anexo 2.1 “Calidad del aire” de la DIA, donde se presenta el detalle del inventario de emisiones y modelación atmosférica, el Proyecto generará emisiones de material particulado y gases durante las fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción que lo genera	Estas emisiones serán generadas principalmente por actividades de movimiento de tierra y al tránsito de vehículos.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	Aumento de niveles de ruido en receptores cercanos.
Parte, obra o acción que lo genera	Durante la fase de construcción, el ruido se producirá fundamentalmente debido a la maquinaria que se utilizará en la preparación del terreno, y la faena de construcción de fijaciones y montaje de paneles y transformadores, además de la construcción de la línea eléctrica asociada, junto a la habilitación de caminos de acceso. Durante la fase de operación, el ruido está asociado al funcionamiento de la planta fotovoltaica.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Aire

Tabla 5.2.1 Aire	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Aumento de concentración de material particulado sedimentable. En atención a los antecedentes presentados en el Anexo 1.3 “Estimación de emisiones MPS” y Anexo 12 “Modelación MPS” de la Adenda Complementaria, donde se presenta el detalle del inventario de emisiones y modelación atmosférica, el Proyecto generará emisiones de material particulado sedimentable (MPS) durante las fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción que lo genera	Estas emisiones están asociadas principalmente a las actividades de excavación y tránsito en caminos no pavimentados.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.

5.2.2. Biota

5.2.2.1. Fauna

Tabla 5.2.2.1 Fauna	
Impacto ambiental 1	



Impacto ambiental	Desplazamiento de la Fauna Desplazar a los reptiles observados hacia sectores fuera del área de construcción del proyecto para evitar y la afectación de ejemplares de las especies de baja movilidad, específicamente reptiles.
Parte, obra o acción que lo genera	Para poder llevar a cabo la construcción del proyecto, se contempla la Relocalización y Rescate de la especie <i>Lioalemus audiotuvelatus</i> .
Fase en que se presenta	Construcción.

5.3. Patrimonio cultural

Tabla 5.3 Patrimonio cultural	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Intervenciones en sitios arqueológicos y paleontológicos.
Parte, obra o acción que lo genera	El Proyecto considera la intervención de sitios con hallazgos arqueológicos y paleontológicos
Fase en que se presenta	Construcción.

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

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

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	Aumento de concentración de material particulado y gases. Aumento de niveles de ruido en receptores cercanos.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	El proyecto se emplazará en un terreno de aproximadamente 30 hectáreas de extensión dentro de los terrenos del Fundo Llanos de Isla de 20.700 hectáreas, ubicados administrativamente en la comuna de Copiapó, provincia de Copiapó, Región de Atacama. No se identifican receptores dentro del área de influencia de Calidad del Aire.
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	Las principales emisiones a la atmósfera serán generadas durante la fase de construcción y éstas corresponderán a material particulado y gases provenientes de actividades asociadas al movimiento de tierra y al tránsito de vehículos. El detalle de las estimaciones de entrega en Anexo 2-1 de la presente DIA. El año con mayor tasa de emisión corresponde al año 1, de los cuales 5,5 meses corresponden a la fase de construcción, siendo el contaminante MP10 el de mayor importancia, esto debido a que es el contaminante emanado por todas las fuentes emisoras, cuenta con relevancia normativa y además corresponde a un contaminante



artículo 11 del Reglamento.	criterio, el cual permite evaluar daños potenciales para la salud de la población. Para lo anterior, se modelaron las emisiones de MP10 de dicho año (año 1), obteniendo resultados como concentración de 24 horas, a partir de una modelación tipo screening, mediante el software Screen View, el cual fue desarrollado por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA). Usando el Screen View, se estableció que el área de influencia para la calidad de aire, obtenido a partir de las emisiones de MP10 contempla un radio de 800 m a la redonda del proyecto, dando como resultado un área de influencia de una superficie aproximada de 413 ha. Por otra parte, los resultados Screen View muestran que los receptores sensibles que se encuentran localizados a 800 metros de proyecto reciben una contribución de PM10 de 0,093 µg/m³, que es prácticamente despreciable con relación a los valores normados y cuyo punto de máximo impacto se localiza a 300 metros con una concentración simulada de 0,944 µg/m³, también despreciable frente a los valores de la norma de calidad de aire. Los antecedentes de emisiones y modelación se entregan en Anexo 2-1 de la DIA. En función de los anteriores resultados se puede concluir que las emisiones tendrán un efecto despreciable, considerando además que son de carácter local y la mayor emisión de proyecto está en la fase de construcción que tiene un periodo corto de duración (5,5 meses de construcción). En consecuencia, las emisiones atmosféricas en las distintas fases del Proyecto no generan riesgos a la salud de la población.
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	<u>Construcción:</u> Se realizaron modelaciones para estimar el ruido a efecto de verificar el cumplimiento del DS 38/11, en 3 receptores sensibles, los resultados que se obtuvieron indican niveles de cumplimiento de los receptores del proyecto. El detalle de las modelaciones se encuentran en Anexo 2-4 de la DIA. <u>Operación:</u> Al igual que en la fase de construcción se realizaron modelaciones para estimar el nivel de ruido a efecto de verificar el cumplimiento del DS 38/11, en 3 receptores sensibles. Las fuentes sonoras de la fase de operación podrían provocar un aumento en los niveles de presión sonora existentes en el entorno del proyecto, corresponden a los Centros de Transformación, que en total son 3. En cada uno de estos operará un transformador de 3 MVA. Los resultados que se obtuvieron indican nivel de cumplimientos en todos los receptores identificados para el proyecto. <u>Cierre:</u> Los resultados de modelación para verificar el cumplimiento del DS 38/11 en la fase de cierre se muestra en Anexo 2-4 de esta DIA. <u>Vibraciones- Construcción:</u> Durante la fase de construcción que no se supera la situación más restrictiva de la norma DIN 4150, correspondiente a viviendas y



	edificio, donde el valor límite de vibración es $PPV = 5 \text{ mm/s}$. <u>Vibraciones- Operación:</u> Durante esta fase, no existen fuentes que generen vibraciones en el entorno, por lo que los receptores identificados no se verán afectados por esta componente. <u>Vibraciones- Cierre:</u> La posición de los frentes de obra considerados, en función de cada receptor, son iguales a los presentados para la fase de construcción y tienen el mismo nivel de emisión de vibraciones. Lo anterior, permite concluir que, en la fase de cierre, al igual que en la fase de construcción, se dará cumplimiento a la norma DIN 4150. Por lo tanto, se concluye que el proyecto no generará un efecto acústico y/o vibratorio significativo en los receptores sensibles, en consecuencia, que no se superarán los valores de ruido y vibraciones establecidos en la normativa ambiental vigente, por lo que no representan un riesgo para la salud de la población.
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	Las principales emisiones a la atmósfera serán generadas durante la fase de construcción y éstas corresponderán principalmente a material particulado y gases provenientes de actividades asociadas al movimiento de tierra y al tránsito de vehículos, en particular en la fase de construcción. Las emisiones de Material Particulado PM10, muestran que los receptores sensibles que se encuentran localizados a 800 m del proyecto reciben una contribución de PM10 de $0,093 \mu\text{g}/\text{m}^3$, que es prácticamente despreciable en relación con los valores normados. El punto de máximo impacto se localiza a 300 metros con una concentración simulada de $0,944 \mu\text{g}/\text{m}^3$, también despreciable frente a los valores de la norma de calidad de aire. En la fase de operación y cierre las emisiones generadas serán menores que en construcción, por lo que se considera que la fase de construcción es la peor condición. Para las emisiones de ruido en todos los puntos evaluados se cumpliría el DS 38/11, en las fases de construcción, operación y cierre, en lo que respecta a las vibraciones también se cumpliría la norma DIN 4150 en las tres fases del proyecto, en consecuencia, no se generará efectos significativos sobre la salud en los receptores más cercanos del proyecto. En cuanto a la generación de residuos líquidos durante la fase de construcción, se limitarán a las aguas servidas producidas por los baños químicos de la planta y los frentes de trabajo. Las aguas residuales de los baños químicos serán retiradas periódicamente por empresas que contarán con las respectivas autorizaciones sanitarias. Los residuos líquidos generados del lavado de las canoas de los camiones mixer se dispondrán en una piscina donde se evaporará ($2,5 \text{ m}^3 / \text{mes}$). Para la fase de operación no habrá trabajadores en la Planta Fotovoltaica y los equipos de trabajo que asistan a las labores de mantención hecho que ocurrirá 1 vez al mes, trasladarán hasta las obras sus propios baños químicos mientras dura la mantención de la planta. En caso de presentarse la necesidad de cerrar el Parque, los efluentes domésticos serán



	semejantes a los generados durante la fase de construcción. Por lo que se implementarán las mismas medidas definidas para la fase de construcción. Con todo, es posible concluir que no existirá exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	El Proyecto generará residuos sólidos y líquidos, los que serán manejados de acuerdo con la normativa vigente, y las labores de retiro, transporte, tratamiento y/o disposición de estos serán realizadas mediante empresas externas autorizadas. Los residuos domésticos para la fase de construcción y cierre serán retirados desde el sitio de almacenamiento temporal dos veces por semana, para disponer en un sitio autorizado. Respecto a los residuos industriales se estima una generación de 1.500 kg/mes de este tipo de residuos. Estos serán almacenados en el Patio de Residuos Industriales no peligrosos, ubicada al interior de la instalación de faena. Se verificará que todos los camiones que se despachen de faena lleguen a destino autorizado. Los residuos peligrosos serán dispuestos temporalmente en una bodega de residuos peligrosos ubicada al interior de la instalación de faena, la cual estará debidamente identificadas y clasificados todos los residuos en conformidad con el D.S. 148/03 del MINSAL. Los residuos sólidos peligrosos serán dispuestos en receptáculos cerrados y serán retirados cada vez que la bodega se encuentre al 80% de su capacidad. El retiro y la disposición final será realizada por una empresa autorizada de la zona. Todos los residuos sólidos generados serán tratados en conformidad a la legislación aplicable. Los residuos sólidos industriales no peligrosos durante la fase de Operación provendrán de los trabajos de mantenimiento, por lo que serán de muy baja magnitud. Se estima una generación de 0,2 t/mes. Dada la baja tasa de generación y volumen, estos residuos no permanecerán en la Planta y serán retirados inmediatamente concluidos los trabajos de mantenimiento y dispuestos por los Contratistas en origen. La generación de residuos peligrosos durante la fase de operación consistirá básicamente en paneles fotovoltaicos dañados y por residuos producto de actividades de mantenimiento. Estimándose una cantidad inferior a 0,36 t/año. Dada la baja tasa de generación estos serán dispuestos en contenedores y retirados inmediatamente concluidos los trabajos de mantenimiento por una empresa autorizadas y trasladados a un lugar de disposición final autorizado, de acuerdo con lo dispuesto en el D.S. N°148/2003. Durante la fase de cierre los residuos sólidos serán manejados de igual forma que en la fase de construcción. En consecuencia, no existirá riesgo a la salud de la población, a través de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.

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

Tabla 6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Impacto ambiental	Aumento de concentración de material particulado



	sedimentable. Pérdida de vegetación
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.	En el área de influencia del proyecto se reconocen dos unidades vegetacionales, las cuales no cubren la totalidad de dicha área, sino más bien forman pequeños parches dentro y fuera de ésta. Cabe destacar que en el área de intervención del proyecto no se registraron especies vegetales, las que solo se encontraron en parte del área de influencia de la línea de transmisión. Según lo establecido en el Reglamento de Clasificación de Especies (RCE), no se registran especies en las categorías de conservación En Peligro Crítico (CR), En Peligro (EN) ni Vulnerable (V). El estudio se llevó a cabo durante una campaña de terreno en temporada de otoño. En cuanto a la diversidad florística, se encontraron 11 especies, de las cuales 3 resultaron ser endémicas. No se registraron especies en categoría de conservación. Se logró identificar una riqueza total de 8 especies. La mayor riqueza específica perteneció al grupo de las aves con 5 especies, seguida por el grupo de los reptiles con 2 especies y una especie correspondiente al grupo de los mamíferos. En cuanto a la abundancia de dichas especies, las aves lideran con un total de 8 individuos, seguido de los reptiles con 6 individuos en total.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	Al referirse a los suelos, el Proyecto está emplazado en el grupo de suelos Calcisols, los que presentan una sustancial acumulación de carbonatos secundarios, extendidos en ambientes áridos y semiáridos, y con frecuencia asociados con materiales parentales altamente calcáreos. No se cuenta con una precalificación de suelos por parte de CIREN. En base al levantamiento en terreno, se determina que del AI del Proyecto, la totalidad fue calificada como VIIs1. La condición biológica del suelo es pobre, pues en ninguno de los levantamientos se encontraron indicadores de actividad biológica importante, atribuyéndosele a cada uno de dichos levantamientos, y consecuentemente a toda el área del Proyecto, una condición biológica Pobre, por tanto, baja capacidad de sustentar biodiversidad. Las áreas homogéneas de suelos quedan dadas por las CCUS calificadas en la campaña de terreno, quedando dicha superficie como CCUS VIIs1. De acuerdo con las características del Proyecto, no se generarán efectos adversos relevantes o significativos, como se detalla a continuación: i) Degradación: Dada la naturaleza del Proyecto, no se realizarán procesos sobre el suelo, por lo que se considera que los suelos descansen de cualquier tipo de intervención durante toda la vida útil del



	Proyecto. ii) Erosión: No quedarán superficies expuestas a la erosión eólica ni hídrica. iii) Impermeabilización: No se considera obras relevantes que impermeabilicen el suelo. iv) Compactación: Si bien el proyecto considera compactación del terreno esta se realizará sobre suelos con Clase VII_s5, que no presentan impedimentos para esta actividad ni desmedra sus posibles usos. v) Presencia de contaminantes: Los proyectos solares a diferencia de otras actividades, tales como la agricultura no consideran la aplicación de pesticidas ni fertilizantes que pudiesen afectar los suelos, por lo que, durante la duración de la vida útil del Proyecto. En consecuencia, el Proyecto no generará pérdida suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes. Con todo, en base a la superficie despreciable de afectación de suelo, es posible señalar que los efectos generados por el Proyecto sobre el componente suelo no constituyen de modo alguno una afectación relevante o significativa de dicho componente en ninguna de sus fases. Además, el Proyecto contempla un adecuado manejo de los residuos generados en sus distintas fases, descritos en el Capítulo 1 de la presente DIA, así como en los antecedentes técnicos y requisitos de los PAS 140 y 142, por lo que el suelo no se verá afectado por 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.	En base a los antecedentes presentados en el Anexo 2-5 de Línea Base Flora y vegetación. La zona de estudio se encuentra ubicada en un sector desértico, con clima de tipo transicional, con temperaturas estables durante el año y escasas precipitaciones. Lo más destacable es su ubicación dentro de la zona que se ha definido como Sitio Prioritario Desierto Florido, en la cual, dependiendo de las condiciones climáticas del verano, puede ocurrir un fenómeno de floración masiva. Esta zona es reconocida como clave para la conservación de la biodiversidad, y cuenta con un importante número de especies endémicas. En el área de influencia del proyecto se reconocen dos unidades vegetacionales, las cuales no cubren la totalidad de dicha área, sino más bien forman pequeños parches dentro y fuera de ésta. Cabe destacar que en el área de intervención del proyecto no se registraron especies vegetales, las que solo se encontraron en parte del área de influencia de la línea de transmisión. Según lo establecido en el Reglamento de Clasificación de Especies (RCE), no se registran especies en las categorías de conservación En Peligro Crítico (CR), En Peligro (EN) ni Vulnerable (V). El estudio se llevó a cabo durante una campaña de terreno en temporada de otoño. En cuanto a la diversidad florística, se encontraron 11 especies, de las cuales 3 resultaron ser endémicas. No se registraron especies en categoría de conservación. En conclusión, si bien se registran especies endémicas, no se estima que el desarrollo del proyecto tenga efectos negativos significativos sobre la flora local, principalmente debido a la escasa representación de ésta dentro



del área de influencia.

En cuanto a la fauna de los resultados obtenidos en terreno, (Anexo 2-5 de esta DIA), se logró identificar una riqueza total de 8 especies. La mayor riqueza específica perteneció al grupo de las aves con 5 especies, seguida por el grupo de los reptiles con 2 especies y una especie correspondiente al grupo de los mamíferos. En cuanto a la abundancia de dichas especies, las aves lideran con un total de 8 individuos, seguido de los reptiles con 6 individuos en total. El parámetro comunitario correspondiente al índice de Shannon, que refleja la heterogeneidad de una comunidad sobre la base de dos factores: el número de especies presentes y su abundancia relativa, muestra una tendencia a la baja diversidad, siendo levemente más diverso el sector correspondiente al área de emplazamiento de la LTE, concordante con los parches de vegetación arbustiva identificados en terreno que podrían ser utilizados como hábitat o sitios de descanso, anidamiento y/o alimentación de las especies registradas en terreno. Tras el levantamiento de información en terreno, se identificaron 2 ejemplares endémicos y con categoría de conservación. Ambos son de hábitos arenícolas, coincidente con el sitio de emplazamiento del proyecto.

En cuanto al avistamiento de ejemplares del género *Lycalopex sp.* cabe mencionar que todas las especies de cánidos presentan algún estado de conservación de acuerdo con la legislación vigente.

Por otro lado, si bien la avifauna presente en el área de estudio no se encuentra dentro de alguna de las categorías de conservación, se debe considerar que la mayoría de las especies nativas cumplen con las características de ser beneficiosas a la mantención del equilibrio de los ecosistemas, además, constituyen el segundo grupo de vertebrados más diverso de Chile. En el área de emplazamiento de la LTE se identificó la mayoría de las especies registradas en este estudio posiblemente asociada a la vegetación del lugar. Considerando la existencia de estas especies en el área de influencia, previo al inicio de la construcción se desarrollará un programa de capacitación a los trabajadores sobre la fauna presente en el sector, respecto al reconocimiento de la fauna existente y el comportamiento y cuidado de la fauna, previo a la intervención del terreno. Dado que en el sitio de emplazamiento del Proyecto se presentan especies de herpetofauna endémicas, consistentes en los reptiles *Liolaemus audituvelatus* y *Liolaemus Atacamensis*, las cuales no poseen “hábitat especialistas” y sumado a la extensión areal del Proyecto, hacen factible la implementación de un plan de perturbación controlada, que facilite el desplazamiento de los individuos de forma natural a otros sectores no intervenidos y que presenten condiciones que permitan su desarrollo.

En consecuencia, el Proyecto no presenta efectos adversos significativos sobre la diversidad biológica, así como especies



	silvestres en estado de conservación.
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	Como se señaló en los literales anteriores de este artículo, el Proyecto no genera efectos sobre las componentes suelo, agua y aire que difieran de las condiciones actuales presentes de forma significativa. Suelo: La principal afectación del Proyecto al componente suelo es la compactación que se efectuará por la instalación de algunas obras y caminos. Esta afectación, en algunos casos, durará hasta el cierre del Proyecto, el que está contemplado para 25 años de operación. Sin embargo, esta afectación es reversible, y mediante un plan de descompactación, estos serán rehabilitados con escarificadores (laboreo sin inversión de horizontes) para restaurar su densidad aparente original (condición sin proyecto). Las otras áreas del proyecto, que no serán compactadas, el suelo mantendrá sus características, dado que no habrá adición de químicos o remoción de material. Agua: El Proyecto no genera efluentes que puedan afectar la calidad de las aguas subterráneas, ni superficiales. Por otro lado, el Proyecto no contempla la construcción de pozos de captación de agua o la extracción de algún pozo existente. Toda el agua será comprada a terceros autorizados. Además, el proyecto no generará efecto sobre la hidrología e hidrogeología, debido a que no habrá modificación de cauces, ríos, extracción de agua superficial, intervención de napas subterráneas, construcción de pozos u otros que pudieran incidir. El Proyecto no contempla la intervención y/o explotación aguas subterráneas. Asimismo, el Proyecto no contempla la intervención y/o explotación cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. Aire: Si bien el Proyecto durante la fase de construcción, operación y cierre generará emisiones de material particulado (MP10 y MP2,5) y gases (NOx, CO, SOx y COV), el efecto de dichas emisiones será despreciable respecto a los valores normados de calidad de aire, en particular PM10, cuya concentración en el punto de máximo impacto ubicado a 300 m se estima en 0,944 µg/m3, durante la fase de construcción que es la fase en donde se manifestaran las mayores emisiones. Además, se considera que las emisiones son considerablemente bajas, acotadas en el tiempo y de carácter local. Según lo expuesto anteriormente, los componentes suelo, agua y aire no tendrán efectos adversos significativos, dado que la magnitud de las intervenciones y duración de estas no generan deterioro, pérdida o modificaciones significativas en referencia a su situación actual.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución	En el área del Proyecto no resultan aplicables las normas secundarias de calidad ambiental. No obstante, las emisiones de la fase de construcción estarán acotadas a un periodo de tan solo 5,5 meses y durante la fase de operación serán de aún



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.	menor magnitud. Por lo anterior, se puede concluir que el Proyecto no producirá superación de los valores de las concentraciones establecidas en dichas normas.
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.	Se logró identificar una riqueza total de 8 especies. La mayor riqueza específica perteneció al grupo de las aves con 5 especies, seguida por el grupo de los reptiles con 2 especies y una especie correspondiente al grupo de los mamíferos. En cuanto a la abundancia de dichas especies, las aves lideran con un total de 8 individuos, seguido de los reptiles con 6 individuos en total. No obstante, lo anterior en el área de influencia del Proyecto no se identifican sitios de interés de fauna silvestre que puedan ser afectados por un aumento del ruido durante la fase de construcción del Proyecto, el cual se encuentra a 200 m de la Ruta C- 370. En consecuencia, no se generarán efectos sobre la fauna producto de las emisiones acústicas de la fase de construcción.
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.	Tal como se menciona en el artículo 5 letra d), no se generarán efectos o exposición a contaminantes debido al manejo adecuado de sustancias y residuos, según lo declarado en el Capítulo 1 Descripción de Proyecto (suministros básicos y manejo de residuos y otros productos o sustancias), los cuales no afectarán los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire. Además, cabe señalar que para el lavado de los paneles se utilizará agua industrial sin aditivos químicos.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el trasvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales,	El Proyecto no considera intervención ni explotación de recursos hídricos o trasvase de caudales de ninguna cuenca o subcuenca hidrográfica subterráneas o superficiales.



estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	La tipología del Proyecto, así como sus partes, acciones y obras, no generan la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.

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

Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental	No se identifican impactos
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	El área de influencia (AI) para el medio humano es un sector rural que pertenece a la localidad censal de Caserones, correspondiente a la entidad censal El Llano Las Liebres, en la comuna de Copiapó. En la figura 2-8 del capítulo 2 de la DIA se puede observar el polígono definido para el AI de medio humano, y la principal ruta de acceso al Proyecto, la carretera C-370, que cruza de oriente a poniente la mencionada AI. En dicho polígono no residen comunidades humanas, pero sí se hace uso del sector denominado la Isla, donde se encuentra un bosque de Chañar, sitio de significancia para las comunidades collas Monte Amargo y Serranía Poblete, las cuales se encuentran a unos 5 y 16 km de distancia en línea recta del Proyecto, respectivamente.
Reasentamiento de comunidades humanas	El Proyecto no genera reasentamiento de grupos humanos.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	En el sector sur del AI definida en la DIA para el medio humano, se encuentra el sector denominado La Isla, el cual es de relevancia para las comunidades collas Serranía Poblete y Monte Amargo. En el caso de la Comunidad Colla Serranía Poblete, uno de sus comuneros realiza trashumancia caprina desde el sector de Serranía Poblete hasta finalizar en el sector de La Isla. Además, en el mismo sector también recolecta el fruto del Chañar para hacer arrope y para otros usos medicinales tradicionales. Por su parte, los integrantes de la Comunidad Colla Monte Amargo también reconocieron realizar actividades de pastoreo y de recolección de Chañar tanto en los sectores de la cuenca del río Copiapó como también en el sector de La Isla. Debido a la importancia del sector de La Isla para ambas Comunidades, el Proyecto cambió el trazado de la línea de transmisión que conecta con la subestación. En un comienzo, la línea de transmisión atravesaba el sector de La Isla y ahora el



	trazado es paralelo a la ruta C-370. Sumado a lo anterior, el proceso de evaluación también descartó que el aporte de material particulado sedimentable (MPS) emitido por el proyecto vaya a afectar las zonas de significancia de las comunidades, relacionadas con pastoreo y recolección de Chañar. En este sentido, los máximos aportes de MPS se producirán durante la fase de construcción, ya que concentra la mayor parte de la emisión de material particulado, disminuyendo considerablemente durante el resto de la vida útil del Proyecto. Al considerar el aporte de MPS, proveniente del área definida como Parque, a los receptores sensibles identificados en torno al Proyecto, se constata que en las rutas de trashumancia y el sector de La Isla, donde se encuentran los Chañares, no se supera el 0,3% del Valor de la Norma de referencia para MPS, el Decreto Exento N°4/1992. Para más información al respecto, se puede consultar el Anexo 12 del Adenda Complementaria.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	Durante el presente proceso de evaluación, se detectaron algunas rutas de trashumancia cercanas al área del Proyecto, las cuales fueron adjudicadas a las comunidades collas Serranía Poblete y Monte Amargo. Por tal razón, se levantó información primaria con dichas comunidades, la que fue incluida en la Adenda. En este sentido, la Comunidad Colla Monte Amargo utiliza un camino principal de acceso para transitar entre la sede y la ruta C-370, y adicionalmente mantiene dos caminos alternativos. Ninguno de ellos será usado o alterado por el proyecto, sus obras y acciones. En la figura 15 del Adenda, se pueden ver los caminos mencionados y como ninguno de ellos será intervenido por el Proyecto. Por otra parte, la Comunidad Colla Serranía Poblete utiliza una ruta de trashumancia que no se verá afectada, ya que no es parte de los caminos a utilizar por el Proyecto. En la figura 25 del Adenda se pueden observar las rutas de trashumancia históricas de dicha comunidad y la ruta de trashumancia actual informada por la organización; concluyendo así que dichas rutas no serán intervenidas, obstaculizadas o afectadas. En relación con los tiempos de desplazamiento en la ruta C-370, el incremento en el tránsito vehicular es marginal, no generando ningún tipo de alteración al libre desplazamiento.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	En relación con una posible alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica; el Proyecto en su fase de construcción estima un requerimiento de 30 trabajadores por día, alcanzando un máximo de 60. En la fase de operación, solamente cuando existan actividades programadas de limpieza o mantención, participarán un máximo de 6 personas. Y para la fase de cierre se considera una mano de obra de 15 trabajadores, con un máximo de 20. Considerando la cantidad reducida de mano de obra y que dichos trabajadores no alojarán en un campamento, sino que podrán acceder a los servicios e infraestructura de la ciudad de Copiapó, es que se concluye que el Proyecto no produce afectaciones respecto a este literal.



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.	Tal como se ha señalado anteriormente, los grupos humanos con usos del territorio más cercanos al Proyecto serían las comunidades collas Monte Amargo y Serranía Poblete. Según la información primaria levantada en Adenda, dichas comunidades realizan sus festividades en sus sedes, las cuales quedan a unos 5 y 16 km en línea recta de distancia del Proyecto, respectivamente. Además, los sectores más cercanos al Proyecto utilizados para sus actividades tradicionales, tales como trashumancia y recolección de hierbas y del fruto del Chañar, se realizan en el sector de La Isla, ubicado a unos 2 km en línea recta al sur del polígono del parque fotovoltaico. Considerando que la línea de transmisión del Proyecto fue modificada para no cruzar por el sector de La Isla y a que las emisiones de MPS generadas por el Proyecto no afectan los sectores de pastoreo y recolección de hierbas de ambas comunidades collas es que se descarta cualquier susceptibilidad de afectación relacionado con 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.	El Proyecto no se emplaza en tierras indígenas ni en áreas de desarrollo indígena. En las cercanías del proyecto se detectaron rutas de trashumancia adjudicadas a las comunidades collas Serranía Poblete y Monte Amargo; sin embargo, luego del análisis realizado durante el proceso de evaluación ambiental y detallado en la presente tabla, se concluye que el Proyecto no genera susceptibilidad de afectación a GHPPI.

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

Tabla 6.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	
Impacto ambiental	No se identifican Impactos.
Existencia de poblaciones protegidas	El Proyecto no se emplaza en tierras indígenas ni en áreas de desarrollo indígena. En las cercanías del proyecto se detectaron rutas de trashumancia adjudicadas a las comunidades collas Serranía Poblete y Monte Amargo; sin embargo, luego del análisis realizado durante el proceso de evaluación ambiental y detallado en la tabla 6.3 del presente documento, se concluye que el Proyecto no genera susceptibilidad de afectación a GHPPI.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	El predio donde se ubica el Proyecto se encuentra dentro de lo que actualmente se conoce como “Sitio Prioritario para la conservación de la Biodiversidad Desierto Florido”
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones	El Proyecto no se emplaza en tierras indígenas ni en áreas de



protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	desarrollo indígena. En las cercanías del proyecto se detectaron rutas de trashumancia adjudicadas a las comunidades collas Serranía Poblete y Monte Amargo; sin embargo, luego del análisis realizado durante el proceso de evaluación ambiental y detallado en la tabla 6.3 del presente documento, se concluye que el Proyecto no genera susceptibilidad de afectación a GHPPI.
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 predio donde se ubica el Proyecto se encuentra dentro de lo que actualmente se conoce como “Sitio Prioritario para la conservación de la Biodiversidad Desierto Florido”. El Sitio Prioritario para la conservación de la Biodiversidad Desierto Florido fue definido en la Estrategia de Biodiversidad de la Región de Atacama en el año 2002. Se le conoce como una zona de alto valor biológico por la concentración y variedad de especies, identificándose como una zona de un gran valor genético de interés mundial. La mayoría de estas especies son endémicas, con limitadas coberturas territoriales y con problemas de conservación. El AI del Proyecto se encuentra dentro del Sitio Prioritario para la Conservación de la Biodiversidad Desierto Florido, cuya superficie asciende a 671.665,82 ha, por lo que el área que ocupará el Proyecto representa aproximadamente 0,005% de dicha superficie. El desarrollo del Proyecto no generará efectos adversos significativos sobre el Sitio Prioritario Desierto Florido, debido a la escasa representación de las especies endémicas dentro del AI del Proyecto y dado que ocupará un área muy pequeña respecto a lo extenso del Desierto Florido.

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

Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental	No se identifican Impactos.
Existencia de valor turístico	El área de emplazamiento del Proyecto no tiene valor turístico, debido a que no atrae flujos de visitantes o turistas hacia él.
Existencia de valor paisajístico	El lugar determinado para el emplazamiento del Proyecto, en mayor o menor medida corresponde a un paisaje con diversos elementos antrópicos con carácter industrial, si bien existen elementos de interés visual estos se encuentran fuera del área de influencia y no se verá impactado por el Proyecto.
De justificar que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta de plano la generación de una alteración significativa de dichos valores.	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	El lugar determinado para el emplazamiento del Proyecto, en mayor medida corresponde a un paisaje con aislados y distantes elementos antrópicos, si bien existen elementos de interés visual estos se encuentran fuera del área de influencia y dada su escala



	no se verá impactado por el Proyecto. En cuanto a la paleta de color esta es de colores cafés y grises dado por el suelo y su entorno desértico. Para el paisaje lejano, cerca de la localidad de San Pedro se suman tonos de verdes, propios de la vegetación introducida y de los cultivos del área en torno al río, pero que no son parte del Proyecto, pero es importante mencionar. Lo anterior indica que el paisaje estudiado es un área apta para intervenciones, ya que no se obstruye la visibilidad y no se alterarán atributos de una zona con valor paisajístico. Así como tampoco, el Proyecto y sus partes, en cualquiera de sus fases, no generará o presentará una alteración significativa del valor turístico de la unidad de paisaje ni de sus alrededores, así como tampoco se obstruirá el acceso o se alterarán zonas con valor turístico. Los antecedentes del paisaje se encuentran en el Anexo 2-7 de la DIA.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	El Proyecto se localiza en una zona con calidad visual baja. El paisaje cuenta con baja singularidad y las cuencas visuales, presentaron un grado de compacidad medio a bajo, característica que se refiere al grado de ocultamiento de algunas zonas vistas desde un determinado punto. De este modo no se alterará ningún atributo paisajístico. Mayores antecedentes que respaldan estas afirmaciones se entregan en el Anexo 2-7 de la DIA.
c) La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	Del análisis presentado se concluye que el Proyecto no genera alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico del área de emplazamiento.

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

Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental	Intervenciones en sitios arqueológicos.
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	En el área del Proyecto se identificó la presencia de hallazgos arqueológicos.
De justificarse que en el área o espacio geográfico no existe patrimonio cultural, se descarta de plano la generación o presencia de una alteración de dicho patrimonio.	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	El Proyecto no se encuentra emplazado o localizado en o alrededor de un Monumento Nacional.
b) La magnitud en que se modifique o	La inspección visual superficial efectuada en el área de



deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.

emplazamiento del proyecto y línea de transmisión asociada Anexo 2-8 de la DIA, permitió el registro hallazgos arqueológicos, distribuidos principalmente en el sector de la planta fotovoltaica (once hallazgos) y, en menor medida, en el trazado de la línea eléctrica (un hallazgo). El conjunto de Hallazgos permite apreciar la ocupación del área de proyecto durante periodos prehispánicos, sobre todo asociados al aprovechamiento de recursos líticos de buena calidad, distribuidos de forma dispersa dentro de área de estudio. Al respecto, las evidencias registradas muestran una distribución heterogénea de las áreas de obtención y aprovechamiento lítico relacionadas con la disponibilidad de estos recursos líticos dentro del paisaje, que muestran una distribución de características parceladas. Así, fue posible registrar numerosas evidencias que atestiguan el trabajo prehistórico de materias primas líticas, identificando tres sectores con mayores concentraciones. El primero de estos sectores corresponde a la zona SE donde se encuentra PFV LOS LLANOS 01, el segundo en la esquina NE, lugar en que se ubica PFV LOS LLANOS 02 y el sector NO conformado por los sitios PFV LOS LLANOS 03 y 04, zonas que se asocian a parches discretos de recursos líticos más concentrados dentro del paisaje. Una situación diferente se observa, en las áreas SO y centro E respecto del polígono de la planta fotovoltaica, en los cuales el registro de restos líticos muestra evidencias aisladas asociadas a una disponibilidad muy dispersa de los recursos líticos en ciertos sectores del área. Por su parte, y en contraste con lo registrado en proyectos cercanos (González 2014 y GAC 2018), donde parte importante de los hallazgos efectuados correspondieron a sitios de momentos históricos, en el caso del presente proyecto tan solo uno presenta material claramente histórico, correspondiente a una base de botella de vidrio, manufacturada mediante soplado artesanal, del s. XIX, junto con algunas estructuras que también pudieran corresponder a dichos momentos. La mayor parte de los sitios registrados corresponden a lugares de trabajo lítico distribuidos ampliamente dentro del área del Proyecto, los cuales fueron ocupados por grupos prehispánicos tentativamente del periodo Arcaico. Se implementará por un Arqueólogo o Licenciado en Antropología Mención en Arqueología un programa de capacitación, educación y sensibilización a los trabajadores respecto de los hallazgos existentes en el área del Proyecto y los procedimientos que se deben aplicar en caso de encontrar restos arqueológicos durante la ejecución de los trabajos. En caso de efectuarse algún tipo de hallazgo arqueológico durante las actividades de excavación o escarpe del terreno, se detendrán inmediatamente las labores en dicho sector, se aislará el lugar con malla faenera anaranjada y se dará aviso de inmediato a Consejo de Monumentos Nacionales y a un especialista en arqueología, quien pueda brindar las medidas de conservación y/o caracterizaciones necesarias a implementar. De esta forma el Proyecto no afectará sitios arqueológicos protegidos por Ley 17.288 de Monumentos Nacionales, dando pleno cumplimiento a



	la legislación vigente.
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	Fuera del AI del Proyecto se encuentra una Comunidad Indígena Colla denominada “Monte Amargo”, inscrita en el Registro Nacional de Comunidades Indígenas bajo la Personalidad Jurídica N° 30204030, con fecha de constitución 10 de mayo del año 2014 y con residencia en la comuna de Copiapó. En relación con la zona de emplazamiento del Proyecto, esta organización se ubica en dirección norponiente, a unos 5 kilómetros aprox. en línea recta y a 9 km por un camino de tierra cuyo acceso desde la Ruta C-370 se encuentra a 1 km de la zona de Proyecto. En consecuencia, El Proyecto no afectará lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano, incluidos los grupos humanos indígenas.

7. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

7.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

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

7.1.1. Riesgo o contingencia “Riesgo de Sismos”

Tabla 7.1.1.7.1.1 Riesgo “Riesgo de Sismos”	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda la infraestructura del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• El tipo de estructuras y emplazamientos de las instalaciones de faenas darán cumplimiento a las especificaciones tipo, bajo normativa chilena, la que considera los riesgos de sismos, según emplazamiento. • Se capacitará y entrenará a personal en labores de rescate y emergencia, con el apoyo del departamento de Prevención. De Riesgos y Comités Paritarios respectivos. • Se definirán zonas de seguridad y se contará con un Plan de Evacuación de Emergencia, que incluirá las comunicaciones e incluirá las contingencias y será validado y controlado por parte del asesor en prevención de riesgos del Proponente.
Forma de control y seguimiento	• Obtención de Permiso de Edificación y Recepción de Obras.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 2 del Anexo 1.11 “Actualización Plan Prevención Contingencias y Emergencias” de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Se activará la alarma y se ordenará la evacuación hacia las zonas de seguridad. • Los trabajadores deberán quedarse en la zona de seguridad y esperar instrucciones del personal entrenado. • Producido un sismo, y previo al reinicio de las actividades se procederá a evaluar las condiciones del personal y de las estructuras físicas. • En caso de verificar daños que impidan el normal de desarrollo



	de las actividades o que pongan en riesgo a los trabajadores, se repararán los daños y se informará de la situación a las autoridades competentes.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	• Se informará a la SMA a través del módulo de avisos de contingencias e incidentes dentro de las 24 horas de ocurrido el evento que se informa.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 2 del Anexo 1.11 “Actualización Plan Prevención Contingencias y Emergencias” de la Adenda.

7.1.2. Riesgo o contingencia “Condiciones Climáticas”

Tabla 7.1.2. Situación de riesgo o contingencia “Condiciones Climáticas”	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	La infraestructura del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Fase de construcción y cierre: • El diseño de ingeniería y la construcción de la infraestructura del Proyecto obedecen a normas o estándares nacionales e internacionales de resistencia, para las condiciones climáticas del emplazamiento. • No se trabajará durante condiciones de mal tiempo extremo, donde esté en riesgo la seguridad de las personas. • Las instalaciones se inspeccionarán de manera permanente por un especialista del área, particularmente las instalaciones eléctricas. Fases de operación: • Por las características de las instalaciones, no se contemplan acciones especiales para eventos climáticos durante esta fase, excepto aquellas que establece la Ley. • Es importante destacar que el Proyecto no se emplaza en un entorno susceptible a riesgos de condiciones climáticas, tampoco se identifican zonas de riesgos de acuerdo con la zonificación del APRICOST de Atacama, por lo que no se contemplan medidas particulares, en caso de deslizamiento de tierra. • La operación será remota, sin presencia de personal permanente. En el evento que durante la presencia de personal de mantenimiento, estos deberán acercarse a los puntos de encuentro, según protocolo. Estos puntos de encuentro estarán señalizados. • Se realizará una evaluación del área afectada, para identificar daños e informará la Autoridad Pertinente, si la condición ambiental o comunitaria lo amerita.
Forma de control y seguimiento	• Permiso de edificación y recepción de obras de la municipalidad. • Certificado SEC “TE1 Declaración Eléctrica de Interiores”. • Reglamento Interno de Higiene y Seguridad.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción	Tabla 3 del Anexo 1.11 “Actualización Plan Prevención Contingencias y Emergencias” de la Adenda.



detallada	
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Según protocolo, se podría activar la alarma y la evacuación hacia las zonas de seguridad. • Los trabajadores deberán quedarse en la zona de seguridad y esperar instrucciones. • Producido el evento climático, el Proponente procederá a evaluar los daños en la estructura física. • En caso de que existan daños que impidan el normal funcionamiento, se informará de esta situación a las autoridades competentes.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se informará a la SMA a través del Módulo de avisos de contingencias e incidentes dentro de las 24 horas de ocurrido el evento que se informa.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 3 del Anexo 1.11 “Actualización Plan Prevención Contingencias y Emergencias” de la Adenda.

7.1.3. Riesgo o contingencia “Derrame de sustancias peligrosas.”

Tabla 7.1.3. Situación de riesgo o contingencia “Derrame de sustancias peligrosas”	
Riesgo o contingencia	Derrame de sustancias peligrosas en áreas de trabajo y durante su transporte
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Almacenamiento y manejo de sustancias peligrosas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Medidas de seguridad asociadas al transporte: • El transporte de combustible será realizado por empresas autorizadas. • El transporte de combustible que se requiera en la faena, se regirán por las disposiciones de la legislación vigente.
Forma de control y seguimiento	• Se exigirá que el transportista o conductor cuente con la licencia y el entrenamiento necesario para responder en caso de accidentes, con derrame de las sustancias transportadas, así como en procedimientos de primeros auxilios y control de eventuales derrames (incluye la instrucción de los procedimientos asociados al manejo de sustancias peligrosas). • El transporte de sustancias peligrosas contará con las HDS respectivas. Medidas de seguridad asociadas al almacenamiento y manipulación: • El personal que manipule y almacene este tipo de sustancias estará capacitado. • Se dispondrá de un área especial de almacenamiento para estos materiales al interior de las instalaciones, la cual estará debidamente señalizada y acondicionada según lo dispuesto por las autoridades competentes y que permitan la contención de derrames. • Los tambores se dispondrán sobre pallets u otros dispositivos con el objeto de facilitar su transporte y evitar la humedad y corrosión de estos.



	• Los recintos de acopio de estas sustancias contarán con las HDS respectivas. • La carga de combustible a maquinarias y equipos utilizados durante la fase de construcción se hará en un área previamente definida y claramente demarcada. • Se mantendrán registros de entrada/salida de sustancias y residuos peligrosos. • Se mantendrán copias de las Autorizaciones Sanitarias de las empresas transportistas de residuos peligrosos. • Se mantendrán copias de las Autorizaciones Sanitarias de la Bodega de Repuestos y Bodega de RESPEL. • Se mantendrá copia de las autorizaciones sanitarias de las empresas de disposición final donde serán enviados los residuos sólidos peligrosos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 4 del Anexo 1.11 “Actualización Plan Prevención Contingencias y Emergencias” de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Como acción inmediata de precaución, se contiene y aísla el derrame como mínimo 30 m alrededor, mediante la utilización de material absorbente y/o de diques de tierra en círculos concéntricos. La utilización de maquinarias estará limitada hasta no disponer de información sobre la sustancia derramada y los riesgos de incendio, por posibles chispas. - Se actuará directamente en la fuga para taponear o sellarlos a través del uso de piezas de madera. - Mantener alejado al personal no autorizado. - Si se trata de un evento que por su envergadura puede afectar a terceros producto de la emergencia, se dará aviso inmediato a la Autoridad Sanitaria y a las municipalidades involucradas, sobre la localización y magnitud del evento, para dar cumplimiento a esto la Brigada de emergencias, la ITO y el Proponente contarán con un listado de teléfonos con todos los servicios, municipalidades, bomberos y carabineros de cada localidad involucrada en el Proyecto. - Acciones Posteriores: una vez controlado el derrame y/o la fuga, se procederá a retirar todo el material contaminado, dando cumplimiento al D.S. 148. - Luego de controlada la emergencia, el Supervisor Directo y el Jefe de Terreno deberán emitir un informe donde se consigne la naturaleza de los aspectos ambientales involucrados en la emergencia, los impactos generados, las medidas de mitigación y de control efectuadas, de ser necesario establecerá las medidas de seguimiento adecuadas. - El Informe Técnico realizado será revisado por el Proponente, el cual remitirá una copia a la Autoridad Ambiental, la Autoridad Sanitaria, así como a las reparticiones involucradas (Vialidad, DGA, Ministerio de Agricultura, etc.).
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se informará a la SMA a través del Módulo de avisos de contingencias e incidentes dentro de las 24 horas de ocurrido el



	evento que se informa.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 4 del Anexo 1.11 “Actualización Plan Prevención Contingencias y Emergencias” de la Adenda.

7.1.4. Riesgo o contingencia “Riesgo de Incendio.”

Tabla 7.1.4. Situación de riesgo o contingencia “Riesgo de Incendio.”	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Área de faenas del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Fase de construcción y cierre: • El contratista se registrará por las medidas y obligaciones establecidas por el Proponente para minimizar el riesgo de incendio. • En las instalaciones se construirán recintos especialmente habilitados para el almacenamiento de combustible y otras sustancias inflamables. Los materiales inflamables se mantendrán en forma ordenada y clasificada al interior del recinto. El prevencionista de riesgos realizará inspecciones periódicas, detectando posibles mejoras a los procedimientos de manejo de estas sustancias. • Los contratistas dispondrán en las áreas de trabajos 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.). • Se realizará un monitoreo del área afectada para evaluar e informar daños a la Autoridad Pertinente, si existe un daño ambiental o comunitario. Fase de operación: • Por las características de las instalaciones y su operación remota, no se contemplan acciones especiales para eventos de incendio durante esta fase, excepto aquellas que establece la Ley.
Forma de control y seguimiento	• Se mantendrán copias de la Autorización Sanitaria de la Bodega de RESPEL.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 4 del Anexo 1.11 “Actualización Plan Prevención Contingencias y Emergencias” de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Se activará la alarma de incendio. • Se dará aviso de inmediato al coordinador de emergencias. • Se activará el procedimiento contra incendios, se utilizarán extintores para extinguir el fuego, sólo si el siniestro es controlable. • Si no es posible controlar la situación se dará aviso inmediato a Bomberos 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. • Se investigarán las causas del siniestro. • 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	Se informará a la SMA a través del Módulo de avisos de contingencias e incidentes dentro de las 24 horas de ocurrido el evento que se informa.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 5 del Anexo 1.11 “Actualización Plan Prevención Contingencias y Emergencias” de la Adenda.

7.1.5. Riesgo o contingencia “Riesgo de Afectación a Fauna Silvestre”

Tabla 7.1.5. Situación de riesgo o contingencia “Riesgo de Afectación a Fauna Silvestre”	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Transporte de material y personas en las áreas de Faenas del parque y Línea de interconexión de Media Tensión.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Charlas de difusión y sensibilización al personal sobre la fauna presente en el área, del resguardo y cuidado de la misma, así como del procedimiento de actuación en caso de accidente. • Regular y señalizar la velocidad máxima dentro del área del proyecto de 15 - 20 km/h para evitar accidentes vehiculares. • Los residuos sólidos asimilables a domiciliarios como basura y restos de comida se mantendrán en contenedores cerrados en todo momento, para evitar la atracción de fauna en los frentes de trabajo y faenas del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	• Registro de capacitación de prevención de accidentes y conducción responsable. • Registro de Charlas de difusión y sensibilización sobre la importancia del resguardo de la fauna silvestre local. • Se mantendrá registro de las licencias de conducir de los conductores. • Reportes de incidentes y accidentes.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 9 del Anexo 1.11 “Actualización Plan Prevención Contingencias y Emergencias” de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Si el animal se encuentra herido: • Asegurar mínimo estrés para el ejemplar, actuando con calma y cautela. • Si el ejemplar logra ser controlado se trasladará o contactará a un médico veterinario para que defina las medidas a adoptar además de procedimientos necesarios. • En el caso de tener que trasladar el ejemplar a un centro de rescate de fauna, se contactará al SAG para dar aviso de esta acción. • En el caso de que el ejemplar no pueda ser controlado y escape no se realizará ningún tipo de salvataje, salvo que sea estrictamente necesario, y que no ponga en riesgo al trabajador



	como al ejemplar afectado. Se dará aviso en el más breve plazo de dicha situación al SAG para informar el hecho. Si el animal se encuentra sin vida: • Se aislará el área con conos de seguridad vial, se harán registros gráficos y se documentará el evento. • Si el ejemplar no da señales de vida será retirado del camino con todas las medidas de higiene y seguridad que se requieran. • Se contactará al SAG, Región de Atacama, para informar y recibir sus instrucciones de cómo proceder y el destino del ejemplar sin vida.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se informará a la SMA dentro de las 24 horas de ocurrido el evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 9 del Anexo 1.11 “Actualización Plan Prevención Contingencias y Emergencias” de la Adenda.

7.1.6. Riesgo o contingencia “Riesgo de Afectación bienes patrimoniales”

Tabla 7.1.6. Situación de riesgo o contingencia “Riesgo de Afectación bienes patrimoniales”	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	El Proyecto considera movimientos de tierra en la construcción de zanja para la instalación del cableado y emplazamientos de las instalaciones obras.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	El Plan de Prevención contempla las siguientes medidas y acciones preventivas para este riesgo: • Realizar charlas educativas y de difusión con el propósito de instruir sobre las acciones a seguir de un hallazgo y generar conciencia de la importancia de cuidar los sitios patrimoniales. • Se contará con un arqueólogo/paleontólogo para supervisar y monitorear las excavaciones de las zanjas.
Forma de control y seguimiento	Informe del monitoreo al finalizar la fase de construcción.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 11 del Anexo 1.11 “Actualización Plan Prevención Contingencias y Emergencias” de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el Artículo N° 38 de la Ley N° 17.288, se procederá según lo establecido en los artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Dentro de las primeras 48 horas de ocurrido el incidente, se realizará el reporte del incidente en el Sistema de Seguimiento Ambiental RCA dispuesto por la SMA en su sitio web.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 11 del Anexo 1.11 “Actualización Plan Prevención Contingencias y Emergencias” de la Adenda.

7.1.7. Riesgo o contingencia “Riesgo de falla operacional de fosa séptica”



Tabla 7.1.7. Situación de riesgo o contingencia “Riesgo de falla operacional de fosa séptica.”	
Fase del proyecto a la que aplica	Operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Planta de Tratamiento de Aguas Servidas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	El diseño e instalación garantizaran que agentes externos puedan dañar las instalaciones. La instalación estará asilada y cercada para evitar el paso de vehículos y/o equipos pesados que pudieran dañarla.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán copias de la Autorización Sanitaria de la de la Fosa Séptica
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 12 del Anexo 1.11 “Actualización Plan Prevención Contingencias y Emergencias” de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Una vez detectada la falla en la fosa, el encargado/a de la seguridad y medioambiente dará el aviso del desperfecto y se comunicará con un camión limpia fosas para que realice el retiro inmediato de las aguas y las derive a un sitio de disposición autorizado. Se suspenderá el uso de los servicios higiénicos. • En el caso de que la generación de olores tuviera su origen en la fosa séptica, se contemplan las siguientes medidas: - Inspeccionar las cámaras y estanques; - Verificar el funcionamiento de todos los elementos del sistema; - Verificar la cobertura de los estanques y finalmente dosificación con productos enzimáticos. • Durante la operación de la fosa, y si se produce fuga de aguas no tratadas, se utilizará una retroexcavadora para crear pretilas de contención y prevenir fuga del efluente de la fosa siniestrada y se comunicará con el fabricante para solicitar una fosa de recambio. • Durante la contingencia, además del retiro de las aguas servidas se instalarán baños químicos mientras dure la contingencia. • Una vez superada la contingencia se recolectará el material que hubiese sido contaminado con aguas no tratadas y se enviará a un sitio de disposición de lodos autorizado.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se informará a la SMA a través del Módulo de avisos de contingencias e incidentes dentro de las 24 horas de ocurrido el evento que se informa.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 12 del Anexo 1.11 “Actualización Plan Prevención Contingencias y Emergencias” de la Adenda.

7.1.8. Riesgo o contingencia “Riesgo emanación de olores”

Tabla 7.1.8. Situación de riesgo o contingencia “Riesgo emanación de olores”	
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Planta de Tratamiento de Aguas Servidas.



Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	El diseño y la operación de la solución para el tratamiento de aguas servidas considera condiciones de hermeticidad suficientes para no generar olores.
Forma de control y seguimiento	Mantenimiento y revisión periódica de todos los equipos y elementos de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 13 del Anexo 1.11 “Actualización Plan Prevención Contingencias y Emergencias” de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Por último, en caso de existencia de olores por cualquier falla, se procederá a retirar la totalidad de aguas servidas a través de camiones limpia fosas, para proceder a rectificar el desperfecto.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se informará a la SMA, mediante la plataforma de “seguimiento ambiental RCA” de la SMA en un plazo no mayor a 48 horas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 13 del Anexo 1.11 “Actualización Plan Prevención Contingencias y Emergencias” de la Adenda.

8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

8.1. Normativa ambiental de carácter general

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

8.1.1. D.F.L. N° 458/1975, Ley General de Urbanismo y Construcciones.

Tabla 8.1.1 D.F.L. N° 458/1975, Ley General de Urbanismo y Construcciones.	
Componente/materia	Aire y Emisiones a la Atmósfera
Norma	D.F.L. N° 458/1975, Ley General de Urbanismo y Construcciones.
Otros cuerpos legales	Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. D.S. N° 594/1999 Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. D.F.L. N° 725/1967, Código Sanitario. D.S. N° 144/1961, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza.
Fase	Construcción, Operación y Cierre.
Relación con el proyecto	Emplazamiento de instalaciones temporales y permanentes del Proyecto.
Forma de Cumplimiento	El Proyecto contempla emisiones asociadas a todas sus Fases, siendo la Fase de Construcción el escenario más desfavorable; no obstante, se estima que sus efectos sobre la calidad del aire sean bajos y acotados en el tiempo. Se exigirá que los vehículos utilizados en todas las Fases del Proyecto, cuenten con sus mantenciones al día, así como su respectiva revisión técnica y permiso de circulación. Además, se adoptarán las medidas de control y preventivas indicadas en el Anexo 2.1 de la DIA, Estudio de Estimación de Emisiones, que se deberán cumplir en todo momento, y generar un registro de la correcta implementación de dichas medidas en Libro de Obra, considerando en ello el programa de trabajo y los horarios de



	ejecución de las obras establecido. Además, se implementarán las medidas indicadas en el Art. 5.8.3 de la OGUC durante el desarrollo de las Fases de Construcción y Cierre del Proyecto.
Indicador de Cumplimiento	Permiso de Circulación, Revisión Técnica al día, certificados de mantención periódica, y registro de implementación de medidas de control y preventivas.
Forma de Control y Seguimiento	Archivo en instalaciones del Proyecto de permisos de circulación, revisiones técnicas, certificados de mantenciones periódicas.

8.1.2. D.S. N° 138/2005 Establece obligación de declarar emisiones de fuentes fijas.

Tabla 8.1.2 D.S. N° 138/2005 Establece obligación de declarar emisiones de fuentes fijas.	
Componente/materia	Aire y Emisiones a la Atmósfera
Norma	D.S. N° 138/2005 Establece obligación de declarar emisiones de fuentes fijas.
Otros cuerpos legales	D.S. N° 1/2013 Aprueba RETC, de MMA.
Fase	Construcción y Cierre.
Relación con el proyecto	Equipos electrógenos para abastecimiento de la energía eléctrica para las instalaciones de faena de las fases de Construcción y Cierre. En cada Fase, corresponderá a un (1) equipo electrógeno de 30 kVA; abastecerá de energía eléctrica a las instalaciones de faena.
Forma de Cumplimiento	El Titular declarará anualmente las emisiones del grupo electrógeno que utilizará durante su ejecución. De acuerdo a lo anterior, el Titular entregará la información sobre los procesos, niveles de producción, tecnologías de abatimiento y cantidades y tipo de combustibles que empleen los grupos electrógenos durante la ejecución del Proyecto, de acuerdo a los formularios a través del sitio web para el registro de emisiones y transferencias de contaminantes (www.retc.cl).
Indicador de Cumplimiento	Declaración Anual de emisiones en el Sistema de Ventanilla Única del RETC.
Forma de Control y Seguimiento	Registro en instalaciones del Proyecto de declaraciones anuales a través de RETC.

8.1.3. D.F.L. N° 1/2009, Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito.

Tabla 8.1.3 D.F.L. N° 1/2009, Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito.	
Componente/materia	Aire y Emisiones a la Atmósfera
Norma	D.F.L. N° 1/2009, Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito.
Otros cuerpos legales	D.S. N° 4/1994 Norma de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control. D.S. N° 55/1994, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados. D.S. N° 54/1994, Establece Normas de Emisión para Vehículos Motorizados Medianos que Indica. D.S. N° 211/1991, Normas de emisión aplicable a los vehículos motorizados livianos. Decreto Supremo N° 279 de 1983



Fase	Construcción, Operación y Cierre.
Relación con el proyecto	El Proyecto contempla la utilización de camiones, maquinarias y camionetas, los cuales emitirán gases a la atmósfera producto de la combustión de sus motores.
Forma de Cumplimiento	Los vehículos deberán contar con sus revisiones técnicas aprobadas al día, análisis de gases aprobados y se exigirán las mantenciones preventivas periódicas según recomendación del fabricante.
Indicador de Cumplimiento	Revisiones técnicas al día, análisis de gases aprobados y mantenciones preventivas periódicas de camiones, vehículos y maquinarias.
Forma de Control y Seguimiento	Archivo en instalaciones del Proyecto de revisiones técnicas, análisis de gases y mantenciones preventivas.

8.1.4. D.S. N° 75/1987, Establece Condiciones para el Transporte de Carga que indica.

Tabla 8.1.4 D.S. N° 75/1987, Establece Condiciones para el Transporte de Carga que indica.	
Componente/materia	Aire y Emisiones a la Atmósfera
Norma	D.S. N° 75/1987, Establece Condiciones para el Transporte de Carga que indica.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase	Construcción, Operación y Cierre.
Relación con el proyecto	Para la Fase de Construcción y Cierre, la actividad contempla flujo de vehículos regulados por la presente norma, los cuales corresponden al traslado de los insumos, realizados por empresas externas. Para la Fase de Operación, el Proyecto contempla la utilización de camionetas para el traslado de personal.
Forma de Cumplimiento	Se cumplirá con la norma de emisión y se exigirá que todos los vehículos motorizados que participen en el desarrollo del Proyecto cumplan con estas normas, lo que se verificará con el Certificado de Revisión Técnica y Gases. Los camiones deberán circular cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos o cualquier sistema que impida la dispersión de polvo.
Indicador de Cumplimiento	Revisiones técnicas al día de todos los vehículos involucrados en el Proyecto. Inspecciones visuales de todos los vehículos que circulen con carga, con el fin de verificar que esta se encuentre correctamente cubierta. Se mantendrá un registro de dichas inspecciones.
Forma de Control y Seguimiento	Archivo en instalaciones del Proyecto de registro de revisiones técnicas, e inspecciones periódicas.

CONTAMINACIÓN LUMÍNICA

8.1.5. Decreto Supremo N°43/2012 Establece Norma de Emisión para la Regulación de la Contaminación Lumínica

Tabla 8.1.5 Decreto Supremo N°43/2012 Establece Norma de Emisión para la Regulación de la Contaminación Lumínica	
Componente/materia	Contaminación Lumínica
Norma	Decreto Supremo N°43/2012 Establece Norma de Emisión para la Regulación de la Contaminación Lumínica, elabora a partir de la revisión del Decreto N°686/1998, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.



Otros cuerpos legales	No aplica
Fase	Construcción, Operación y Cierre.
Relación con el proyecto	Emplazamiento de instalaciones del Proyecto.
Forma de Cumplimiento	El Proyecto dará cumplimiento a esta norma de emisión, presentando a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), previo a la ejecución del Proyecto el formulario y antecedentes indicados en el sitio web de la SMA. Durante las distintas Fases, el Proyecto cumplirá esta norma mediante la adquisición de luminarias certificadas cuya emisión no sea mayor a los límites máximos permitidos establecidos en el Decreto.
Indicador de Cumplimiento	• Certificado con reporte previo a la puesta en marcha del Proyecto a la SMA. • Certificado proveedor de luminaria que indique las emisiones de la luminaria a instalar. • Registro de inspecciones del estado de luminaria. • Declaración de RETC.
Forma de Control y Seguimiento	• Copia del Certificado otorgado por la SMA previo al funcionamiento de la Parque fotovoltaico que acredite que cumple con normativa vigente. • Se mantendrán los registros de las inspecciones y certificado del proveedor de luminaria en faena. • Copia de la Declaración de RETC en plataforma electrónica.

RUIDO

8.1.6. D.S. N° 38/2011 Establece Norma de emisión de Ruidos generados por Fuentes que Indica.

Tabla 8.1.6 D.S. N° 38/2011 Establece Norma de emisión de Ruidos generados por Fuentes que Indica.	
Componente/materia	Ruido
Norma	D.S. N° 38/2011 Establece Norma de emisión de Ruidos generados por Fuentes que Indica, Elaborado a partir de la revisión del Decreto N° 146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.
Otros cuerpos legales	D.F.L. N° 725/1967, Código Sanitario.
Fase	Construcción, Operación y Cierre.
Relación con el proyecto	Durante todas la Fases del Proyecto se generarán emisiones de ruido y vibraciones vinculadas, principalmente, a la utilización de vehículos y maquinarias.
Forma de Cumplimiento	El Proyecto cumple con la normativa sin la necesidad de medidas de control, tal como se indica en el Anexo 2.4 de la DIA, Estudio de Ruido y Vibraciones
Indicador de Cumplimiento	No aplica
Forma de Control y Seguimiento	Fiscalización que la autoridad competente realice al Proyecto.

RESIDUOS LÍQUIDOS



8.1.7. D.F.L. N° 725/1968, del Ministerio de Salud, modificado por la Ley N°20.380, de 2009, Código Sanitario

Tabla 8.1.7 D.F.L. N° 725/1968, del Ministerio de Salud, modificado por la Ley N°20.380, de 2009, Código Sanitario	
Componente/materia	Residuos Líquidos
Norma	D.F.L. N° 725/1968, del Ministerio de Salud, modificado por la Ley N°20.380, de 2009, Código Sanitario
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase	Construcción, Operación y Cierre.
Relación con el proyecto	Las actividades asociadas a todas las Fases del Proyecto generarán residuos líquidos domésticos producto de la utilización de los servicios higiénicos por los trabajadores.
Forma de Cumplimiento	Durante las fases de Construcción y Cierre, dado que tendrán una duración inferior a 6 meses, se contará con baños químicos para los trabajadores, que serán mantenidos y retirados por una empresa autorizada para ello. Por su parte, durante la Fase de Operación sólo se requerirá personal para las mantenciones del parque fotovoltaico, por tanto, se utilizarán baños químicos durante estas actividades.
Indicador de Cumplimiento	Registro de autorizaciones sanitarias, certificados de disposición final y resoluciones aprobatorias del Proyecto (RCA)
Forma de Control y Seguimiento	Archivo en instalaciones del registro de autorizaciones sanitarias, certificados de disposición final y resoluciones aprobatorias del Proyecto (RCA).

RESIDUOS SÓLIDOS

8.1.8. D.L. N° 3.557/1981 Establece disposiciones sobre protección agrícola, modificado por ley N° 20.308

Tabla 8.1.8 D.L. N° 3.557/1981 Establece disposiciones sobre protección agrícola, modificado por ley N° 20.308	
Componente/materia	Residuos Sólidos
Norma	D.L. N° 3.557/1981 Establece disposiciones sobre protección agrícola, modificado por ley N° 20.308
Otros cuerpos legales	D.S. N° 594/1999 Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. D.F.L. N° 725/1967, Código Sanitario.
Fase	Construcción, Operación y Cierre.
Relación con el proyecto	El Proyecto contempla la generación de residuos sólidos domiciliarios y asimilables (Fases de Construcción, Operación y Cierre), residuos industriales no peligrosos (fases de Construcción y Cierre), y residuos peligrosos (Fases de Construcción y Cierre). Cabe destacar que solamente se considera almacenamiento temporal de residuos en instalaciones del Proyecto para las Fases de Construcción y Cierre, por cuanto en la Fase de Operación los residuos que se generen estarán asociados puntualmente a las actividades de mantención y serán retirados inmediatamente.
Forma de Cumplimiento	En los Anexos 8 y 9 de la Adenda Complementaria se presentan, respectivamente, los antecedentes relativos a los Permisos Ambientales Sectoriales establecidos en los artículos 140 y 142 del



	D.S. N° 40/2013 del MMA, actualizados según lo solicitado en ICSARA. El manejo de los residuos, tanto peligrosos como no peligrosos se realizará acorde a lo indicado en las normativas vigentes sobre la materia. El retiro, transporte y disposición final de los residuos estará a cargo de empresas que cuenten con autorización sanitaria de la Secretaría Regional Ministerial de Salud para ejercer dichas actividades.
Indicador de Cumplimiento	• En el marco del SEIA, pronunciamiento favorable de la Secretaría Regional Ministerial de Salud en lo que respecta a los antecedentes presentados de los Permisos Ambientales Sectoriales de los artículos 140 y 142. • Resolución de la Secretaría Regional Ministerial de Salud que aprueba la operación de las áreas y bodegas de residuos sólidos domiciliarios y asimilables, residuos de la construcción, residuos del cierre, y residuos peligrosos.
Forma de Control y Seguimiento	Archivo en instalaciones del Proyecto de obtención de PAS 140 y 142.

8.1.9. D.S. N° 1/2013 Aprueba reglamento del registro de emisiones y transferencia de contaminantes, RETC.

Tabla 8.1.9 D.S. N° 1/2013 Aprueba reglamento del registro de emisiones y transferencia de contaminantes, RETC.	
Componente/materia	Residuos Sólidos
Norma	D.S. N° 1/2013 Aprueba reglamento del registro de emisiones y transferencia de contaminantes, RETC.
Otros cuerpos legales	
Fase	Construcción, Operación y Cierre.
Relación con el proyecto	Durante las Fase del Proyecto se generarán residuos sólidos de distinto tipo
Forma de Cumplimiento	El manejo de los residuos, se realizará acorde a lo indicado en las normativas vigentes sobre la materia. El retiro, transporte y disposición final de los residuos estará a cargo de empresas que cuenten con autorización sanitaria de la Secretaría Regional Ministerial de Salud para ejercer dichas actividades. La generación de los distintos tipos de residuos, serán registradas y declaradas anualmente de acuerdo a los requerimientos de RETC.
Indicador de Cumplimiento	Declaraciones anuales en RETC
Forma de Control y Seguimiento	Archivo en instalaciones del Proyecto de declaraciones en RETC.

8.1.10. D.S. N° 148/2003 Aprueba Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos.

Tabla 8.1.10 D.S. N° 148/2003 Aprueba Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos.	
Componente/materia	Residuos
Norma	D.S. N° 148/2003 Aprueba Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase	Construcción, Operación y Cierre.
Relación con el	Durante las fases de Construcción y Cierre se generarán residuos



proyecto	sólidos peligrosos, los que serán almacenados en una bodega de almacenamiento temporal (1 bodega para cada fase), conforme al presente cuerpo legal. Solicitud de PAS 142, antecedentes presentes en el Anexo 9 de la Adenda Complementaria.
Forma de Cumplimiento	Habilitación de una bodega de almacenamiento temporal en conformidad con el presente reglamento y manejo adecuado. Obtención del PAS 142, con detalles de las bodegas para cada Fase.
Indicador de Cumplimiento	Autorización de Proyecto y funcionamiento de la bodega de RESPEL y registro de inducción a los trabajadores en estas materias, con fecha y lista firmada de asistentes.
Forma de Control y Seguimiento	Archivo en instalaciones del Proyecto de autorización de bodega y registros de inducciones.

8.1.11. Ley 20.920/2016 del Ministerio del Medio Ambiente.

Tabla 8.1.11 Ley 20.920/2016 del Ministerio del Medio Ambiente.	
Componente/materia	Residuos peligrosos (paneles fotovoltaicos defectuosos)
Norma	Ley 20.920/2016 del Ministerio del Medio Ambiente. Ley marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase	Construcción, Operación y Cierre.
Relación con el proyecto	Durante todas las fases del Proyecto se generarán paneles fotovoltaicos defectuosos como residuos, los que se encuentran dentro de los productos prioritarios establecidos para efectos de la responsabilidad extendida del productor (REP).
Forma de Cumplimiento	El Titular informará debidamente a través del Sistema REP, cuando corresponda, la generación, manejo y destino de los paneles fotovoltaicos defectuosos durante toda la vida útil del Proyecto.
Indicador de Cumplimiento	Declaración en el Sistema REP de la cantidad de paneles fotovoltaicos defectuosos generados como residuos peligrosos.
Forma de Control y Seguimiento	Archivo en instalaciones del Proyecto de cada declaración en el Sistema REP.

FAUNA

8.1.12. D.S. N° 5/1998 Aprueba reglamento de la ley de caza.

Tabla 8.1.12 D.S. N° 5/1998 Aprueba reglamento de la ley de caza.	
Componente/materia	Fauna
Norma	D.S. N° 5/1998 Aprueba reglamento de la ley de caza.
Otros cuerpos legales	Ley N°19.473/1996, sustituye texto de la ley N°4.601, s sobre Caza.
Fase	Construcción, Operación y Cierre
Relación con el proyecto	La Construcción y Cierre del Proyecto implica intervenir hábitats donde es posible encontrar especies de fauna silvestre (durante la Fase de Cierre en menor grado). Por otra parte, durante la Fase de Operación, lo anterior es muy poco probable que ocurra, ya que la intervención se realiza durante la Fase de Construcción.
Forma de Cumplimiento	El Titular, realizará una charla de capacitación a los trabajadores, con información sobre la adecuada protección de la fauna silvestre. El Titular prohibirá la caza de ejemplares de la fauna silvestre, uso de fuego, destruir madrigueras, introducción de ejemplares de fauna



	exóticos y tomará medidas para capacitar a sus trabajadores sobre el cuidado y protección de la fauna.
Indicador de Cumplimiento	Registro de capacitaciones efectuadas, con fecha y firmas de asistentes.
Forma de Control y Seguimiento	Archivo de registro de capacitaciones en instalaciones del Proyecto.

8.1.13. Ley N° 19.473. Sustituye Texto de la Ley N°4.601, sobre Caza, y Artículo 609 del Código Civil.

Tabla 8.1.13 Ley N° 19.473. Sustituye Texto de la Ley N°4.601, sobre Caza, y Artículo 609 del Código Civil.	
Componente/materia	Fauna
Norma	Ley N° 19.473. Sustituye Texto de la Ley N°4.601, sobre Caza, y Artículo 609 del Código Civil.
Otros cuerpos legales	D.S. N° 5 de 1998 aprueba reglamento de la ley de caza.
Fase	Construcción, Operación y Cierre.
Relación con el proyecto	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto, pero principalmente durante sus Fases de Construcción y Cierre, dado el número de trabajadores presentes en dicha faena.
Forma de Cumplimiento	El Proyecto dará cumplimiento a los requerimientos de la normativa, mediante capacitaciones a su personal con respecto a dichos temas, exigiendo el cumplimiento de las prohibiciones señaladas en la normativa. Se especificará contractualmente a los contratistas, la prohibición de cazar o capturar ejemplares de fauna silvestre o recolectar huevos o crías en los terrenos donde se realicen las faenas. Por su parte, se implementarán otras medidas asociadas al tránsito de vehículos y maquinarias de construcción y a la capacitación del personal para una prudente conducción y protección de la fauna nativa existente. Estas últimas hacen referencia a respetar velocidad máxima de tránsito al interior del área del Proyecto, y transitar con precaución respetando el posible tránsito de algún ejemplar de fauna. Las capacitaciones serán realizadas por una vez al inicio de la fase de construcción.
Indicador de Cumplimiento	• Contratos con cláusulas especiales sobre cuidado de flora y fauna. • Registro de realización de capacitaciones, con fecha y firma de asistentes. • Registro de implementación de señaléticas en caminos de acceso al Proyecto.
Forma de Control y Seguimiento	Archivo de registro de capacitaciones, con fecha y firma de asistentes, e implementación de señaléticas.

8.1.14. D.L. N°3557. Establece Disposiciones sobre Protección Agrícola

Tabla 8.1.14 D.L. N°3557. Establece Disposiciones sobre Protección Agrícola	
Componente/materia	Fauna
Norma	D.L. N°3557. Establece Disposiciones sobre Protección Agrícola
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase	Construcción, Operación y Cierre.
Relación con el	El Proyecto no generará emisiones, descargas y residuos que puedan



proyecto	contaminar áreas donde se desarrollan actividades agrícolas.
Forma de Cumplimiento	El Titular del Proyecto ha adoptado en el diseño de sus instalaciones y procesos las medidas necesarias para dar cumplimiento a la normativa ambiental vigente referente a emisiones al aire, descargas y residuos, con lo cual da pleno cumplimiento a las disposiciones de resguardo de la agricultura, de manera de evitar e impedir la contaminación.
Indicador de Cumplimiento	• Se exigirán las autorizaciones a las empresas sanitarias encargadas del retiro de residuos. • Todos los vehículos tendrán sus mantenciones y revisiones técnicas al día.
Forma de Control y Seguimiento	Archivo en instalaciones del Proyecto de autorizaciones para retiro de residuos, además de las mantenciones y revisiones de los vehículos.

PATRIMONIO CULTURAL

8.1.15. Ley N°17.288, de 1970, del Ministerio de Educación, Legisla sobre Monumentos Nacionales; Modifica las Leyes 16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925

Tabla 8.1.15 Ley N°17.288, de 1970, del Ministerio de Educación, Legisla sobre Monumentos Nacionales; Modifica las Leyes 16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925	
Componente/materia	Patrimonio Cultural
Norma	Ley N°17.288, de 1970, del Ministerio de Educación, Legisla sobre Monumentos Nacionales; Modifica las Leyes 16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925
Otros cuerpos legales	D.S. N 484/1990 del Ministerio de Educación, que Aprueba el Reglamento de la Ley N°17.288, sobre Monumentos Nacionales Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.
Fase	Construcción
Relación con el proyecto	Durante la Fase de Construcción del Proyecto se realizarán movimientos de tierra y excavaciones que podrían significar hallazgos arqueológicos.
Forma de Cumplimiento	En el caso que durante la Construcción se efectuasen hallazgos arqueológicos o paleontológicos no identificados en la caracterización arqueológica, se procederá según lo establecido en los siguientes artículos de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales, sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas y Paleontológicas (Artículo 26 y Artículo 27). Además, se informará de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha del descubrimiento del hallazgo, para que este organismo determine los procedimientos a seguir por parte del Titular.
Indicador de Cumplimiento	Registro escrito de aviso a las autoridades competentes ante eventuales hallazgos y delimitación del área.
Forma de Control y Seguimiento	Archivo de registros en instalaciones del Proyecto.



COMBUSTIBLES Y SUSTANCIAS PELIGROSAS

8.1.16. D.S. N° 43/2015, Aprueba el Reglamento sobre Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.

Tabla 8.1.16 D.S. N° 43/2015, Aprueba el Reglamento sobre Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.	
Componente/materia	Combustibles y Sustancias Peligrosas
Norma	D.S. N° 43/2015, Aprueba el Reglamento sobre Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.
Otros cuerpos legales	D.F.L. N° 458/1975, Ley General de Urbanismo y Construcciones. Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, D.S. N° 43/2015, Aprueba el Reglamento sobre Almacenamiento de Sustancias Peligrosas y NCh N° 2245/2015, Sustancias Químicas – Hojas de datos de seguridad – requisitos. D.S. N° 594/1999 Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. D.F.L. N° 725/1967, Código Sanitario.
Fase	Construcción
Relación con el proyecto	Durante la Fase de Construcción, se utilizarán sustancias peligrosas como insumos de construcción (grasas, lubricantes, etc.), las que serán almacenadas en una bodega especial para sustancias peligrosas, siempre en concordancia con lo establecido en el presente decreto.
Forma de Cumplimiento	La bodega de almacenamiento de sustancias peligrosas no requerirá autorización para su funcionamiento, conforme las indicaciones que establece el D.S. N° 43/2015, debido a que su cantidad total no superará los 600 Kilos o litros.
Indicador de Cumplimiento	No aplica
Forma de Control y Seguimiento	Registros de SUSPEL almacenadas durante la Fase de Construcción y HDS actualizadas.

ORDENAMIENTO TERRITORIAL

8.1.17. D.F.L. N° 458/1975, Ley General de Urbanismo y Construcciones.

Tabla 8.1.17 D.F.L. N° 458/1975, Ley General de Urbanismo y Construcciones.	
Componente/materia	Ordenamiento Territorial
Norma	D.F.L. N° 458/1975, Ley General de Urbanismo y Construcciones.
Otros cuerpos legales	Decreto N° 47/1992, Fija nuevo texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones.
Fase	Construcción, Operación y Cierre
Relación con el proyecto	Emplazamiento de instalaciones del Proyecto.
Forma de Cumplimiento	El Proyecto se desarrolla completamente en zona rural de acuerdo al Plan Regulador Comunal de Vallenar, por lo que contará con el Informe Favorable para la Construcción y las autorizaciones que la norma indica.
Indicador de Cumplimiento	Obtención de informe favorable y autorizaciones establecidas en la norma (artículo 55 de la LGUC), junto con la obtención del PAS 160



	en la Resolución de Calificación Ambiental favorable de este proceso de tramitación ambiental.
Forma de Control y Seguimiento	Registro de informe favorable y autorizaciones establecidas en la norma (artículo 55 de la LGUC), y del otorgamiento del PAS 160 en la Resolución de Calificación Ambiental favorable de este proceso de tramitación ambiental.

9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

9.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

El Proyecto no precisa de permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental.

9.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

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

Tabla 9.2.1 Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico, según se establece en el artículo 132 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	La fase de construcción del proyecto contempla movimientos de tierra y excavaciones durante las cuales podrían identificarse restos fósiles.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El Proponente deberá incluir las coordenadas geográficas de la zona por la que se quiere pedir el permiso previo a iniciar la construcción. El Proponente deberá obtener la carta de compromiso de aceptación de depósito final de materiales, firmada por el director de la entidad museológica, antes de ejecutar cualquier parte, obra o acción asociada al proyecto o actividad, lo cual se deberá informar con al menos una semana de anticipación al Consejo de Monumentos Nacionales, con copia a la Superintendencia del Medio Ambiente (www.sea.gob.cl). Los museos de la Región de Atacama, que están acreditados para recibir material paleontológico son: Museo Paleontológico de Caldera, Museo Mineralógico de la Universidad de Atacama en Copiapó y el Museo Regional de Atacama. El Proponente debe entregar los materiales con los estándares que exija dicha institución, y en caso de no existan, se deberán utilizar los recomendados por el CMN en los Estándares Mínimos de Registro y Conservación Preventiva de Colecciones Arqueológicas y Paleontológicas, disponible en www.monumentos.gob.cl.
Pronunciamiento del órgano competente	El CMN se pronunció con observaciones a los antecedentes presentados para este PAS (ORD. N°350 de fecha 21 de enero de 2022)



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

Tabla 9.2.2 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contempla la habilitación de una fosa séptica para la disposición de los efluentes sanitarios generados durante la fase de Operación del Proyecto.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	La Seremi de Salud, Región de Atacama, se pronunció conforme respecto a los antecedentes presentados para el PAS (Oficio CP N°673/2022, 20 de enero de 2022).

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

Tabla 9.2.3 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fases de Construcción y Cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contempla la habilitación de áreas para el almacenamiento temporal de residuos durante las fases de Construcción y Cierre del Proyecto.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Durante la fase de operación, dado que no se contempla almacenamiento de residuos industriales no peligrosos en las instalaciones, el Proponente deberá considerar retiro inmediato de los residuos generados en el proyecto, siendo responsabilidad de éste el transporte y disposición final autorizada. En este mismo contexto, y previo al retiro de los residuos hacia disposición final, el Proponente deberá realizar la solicitud de autorización de Retiro Fuera de Predio de Residuos Industriales No Peligrosos, conforme a lo estipulado en el artículo 19 del DS 594/99 del MINSAL. Por otra parte, y respecto al almacenamiento de residuos industriales no peligrosos y asimilables a domésticos, se indica que éstos deberán ser retirados en forma diaria desde los frentes de trabajo hacia los sitios de disposición final mencionados en las letras a) y b) del Oficio CP N°673/2022, de fecha 20 de enero de 2022, de la Seremi de Salud, Región de Atacama, respecto al PAS 140.
Pronunciamiento del órgano competente	La Seremi de Salud, Región de Atacama, se pronunció conforme respecto a los antecedentes presentados para el PAS (Oficio CP N°673/2022, 20 de enero de 2022).



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

Tabla 9.2.4 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fases de Construcción y Cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contempla el almacenamiento temporal de residuos peligrosos durante las fases de Construcción y Cierre del Proyecto.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamento del órgano competente	La Seremi de Salud, Región de Atacama, se pronunció conforme respecto a los antecedentes presentados para el PAS (Oficio CP N°673/2022, 20 de enero de 2022).

9.2.5. 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 9.2.5 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	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Para la fase de construcción del parque Fotovoltaico se requiere implementar un Plan de Rescate y Relocalización de reptiles a fin de prevenir la afectación o disminuir los efectos adversos sobre la especie de baja movilidad, producto de las actividades y obras de construcción del Proyecto.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamento del órgano competente	SAG Región de Atacama, se pronunció conforme respecto a los antecedentes presentados para el PAS (Ord.N°103/2022, 31 de Enero de 2022).

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

Tabla 9.2.6 Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fases de Construcción y Operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto se localiza fuera del límite urbano, por lo tanto, este permiso se requiere.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.



Pronunciamiento del órgano competente	SAG Región de Atacama, se pronunció conforme respecto a los antecedentes presentados para el PAS (Ord.N°103/2022, 31 de Enero de 2022). La Seremi de Vivienda y Urbanismo, Región de Atacama, se pronunció conforme respecto a los antecedentes presentados para el PAS (ORD. N°1190, 07 de diciembre de 2021).
---------------------------------------	---

9.2.7. Pronunciamiento de Calificación de instalaciones industriales y de bodegaje, según se establece en el artículo 161 del Reglamento del SEIA

Tabla 9.2.7 Pronunciamiento sobre la calificación de la instalación industrial o de bodegaje, según se establece en el artículo 161 del Reglamento del SEIA	
Parte u obra a la que aplica	El Proyecto se encuentra inmerso en el área del Plan Regulador Intercomunal de las comunas costeras de Atacama (APRICOST), por lo que aplica la solicitud de la calificación industrial del artículo 161.
Calificación de la parte u obra	Inofensiva.
Condiciones o exigencias específicas del pronunciamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	La Seremi de Salud, Región de Atacama, se pronunció conforme respecto a los antecedentes presentados y otorga calificación industrial “Inofensiva” (Oficio CP N°673/2022, 20 de enero de 2022).

10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

10.1. Compromiso ambiental voluntario

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

10.1.1. Incorporación de señalética visible

Tabla 10.1.1. Incorporación de señalética visible	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> El objetivo es que la comunidad pueda identificar al titular de manera adecuada en el caso que se presente alguna queja. <u>Descripción:</u> Se incorporará señalética que sea visible al menos a 20 m en los vehículos asociados al proyecto, identificando al proponente y al proyecto en cuestión para que la comunidad y los peatones puedan identificar fácilmente al proyecto en caso de que algún habitante quiera presentar una queja. <u>Justificación:</u> En vista de las solicitudes en el proceso de evaluación ambiental el Proponente decide acogerse a estas consideraciones e incorporar la señalética necesaria para el presente compromiso ambiental voluntario.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> en caminos y rutas usados por el proyecto <u>Forma:</u> Este se incorporará en todos los autos, camionetas, buses, camiones y otros



	vehículos que estén asociados al proyecto durante su fase de construcción <u>Oportunidad:</u> Se incorporará señalética a todo vehículo que ingrese a trabajar en las obras y que se mantendrá durante toda la fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Señalética visible en los vehículos del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se realizará un reporte mensual de este compromiso durante la fase de construcción que será enviado a la SMA. Se incluye un registro fotográfico de los vehículos con su respectiva señalética.

10.1.2. Contratación de mano de obra local

Tabla 10.1.2. Contratación de mano de obra local	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Generar la oportunidad de trabajo en el territorio mediante la búsqueda activa de personal local calificado para los trabajos en la fase de Construcción del proyecto. <u>Descripción:</u> Se solicitará a la empresa contratista de las obras que realice una búsqueda de personal local calificado mediante los espacios que brinda el territorio. Para ello se generará un vínculo con la OMIL de la Comuna, la que brindará una base de datos de la mano de obra disponibles. <u>Justificación:</u> Generar una oportunidad de empleo para la población que habita la región.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Región de Atacama, Comuna de Copiapó. <u>Forma:</u> Se generará un vínculo con la OMIL de la Comuna para presentar los requisitos del personal que se busca y generar el vínculo antes y durante la fase de construcción para la contratación de personal. <u>Oportunidad:</u> Esta actividad se implementará antes del inicio de las obras, en el reclutamiento del personal por parte del contratista. El inicio se dará un mes antes del inicio de la fase de Construcción y se mantendrá durante toda esta fase, dado que el cambio de personal se puede dar por fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se generará un vínculo con la OMIL de la comuna para presentar los requisitos del personal que se busca y generar el vínculo antes y durante la fase de construcción para la contratación de personal.
Forma de control y seguimiento	Se presentará un documento a la SMA con una copia de los contratos los que se presentarán al sistema de seguimiento ambiental (SSA).



10.1.3. Capacitación técnica a trabajadores del Proyecto

Tabla 10.1.3. Capacitación técnica a trabajadores del Proyecto	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Generar la oportunidad de capacitaciones para los trabajadores sobre proyectos fotovoltaicos. Descripción: Con el propósito de entregar capacidades técnicas para los trabajadores sobre parques fotovoltaicos específicamente sobre la forma de construcción, funcionamientos y usos que tienen este tipo de proyectos. Esto se ejecutará mediante una charla antes del inicio de la construcción a los trabajadores. Al final del taller se les hará entrega a los trabajadores un Certificado de participación para que puedan adjuntarlo en su currículum vitae para próximos proyectos. Justificación: Entregar a los trabajadores una capacitación sobre los proyectos fotovoltaicos y que tengan a futuro mayor experiencia sobre este tipo de proyectos.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Junta de Vecinos, Escuela o Colegio próximo al área de estudio. Forma: Esta actividad se realizará mediante una charla de capacitación a los trabajadores del proyecto antes del inicio de las obras. Las actividades se contemplan en una capacitación implementada por profesionales de Sungrow, quienes explicarán el inicio, implementación y funcionamiento de una central fotovoltaica a pequeña, media y gran escala, entendiendo sus diferencias y funcionamientos. Una vez terminada la actividad se le hará entrega de un Diploma por parte de la empresa con el propósito que pueda ser incluido en sus currículos vitae. Oportunidad: Esta actividad se realizará antes del inicio de las obras y tendrá la duración de una jornada de trabajo y se implementará a cada trabajador nuevo que ingrese a las obras.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de convocatoria, asistencia, fotografías y video de la actividad. El cual también quedará para los trabajadores.
Forma de control y seguimiento	Lista de asistencia con nombre, número de contacto y correo electrónico como medio de verificación. Envío de estos antecedentes a la SMA.

10.1.4. Perturbación controlada de reptiles

Tabla 10.1.4. Perturbación controlada de reptiles	
Impacto asociado	Fauna terrestre



Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Desplazar a los reptiles observados hacia sectores fuera del área de construcción del proyecto para evitar y la afectación de ejemplares de las especies de baja movilidad, específicamente reptiles. <u>Descripción:</u> Desplazar a los reptiles observados hacia sectores fuera del área de construcción del proyecto para evitar y la afectación de ejemplares de las especies de baja movilidad, específicamente reptiles. <u>Justificación:</u> La medida se justifica en su capacidad para reducir la pérdida de individuos pertenecientes a las especies objetivo. Además, es presentada en la “Guía de evaluación ambiental. Componente fauna silvestre” (SAG, 2012).
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> La medida se llevará a cabo en el trazado de la línea de transmisión eléctrica. <u>Forma:</u> El procedimiento será llevado a cabo por profesionales, a través de un recorrido pedestre de transectos trazadas en el área de intervención del Proyecto, ahuyentando la fauna de baja movilidad presente en toda la superficie, para provocar la huida orientada en una dirección planificada. Este desplazamiento se dirigirá hacia sectores que no formarán parte de las faenas de montaje de la línea de transmisión u obras del Proyecto. Mas detalles en el Plan de Perturbación Controlada presentado en el Anexo 14 de la Adenda complementaria. <u>Oportunidad:</u> Las labores de perturbación serán ejecutadas en forma previa al ingreso de maquinarias, para realizar los trabajos de montaje de la línea de transmisión del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe donde se especificarán los lugares de perturbación, las fechas, profesionales participantes, tiempo efectivo empleado para la medida y especies identificadas en terreno.
Forma de control y seguimiento	La entrega de un informe que dé cuenta de las actividades de perturbación controlada a la Superintendencia del Medio Ambiente y al SAG, Región de Atacama.

11. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

11.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto Parque Fotovoltaico Los Llanos fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 01/09/2021 y en el diario La Tercera con fecha 01/09/2021. La difusión radial se efectuó por medio de la radio Nostálgica los días 02, 03, 06, 07 y 08 de septiembre de 2021, según consta en el certificado de fecha 09 de septiembre de 2021, emitido por la misma radio.

Con fecha 15 de septiembre 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.

12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto Parque Fotovoltaico Los Llanos basándose en que:

El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 8 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 9 de este documento; no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental; y el titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

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

13. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto” – Tabla 4.4 “Cronología de las fases del proyecto o actividad”
f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 6.1 “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos” – Tabla 6.2 “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire” – Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los



	sistemas de vida y costumbres de grupos humanos” – Tabla 6.4 “Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar” – Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona” – Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 7.1.1.7.1.1 Riesgo “Riesgo de Sismos” – Tabla 7.1.2. Situación de riesgo o contingencia “Condiciones Climáticas” – Tabla 7.1.3. Situación de riesgo o contingencia “Derrame de sustancias peligrosas” – Tabla 7.1.4. Situación de riesgo o contingencia “Riesgo de Incendio.” – Tabla 7.1.5. Situación de riesgo o contingencia “Riesgo de Afectación a Fauna Silvestre” – Tabla 7.1.6. Situación de riesgo o contingencia “Riesgo de Afectación bienes patrimoniales” – Tabla 7.1.7. Situación de riesgo o contingencia “Riesgo de falla operacional de fosa séptica.” – Tabla 7.1.8. Situación de riesgo o contingencia “Riesgo emanación de olores” – 7.1.1
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 8.1.1 D.F.L. N° 458/1975, Ley General de Urbanismo y Construcciones. – Tabla 8.1.2 D.S. N° 138/2005 Establece obligación de declarar emisiones de fuentes fijas. – Tabla 8.1.3 D.F.L. N° 1/2009, Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito. – Tabla 8.1.4 D.S. N° 75/1987, Establece Condiciones para el Transporte de Carga que indica. – Tabla 8.1.5 Decreto Supremo N°43/2012 Establece Norma de Emisión para la Regulación de la Contaminación Lumínica – Tabla 8.1.6 D.S. N° 38/2011 Establece Norma de emisión de Ruidos generados por Fuentes que Indica. – Tabla 8.1.7 D.F.L. N° 725/1968, del Ministerio de Salud, modificado por la Ley N°20.380, de 2009, Código Sanitario



	– Tabla 8.1.8 D.L. N° 3.557/1981 Establece disposiciones sobre protección agrícola, modificado por ley N° 20.308 – Tabla 8.1.9 D.S. N° 1/2013 Aprueba reglamento del registro de emisiones y transferencia de contaminantes, RETC. – Tabla 8.1.10 D.S. N° 148/2003 Aprueba Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos. – Tabla 8.1.11 Ley 20.920/2016 del Ministerio del Medio Ambiente. – Tabla 8.1.12 D.S. N° 5/1998 Aprueba reglamento de la ley de caza. – Tabla 8.1.13 Ley N° 19.473. Sustituye Texto de la Ley N°4.601, sobre Caza, y Artículo 609 del Código Civil. – Tabla 8.1.14 D.L. N°3557. Establece Disposiciones sobre Protección Agrícola – Tabla 8.1.15 Ley N°17.288, de 1970, del Ministerio de Educación, Legisla sobre Monumentos Nacionales; Modifica las Leyes 16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925 – Tabla 8.1.16 D.S. N° 43/2015, Aprueba el Reglamento sobre Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. – Tabla 8.1.17 D.F.L. N° 458/1975, Ley General de Urbanismo y Construcciones.
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 10.1.1. Incorporación de señalética visible – Tabla 10.1.2. Contratación de mano de obra local – Tabla 10.1.3. Capacitación técnica a trabajadores del Proyecto – Tabla 10.1.4. Perturbación controlada de reptiles



JES/RE

José Escobar Serrano
Director (S)
Secretario Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental Región de Atacama

