

INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“PLANTA FOTOVOLTAICA ALGHERO SOLAR”

<NUM_ICE>

<CIUDAD_FECHA_INFORME>

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Alghero Solar SpA.
RUT	77.307.885-8
Domicilio.	Apoquindo 5583, of 91, Las Condes
Nombre representante legal.	Federico Manfredi
RUT	23.568.981-2
Domicilio de los representantes legales	Apoquindo 5583, of 91, Las Condes

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El objetivo del Proyecto es captar energía solar y transformarla en energía eléctrica, a modo de inyectar aproximadamente 8 MW al Sistema Eléctrico Nacional (SEN), mediante una línea de evacuación de 12 kV y 1,31 kilómetros aproximados de longitud que conectará con el punto de conexión establecido, contemplando un sistema de almacenamiento por medio de baterías de ion de Litio, con el propósito de inyectar dicha energía al Sistema Eléctrico Nacional.
Descripción general del proyecto	El Proyecto consiste en la construcción y operación de una central solar fotovoltaica para la producción de 9,67 MWp de energía (potencia nominal instalada), y que proveerá aproximadamente 8 MW (potencia neta) al Sistema Eléctrico Nacional (SEN). Adicionalmente el Proyecto contará con un sistema de almacenamiento de energía mediante baterías de iones de litio del tipo BESS (<i>Battery Energy System Storage</i>), lo que permitirá inyectar parte de la energía producida durante el día en horarios de mayor demanda eléctrica, que normalmente corresponden a periodos nocturnos. Es posible también que los sistemas BESS presten otros tipos de servicio a la red, como control de tensión y frecuencia, recuperación de servicio, entre otros. El Proyecto se emplazará al interior de los predios Lote “Tres” ROL 272-68 y Los Quillalles, San José ROL 272-46, ubicados en la Comuna de Algarrobo, Provincia de San Antonio, Región de Valparaíso. En una superficie total de 13,74 hectáreas. El área del proyecto se inserta en una zona rural, de acuerdo con lo establecido en el Plan Regulador Comunal (PRC) de Algarrobo. El Proyecto cuenta con un acceso al costado de la ruta F-840. El Proyecto para la producción de energía utilizará 14.644 paneles fotovoltaicos de 660 Wp de potencia nominal (14.644 x 660 Wp =9,67 MWp), los cuales estarán montados sobre estructuras con seguimiento solar con eje este-oeste, agrupados en un total de 523 <i>string</i> (cantidad de paneles fotovoltaicos conectados en paralelo) de 2x28 y 1x28 módulos, lo que en conjunto corresponde a la potencia nominal. Luego, la transformación de la corriente continua (DC) generada por los paneles fotovoltaicos a corriente alterna (AC) se realizará mediante inversores, mientras que el aumento a media tensión (12 kV) se realizará por medio de transformadores. Finalmente, la energía producida, convertida y transformada, será conducida por medio una línea de media tensión (línea de evacuación) de 12 kV y aproximadamente 1,31 kilómetros de longitud, hasta conectar con el SEN en un punto de conexión establecido, en la Adenda Complementaria, Anexo AC-2 Planos. Además de los paneles fotovoltaicos y sus elementos de conexión, el presente Proyecto requerirá de un cerco perimetral, un portón de acceso, equipos de videovigilancia y sistema de vigilancia SCADA (<i>Supervisor y Control And Data Acquisition</i>). La construcción se realizará en un plazo estimado máximo de seis (6) meses, mientras que la operación del Proyecto estará programada para treinta (30) años bajo la modalidad de operación y vigilancia remota y en tiempo real, no contemplándose la presencia de trabajadores en las instalaciones, salvo para las



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
	labores de mantención. El Proyecto no requiere de sistemas particulares de producción y distribución de agua potable y/o de recolección, tratamiento y disposición de aguas servidas.		
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	c) Centrales generadoras de energía con una capacidad mayor a 3 MW.		
Vida útil	30 años		
Monto de inversión	USD \$ 33.000.000 (treinta y tres millones de dólares estadounidenses)		
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	El inicio del Proyecto será la habilitación de la instalación de faena con la instalación de la señalización y demarcación de sus accesos. Con estas actividades se inicia la ejecución del Proyecto, de manera sistemática.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	El Proyecto no comprende el desarrollo por etapas.
		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	
		X	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	
		X	

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Publicado por	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	Alghero Solar SpA	18/10/2022
Resolución de admisibilidad	202205001210	Servicio Ambiental, Evaluación Región de Valparaíso	25/10/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con	202205102361	Servicio Ambiental, Evaluación Región de Valparaíso	25/10/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	202205102360	Servicio Ambiental, Evaluación Región de Valparaíso	25/10/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a la Ilustre municipalidad de Algarrobo	202205102359	Servicio Ambiental, Evaluación Región de Valparaíso	25/10/2022
Oficio que cita a Reunión al Comité Técnico para presentar la DIA del Proyecto	632/2022	SEREMI de Medio Ambiente, región de Valparaíso.	28/10/2022
Oficio Invita a terreno, para reconocimiento del área de emplazamiento del Proyecto o actividad por parte del Titular.	202205102380	Servicio Ambiental, Evaluación Región de Valparaíso	04/11/2022
Oficio Invita a terreno solo Titular, para reconocimiento del área de emplazamiento del Proyecto o actividad por parte del Titular.	202205103585	Servicio Ambiental, Evaluación Región de Valparaíso	04/11/2022
No se realizó reunión con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA debido a que el proyecto o actividad no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.			



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Publicado por	Fecha
Carta de visación del texto para difusión	202205103606	Servicio Ambiental, Región de Valparaíso	16/11/2022
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio Ambiental, Región de Valparaíso	16/12/2022
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	202205103667	Servicio Ambiental, Región de Valparaíso	09/12/2022
Oficio cita a (los) OAECCA a reunión solicitada por el Titular.	2023051023	Servicio Ambiental, Región de Valparaíso	03/01/2023
Carta cita a (los) OAECCA a reunión solicitada por el Titular.	2023051032	Servicio Ambiental, Región de Valparaíso	03/01/2023
Acta Reunión Titular	2023051063	Servicio Ambiental, Región de Valparaíso	09/01/2023
Acta Reunión OAECCAs.	2023051064	Servicio Ambiental, Región de Valparaíso	09/01/2023
Carta solicitud de extensión de plazo	NA	Alghero Solar SpA	11/01/2023
Resolución de Suspensión de Plazo	2023050016	Servicio Ambiental, Región de Valparaíso	13/01/2023
Adenda	NA	Alghero Solar SpA	31/05/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	202305102164	Servicio Ambiental, Región de Valparaíso	31/05/2023
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	202305103287	Servicio Ambiental, Región de Valparaíso	06/07/2023
Carta solicitud de extensión de plazo	NA	Alghero Solar SpA	29/08/2023
Resolución de Suspensión de Plazo	202305001145	Servicio Ambiental, Región de Valparaíso	30/08/2023
Adenda Complementaria	NA	Alghero Solar SpA	28/12/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	202305102421	Servicio Ambiental, Región de Valparaíso	28/12/2023
Resolución de Ampliación de Plazo	202305001233	Servicio Ambiental, Región de Valparaíso	29/12/2023
Oficio de Solicitud especial de pronunciamiento	2024051026	Servicio Ambiental, Región de Valparaíso	05/01/2024

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
Gobierno Regional, Región de Valparaíso
Ilustre Municipalidad de Algarrobo
Consejo de Monumentos Nacionales
Corporación Nacional de Desarrollo Indígena
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso
Dirección de Obras Hidráulica, Región de Valparaíso
Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso
SEC, Región de Valparaíso
SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso
SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Valparaíso
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Valparaíso
SEREMI de Energía, Región de Valparaíso
SEREMI de Minería, Región de Valparaíso
SEREMI de Obras Públicas, Región de Valparaíso
SEREMI de Salud, Región de Valparaíso
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Valparaíso
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso
SEREMI del Medio Ambiente, Región de Valparaíso
SERNAGEOMIN, Zona Central
Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso
Servicio Nacional Turismo, Región de Valparaíso

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

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
3197	Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso	14/11/2022
2633	SERNAGEOMIN, Zona Central	17/11/2022
658	SEREMI del Medio Ambiente, Región de Valparaíso	17/11/2022
136- EA/2022	Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso	17/11/2022
944/2022	Ilustre Municipalidad de Algarrobo	18/11/2022
1064	SEREMI de Salud, Región de Valparaíso	18/11/2022
149	Servicio Nacional Turismo, Región de Valparaíso	21/11/2022
578	SEREMI de Obras Públicas, Región de Valparaíso	22/11/2022
1116	Dirección de Obras Hidráulica, Región de Valparaíso	22/11/2022
4613	Consejo de Monumentos Nacionales	22/11/2022
98	SEREMI de Energía, Región de Valparaíso	23/11/2022
1152	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena	23/11/2022
31/3/3207	Gobierno Regional, Región de Valparaíso	24/11/2022
30536/2022 DTPR	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Valparaíso	24/11/2022
479	SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso	25/11/2022
2971	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso	29/11/2022
1101	Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso	29/11/2022

3.3.2. Con relación a la Adenda

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
-----------	---------------	-------



4
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161163618>

1607	Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso	12/06/2023
70-EA/2023	Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso	14/06/2023
226	SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso	14/06/2023
486	Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso	14/06/2023
370	SEREMI del Medio Ambiente, Región de Valparaíso	14/06/2023
596	Dirección de Obras Hidráulica, Región de Valparaíso	15/06/2023
48	Servicio Nacional Turismo, Región de Valparaíso	15/06/2023
72	SEREMI de Energía, Región de Valparaíso	16/06/2023
277	SEREMI de Obras Públicas, Región de Valparaíso	20/06/2023
294	SEREMI de Salud, Región de Valparaíso	20/06/2023
17352	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Valparaíso	20/06/2023
2572	Consejo de Monumentos Nacionales	20/06/2023
31/3/1822	Gobierno Regional, Región de Valparaíso	22/06/2023
632	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena	29/06/2023
1694	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso	03/07/2023

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
038	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena	09/01/2024
42	SEREMI del Medio Ambiente, Región de Valparaíso	12/01/2024
8-EA/2024	Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso	12/01/2024
61	Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso	15/01/2024
70	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso	15/01/2024
31	SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso	15/01/2024

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
3930	SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Valparaíso	10/11/2022
0045	SEC, Región de Valparaíso	16/11/2022
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 464	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	21/11/2022

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

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

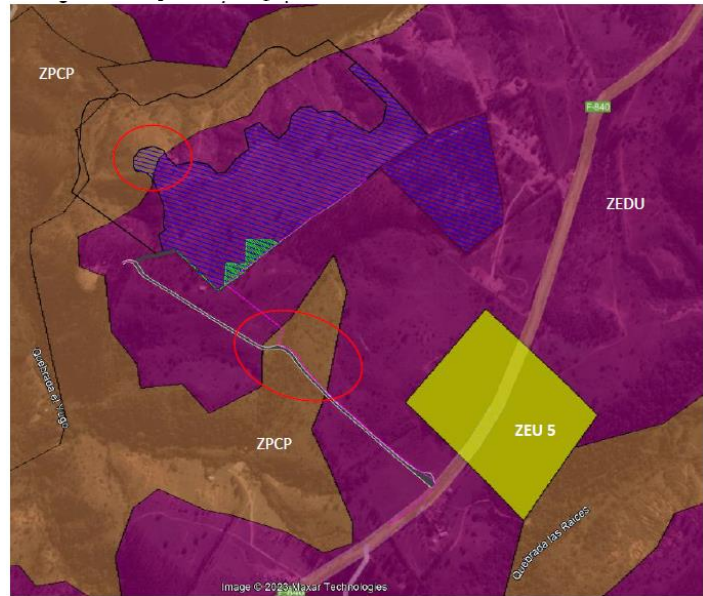
Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
31/3/3207	Gobierno Regional, Región de Valparaíso	24/11/2022
31/3/1822	Gobierno Regional, Región de Valparaíso	22/06/2023
Fundamento		
El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso, mediante la ORD N° 202205102360 de fecha 25 de octubre de 2022, solicitó al Gobierno Regional pronunciarse sobre la compatibilidad territorial del proyecto "Planta Fotovoltaica Alghero Solar".		

En respuesta, el Gobierno Regional indicó que, según los certificados de informaciones previas extendidos por la Ilustre Municipalidad de Algarrobo (N°590/2020 de fecha 22 de agosto de 2022, N° 632/2022 de fecha 07 de septiembre de 2022 y N° 689/2022 de fecha 07 de octubre de 2022), los predios en cuestión (Hijuela Número “Seis” ROL 272-200; Lote “Tres” ROL 272-68 y Los Quillalles, San José ROL 272-46) son compatibles territorialmente con el proyecto.

El emplazamiento del proyecto se encuentra en un área rural, de acuerdo con el Plan Regulador Comunal (PRC) de Algarrobo y el Plan Regulador Intercomunal de Valparaíso Satélite Borde Costero Sur, específicamente en la zona ZEDU (Zona Excluida al Desarrollo Urbano) y en zona ZPCP (Zona de protección por cauces y valor paisajístico) .

En el contexto de la Zona de Protección por Cauces Naturales y Valor Paisajístico (ZPCP), según el numeral 104 de la Adenda, el titular informa que ha reducido la superficie del proyecto. Como parte de esta modificación, se han eliminado todas las partes y obras que involucraban el paso por la quebrada El Yugo. En la configuración, solo una pequeña porción del cerco perimetral (4 paneles solares) y parte de la Línea de Media Tensión (LMT) permanecen dentro de la ZPCP.

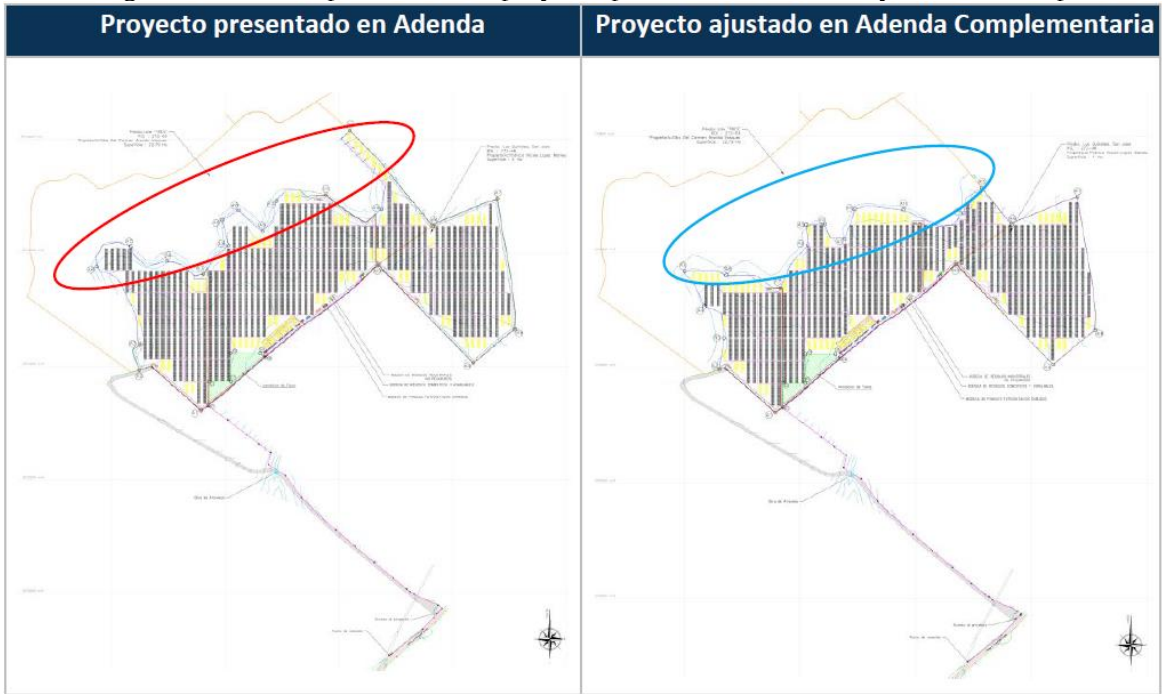
Figura 3.5.1.1 Ubicación Proyecto respecto de los Instrumentos de Planificación Territorial.



Fuente: Adenda, figura 83.

En efecto, la Adenda Complementaria, el titular del proyecto efectúa modificaciones reduciendo la superficie. Esta acción no alteraría el análisis de compatibilidad con la Zona de Protección por Cauces Naturales y Valor Paisajístico (ZPCP) presentado anteriormente; de hecho, estas modificaciones resultarían en una disminución de la intervención de los 4 paneles solares en dicho sector.

Figura 3.5.1.2 Comparación entre proyecto presentado en Adenda y Adenda Complementaria.



Fuente: Adenda Complementaria, Figura 1.

Junto con lo anterior en la Adenda, numeral 103 se indica que las estructuras de los paneles solares, sus pilares metálicos, cuentan con tratamiento anticorrosivo para garantizar su durabilidad ante condiciones ambientales.



La intervención en el terreno es mínima, ya que los paneles se ensamblan después de posicionar los pilares. El cerco perimetral se ensambla cercano a las estructuras del proyecto, evitando afectar la quebrada. La Línea de Media Tensión (LMT) no afecta la quebrada según perfiles transversales. En la Adenda, Anexo A-5.7, se presenta un análisis paisajístico donde se visualiza que no se generarán cambios irreparables ni modificaciones completas en su apariencia. En resumen, el proyecto se ajusta a las regulaciones y, sin perjuicio de lo anterior, acorde al artículo N° 2.1.29 de la OGUC, <i>“las redes y trazados de infraestructura serán siempre admitidas dentro del límite urbano y se sujetarán a las disposiciones que establezcan los organismos sectoriales competentes. Por lo tanto, no existe una incompatibilidad territorial per se y el trazado de estos sectores deberá adecuarse a las exigencias sectoriales”</i>. El Titular presenta los antecedentes para solicitar el Permiso Ambiental Sectorial 160, en concordancia con el artículo 55 del D.F.L N° 458/75 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ley General de Urbanismo y Construcciones, debido a las construcciones planificadas fuera de los límites urbanos. En consideración a lo expuesto, se concluye que el Proyecto "Planta Fotovoltaica Alghero Solar" es compatible territorialmente.		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
944/2022	Ilustre Municipalidad de Algarrobo	18/11/2022
Fundamento		
El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso, mediante la ORD N° 202205102359 de fecha 25 de octubre de 2022, solicitó a la Ilustre Municipalidad de Algarrobo emitir una opinión sobre la compatibilidad territorial del proyecto "Planta Fotovoltaica Alghero Solar". La Ilustre Municipalidad de Algarrobo realizó observaciones relacionadas con las Zonas de Protección de Cauce y Valor Paisajístico (ZCPC) del Plan Regulador Intercomunal de Valparaíso, Borde Costero Satélite Sur, con relación a los certificados de informaciones previas mencionados y solicitó la presentación de éstos. Mediante la ORD N° 202305102164 de fecha 31 de mayo de 2023, el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso requirió a la Ilustre Municipalidad de Algarrobo pronunciarse sobre la Adenda con relación a la compatibilidad territorial del proyecto "Planta Fotovoltaica Alghero Solar". No obstante, la Ilustre Municipalidad de Algarrobo no emitió un pronunciamiento al respecto.		

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
31/3/3207	Gobierno Regional, Región de Valparaíso	24/11/2022
31/3/1822	Gobierno Regional, Región de Valparaíso	22/06/2023
Fundamento		
El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso, a través de la ORD N° 202205102360 de fecha 25 de octubre de 2022, solicitó al Gobierno Regional emitir un pronunciamiento respecto de los planes y programas de desarrollo regional. El Gobierno regional realizó observaciones relacionadas con la vinculación del proyecto con el Plan Regional e Infraestructura y Gestión del Recurso Hídrico al 2021 de la Región de Valparaíso. Mediante la ORD N° 202305102164 de fecha 31 de mayo de 2023, el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso solicitó al Gobierno Regional pronunciarse sobre la Adenda con relación a las políticas, planes y programas de desarrollo regional del proyecto. En respuesta, el Gobierno Regional señaló que la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto "Planta Fotovoltaica Alghero Solar" es coherente con las políticas regionales.		

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
944/2022	Ilustre Municipalidad de Algarrobo	18/11/2022
Fundamento		
Mediante la ORD N° 202205102359 de fecha 25 de octubre de 2022, el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso solicitó a la Ilustre Municipalidad de Algarrobo emitir una opinión sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal relacionados con el proyecto "Planta Fotovoltaica Alghero Solar".		



Sin embargo, la Ilustre Municipalidad de Algarrobo no presentó observaciones o comentarios respecto a este tema en particular.

Posteriormente, mediante la ORD N° 202305102164 de fecha 31 de mayo de 2023, el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso se requiere a la Ilustre Municipalidad de Algarrobo su pronunciamiento sobre la Adenda con relación a la compatibilidad territorial del proyecto. Al respecto, la Ilustre Municipalidad de Algarrobo no emitió pronunciamiento.

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Evaluación N° 38/2022 Sesión del Comité Técnico, de fecha 07/11/2022.

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.7.1. Con relación a la DIA.

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA.	
Otros	
<i>“Con relación a los antecedentes de descripción de la flora y vegetación del capítulo 2 y del Anexo 5.3, se hace presente, que lo aportado por el titular, carece de los elementos mínimos para poder ser evaluado y es inconsistente tanto con lo declarado en otros capítulos de la DIA, como con lo observado terreno, por lo que no solo no aporta, sino que genera confusión en la evaluación. Lo anterior se traduce en que es imposible, hacer un adecuado análisis de singularidad, determinar si el proyecto cumple con la normativa aplicable, menos aún, determinar si se genera alguno de los efectos características o circunstancias del artículo 11 de la Ley 19.300”.</i>	ORD. N° 136-EA/2022, de fecha 17 de noviembre de 2022, de la Corporación Nacional Forestal.
De acuerdo con el Ord. N°150575 de fecha 24 de marzo de 2015 del Director Ejecutivo del SEA, efectuado el respectivo análisis no se constituyen las causales para poner término anticipado al procesos de evaluación.	
<i>“La Declaración carece de información relevante o esencial para su evaluación al no describir todas las partes, obras o acciones del proyecto, por lo tanto, no es posible determinar la inexistencia de efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley, por lo anterior, se solicita dar término anticipado del procedimiento, según artículo 48 del Reglamento del SEIA”.</i>	ORD. N° 3197, de fecha 14 de noviembre de 2022, del Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso
De acuerdo con el Ord. N°150575 de fecha 24 de marzo de 2015 del Director Ejecutivo del SEA, efectuado el respectivo análisis no se constituyen las causales para poner término anticipado al procesos de evaluación.	

3.7.2. Con relación a la Adenda

No hubo observaciones no consideradas.

3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria

No hubo observaciones no consideradas.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad					
División política-administrativa	El Proyecto se localizará en la Región de Valparaíso, Provincia de San Antonio y comuna de Algarrobo.				
Justificación de la localización	La selección del área de emplazamiento del Proyecto ha sido determinada por su compatibilidad territorial con la actividad que se requiere, las características morfológicas del terreno y con un suelo poco resistente al hincado, la proximidad a las conexiones eléctricas de distribución de los alimentadores perteneciente al Sistema Eléctrico Nacional (SEN), buenos niveles de irradiación global directa e indirecta acorde a valores óptimos y los centros de consumo urbanos del sector son aspectos que en conjunto permiten proyectar una operación económica y rentable para el Proyecto.				
Superficie	13,74 ha				
Coordenadas UTM en Datum WGS84	Tabla 4.1.1 Coordenadas UTM huso 19S Datum WGS84.				
	Descripción	Vértice	Este (m)	Norte (m)	Superficie (ha)
		A1	259457,13	6310322,96	12,76
		A2	259360,21	6310397,57	

	Área de Proyecto (obras permanentes)	A3	259368,08	6310451,27			
		A4	259334,68	6310506,55			
		A5	259300,00	6310567,29			
		A6	259372,42	6310560,53			
		A7	259466,33	6310538,14			
		A8	259514,24	6310612,21			
		A9	259510,94	6310647,33			
		A10	259543,05	6310648,46			
		A11	259577,36	6310623,48			
		A12	259595,06	6310674,65			
		A13	259677,74	6310673,24			
		A14	259781,67	6310668,16			
		A15	259812,73	6310711,77			
		A16	259864,60	6310648,34			
		A17	259979,18	6310695,79			
		A18	260009,89	6310465,35			
		A19	259937,00	6310406,12			
		A20	259768,22	6310579,09			
		Línea de Media Tensión					
		Área de Proyecto (obras permanentes)	A''	259741,60		6310553,49	0,52
	B''		259470,07	6310330,44			
	C''		259580,10	6310248,19			
	D''		259575,58	6310227,05			
	E''		259634,25	6310169,42			
	F''		259832,18	6309998,95			
	G''		259881,53	6309973,79			
	H''		259788,86	6309890,91			
	Camino de acceso				0,45		
	Instalación de Faena – Sector 1						
	Área de Proyecto (obras temporales)	C1	259470,16	6310331,80	0,31		
		C2	259470,73	6310373,67			
		C3	259509,30	6310373,67			
		C4	259509,25	6310423,56			
		C5	259561,57	6310423,61			
		C6	259569,93	6310416,28			
Fuente: Adenda Complementaria, Capítulo _AC-1. _ Descripción de Proyecto, Tabla 4.							
Caminos o vías de acceso	Desde Ruta 68: Se accede desde la ruta 68 hasta la conexión con la ruta F-844, se avanza por esta última ruta en dirección sur continuando por la Ruta F-840, donde se encuentra el proyecto.						
	Desde San Antonio: Se accede desde el nuevo acceso al puerto hasta la conexión con la ruta G-94-F, se continua por esta última ruta hasta la conexión con la ruta F-90 para continuar con la ruta 68 hasta la conexión con la ruta F-844, se avanza por esta última ruta en dirección sur continuando por la Ruta F-840, donde se encuentra el proyecto.						
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Adenda Complementaria, AC-1, numeral 1.4 de la Adenda Complementaria. Adenda Complementaria, Anexo A-2. KMZ- Anexo AC-2. Planos.						

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Portería	Se dispondrá una portería de 8 m ² en el acceso al proyecto para controlar la entrada durante la fase de construcción y cierre. La ubicación se presenta en el Anexo AC-2, Planos de la Adenda Complementaria, lámina 4 de 9.	Temporal	Construcción y Cierre
Container oficina	Habrà un contenedor de 30,44 m ² utilizado como oficina y para servicios de apoyo durante la construcción y cierre del proyecto. Su ubicación se presenta en el Anexo AC-2, Planos de la Adenda Complementaria, lámina 4 de 9.	Temporal	Construcción y Cierre

Container comedor	Habr� un comedor aislado de las áreas de trabajo y fuentes de contaminación ambiental, manteniendo condiciones higiénicas según el artículo 28� del D.S. N� 594/1999 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Tendrá una superficie de 40,00 m² y su ubicación se presenta en el Anexo AC-2, Planos de la Adenda Complementaria, lámina 4 de 9.	Temporal	Construcción y Cierre
Vestidores y duchas	Habr� un área de vestuario equipada con duchas, en cumplimiento con el artículo 23 del D.S. N� 594/1999 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Esta zona tendrá una superficie de 30,43 m² y su ubicación se indica en el Anexo AC-2, Planos de la Adenda Complementaria, lámina 4 de 9.	Temporal	Construcción y Cierre
Baños Químicos	Se dispondrá de baños químicos, conforme con el artículo 23 del D.S. N� 594/1999 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Estos ocuparn� una superficie de 6,96 m² y su ubicación se especifica en el Anexo AC-2, Planos de la Adenda Complementaria, lámina 4 de 9.	Temporal	Construcción y Cierre
Estanque de agua potable	Habr� un estanque de agua potable con capacidad de 20 m³, ocupando una superficie de 7,00 m². Su ubicación se presenta en el Anexo AC-2, Planos de la Adenda Complementaria, lámina 4 de 9.	Temporal	Construcción y Cierre
Estanque de aguas grises	Habr� un estanque para almacenar temporalmente aguas grises, con una superficie de 9,00 m². La ubicación se presenta en el Anexo AC-2, Planos de la Adenda Complementaria, lámina 4 de 9.	Temporal	Construcción y Cierre
Estacionamientos de vehículos menores	Habr� un área designada para estacionar camionetas de obra y vehículos de funcionarios y visitas, con una superficie de 140,58 m². La ubicación se presenta en el Anexo AC-2, Planos de la Adenda Complementaria, lámina 4 de 9	Temporal	Construcción y Cierre
Estacionamientos maquinarias y camiones	Se dispondrá de un área destinada para estacionar camiones de la obra y maquinaria, con una superficie de 270,0 m². La ubicación se presenta en el Anexo AC-2, Planos de la Adenda Complementaria, lámina 4 de 9.	Temporal	Construcción y Cierre
Zona de combustible	Durante la fase de construcción, se requerirá petróleo diésel para generadores y maquinaria. Este se suministrará mediante camiones tanque por empresas autorizadas por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles. La transferencia del combustible se realizará en la 'zona de combustible' dentro de la instalación de faenas, diseñada con medidas de seguridad adecuadas. Esta zona estará revestida con material impermeabilizado, como polietileno u otro similar, y cubierta con una capa absorbente de aproximadamente 10 cm para contener posibles derrames. La zona de combustible ocupar� una superficie de 54,13 m², su ubicación se presenta en el Anexo AC-2, Planos de la Adenda Complementaria, lámina 4 de 9	Temporal	Construcción y Cierre



Zona de lavado de canoas	Habr� un área designada para el lavado de canoas de camiones mixer, equipada con una capa geot�xtil para retener las aguas de lavado. Esta zona ocupar� una superficie de 9,00 m², cuya ubicación se presenta en el Anexo AC-2, Planos de la Adenda Complementaria, lámina 4 de 9.	Temporal	Construcción y Cierre
Zona de almacenamiento de materiales	Se destinará un área para el almacenamiento temporal de materiales de construcción no peligrosos, abarcando una superficie de 480,0 m². La ubicación se presenta en el Anexo AC-2, Planos de la Adenda Complementaria, lámina 4 de 9.	Temporal	Construcción y Cierre
Cabina para piezas de repuestos y taller	Habr� un contenedor destinado para almacenar repuestos y funcionar como taller, con una superficie de 14,76 m². La ubicación específica se detalla en el Anexo AC-2, Planos de la Adenda Complementaria, lámina 4 de 9.	Temporal	Construcción y Cierre
Bodega Sustancias peligrosas	Se empleará una bodega modular preparada para el almacenamiento de sustancias peligrosas, con una superficie de 7,11 m². La ubicación se presenta en el Anexo AC-2, Planos de la Adenda Complementaria, lámina 4 de 9.	Temporal	Construcción y Cierre
Bodega RESPEL 1	Se empleará una bodega modular temporal para el almacenamiento de residuos peligrosos (RESPEL), conforme con el D.S. N� 148/2004 MINSAL. Esta bodega ocupar� una superficie de 12,50 m² y su ubicación se presenta en el Anexo AC-2, Planos de la Adenda Complementaria, lámina 4 de 9.	Temporal	Construcción y Cierre
Bodega RESPEL 2	Se empleará una bodega modular para el almacenamiento temporal de paneles fotovoltaicos dañados, tratados como residuos peligrosos, cumpliendo con el D.S. N� 148/2004 MINSAL. Esta bodega abarcará una superficie de 12,50 m², su ubicación se presenta en el Anexo AC-2, Planos de la Adenda Complementaria, lámina 4 de 9.	Temporal	Construcción y Cierre
Patio de salvataje	Incluye cierre perimetral con acceso desde el interior de la instalación de faena. Se considera radier impermeable en el �rea. Sitio donde se encuentran las bodegas de sustancias y residuos peligrosos. Tiene una superficie de 120,79 m². Su ubicación se encuentra en Anexo AC-2. Planos de la Adenda Complementaria, lámina 4 de 9.	Temporal	Construcción y Cierre
Zona de acopio temporal de Residuos Industriales No Peligrosos	Se dispondrá de un área destinada al almacenamiento de residuos, incluyendo papel, plásticos, metal, madera e industriales no reciclables. Esta zona abarcará una superficie de 193,63 m², se ubicación se presenta en el Anexo AC-2, Planos de la Adenda Complementaria, lámina 4 de 9.	Temporal	Construcción y Cierre
Zona de acopio temporal de residuos domiciliarios y asimilables	Habr� un área destinada para el almacenamiento de residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios, con una superficie de 29,02 m². La ubicación se presenta en el Anexo AC-2, Planos de la Adenda Complementaria, lámina 4 de 7.	Temporal	Construcción y Cierre
Cierre perimetral	Se implementará un cerco perimetral en todo el perímetro del Proyecto, que delimitar� y restringir� el acceso al área del Proyecto a personas que sean ajenas a la construcción y a los animales que puedan	Temporal	Construcción y Cierre



	ingresar, resguardando su seguridad y la del personal. Su ubicación se presenta en el Anexo AC-2. Planos de la Adenda Complementaria, lámina 1 de 9.		
Módulos fotovoltaicos	Un panel fotovoltaico consta de celdas que convierten la luz en electricidad, protegidas por un cristal superior. Los paneles para este proyecto tienen 523 <i>strings</i> conectados en serie para generar los niveles eléctricos requeridos. La planta tendrá 14.644 módulos de silicio policristalino de 660 Wp, inyectando 8 MW al sistema eléctrico nacional con una vida útil de 30 años. La conexión se realizará mediante <i>Stringboxes</i> en la parte posterior de los módulos. La proyección de los paneles en el suelo abarca 46.791,92 m², su ubicación se presenta en el Anexo AC-2, Planos de la Adenda Complementaria, lámina 1 de 9.	Permanente	Construcción, Operación y Cierre
Estructuras de soporte	Los paneles solares se montarán sobre estructuras metálicas de seguimiento solar, orientadas de norte a sur y moviéndose de este a oeste. Estarán dispuestas en filas paralelas y fijadas al terreno mediante postes o tornillos metálicos de entre 1 a 3 metros de profundidad, estimándose 1.338 estructuras con un diámetro aproximado de 15 cm cada una. Estas ocuparán una superficie total de 23,64 m², conforme se presenta en el numeral 1.5.2 del Capítulo AC-1 de la Adenda Complementaria.	Permanente	Construcción, Operación y Cierre
Estaciones conversoras	Las estaciones conversoras, contenedores metálicos que albergan inversores, transformadores BT/MT, sistemas de calefacción/refrigeración e interruptores de baja tensión, se instalarán en cuatro ubicaciones. Estos dispositivos ocuparán una superficie total de 75,00 m², se detalla en el numeral 1.5.2 del Capítulo AC-1 de la Adenda Complementaria.	Permanente	Construcción, Operación y Cierre
Estaciones Inversores	Los inversores, ubicados en contenedores metálicos dentro de las Estaciones Conversoras, transformarán la corriente continua de los paneles solares en corriente alterna para la inyección a la red del SEN. Se instalarán 4 inversores de 3 MVA de potencia nominal, conectados entre sí mediante cabinas de media tensión con sistema de ventilación. Su ubicación se detalla en el numeral 1.5.2 del Capítulo AC-1 de la Adenda Complementaria.	Permanente	Construcción, Operación y Cierre
Centros de transformación	Habrà 4 transformadores trifásicos de grupo Dyn11, con una capacidad de 3 MVA cada uno, situados en contenedores metálicos dentro de las cabinas conversoras. Estos transformadores elevarán la tensión de salida del inversor (0,600 kV en promedio) a la tensión de red (12 kV) en el punto de conexión. Están ubicados en las mismas instalaciones de las Estaciones Conversoras detalladas previamente.	Permanente	Construcción, Operación y Cierre
Cabinas para interruptores de media tensión (cajas de conexión)	Contará con 4 cabinas para interruptores de media tensión ubicadas en contenedores metálicos dentro del proyecto. Estos interruptores se utilizan para	Permanente	Construcción, Operación y Cierre



	desconectar equipos, tanto para mantenimiento como para protección en caso de fallas. Estas cabinas ocuparán una superficie total de 25,00 m², según se detalla en el numeral 1.5.2 del Capítulo AC-1 de la Adenda Complementaria		
Cabina de medida	La cabina de medida estará ubicada cerca de la cabina de distribución, albergará los medidores de energía del Proyecto. Ocupará una superficie de 6,25 m² y su ubicación se detalla en el numeral 1.5.2 del Capítulo AC-1 de la Adenda Complementaria.	Permanente	Construcción, Operación y Cierre
Cabina de distribución	Cada estación de inversores estará equipada con un <i>switchgear</i> de distribución, una combinación de interruptores, fusibles, transformadores de medición y otros dispositivos eléctricos. Este equipo controla, protege y aísla los componentes eléctricos, además de medir voltaje y corriente. Ocupará una superficie de 18,75 m² y su ubicación se detalla en el numeral 1.5.2 del Capítulo AC-1 de la Adenda Complementaria.	Permanente	Construcción, Operación y Cierre
Distribución interna de baja tensión (BT)	Un transformador de media tensión a baja tensión (MT/BT) suministrará energía a las operaciones internas de la planta fotovoltaica, incluyendo equipos de control, comunicación de inversores, sistemas de seguimiento, alarmas, refrigeración, iluminación y líneas eléctricas. Se instalará un sistema de alimentación ininterrumpida para garantizar la continuidad en servicios esenciales en caso de fallos de la red eléctrica. La planta también podrá funcionar en modo de autoconsumo con energía generada por sí misma. Su ubicación se especifica en el numeral 1.5.2 del Capítulo AC-1 de la Adenda Complementaria.	Permanente	Construcción, Operación y Cierre
Sistema de puesta a tierra	La planta fotovoltaica contará con un sistema de puesta a tierra, un circuito que conecta las partes metálicas al suelo, estableciendo su potencial eléctrico en relación con la tierra. Esto asegura la seguridad en caso de fallas eléctricas o descargas de rayos, al permitir que la corriente fluya hacia el suelo. Los detalles de su ubicación se encuentran en el numeral 1.5.2 del Capítulo AC-1 de la Adenda Complementaria.	Permanente	Construcción, Operación y Cierre
Cabina SCADA	El sistema SCADA (<i>Supervisory Control And Data Acquisition</i>) comprende los equipos responsables de supervisar y registrar las operaciones de la planta fotovoltaica, garantizando su funcionamiento eficiente y seguro. La cabina SCADA incluirá una sala dedicada al sistema de televisión de circuito cerrado (TVCC) y seguridad, utilizado para monitorear las cámaras instaladas en la planta, como parte del sistema de alarma y vigilancia por video. Este sistema de seguridad incluirá 16 postes de iluminación con cámaras y 10 postes de iluminación con cámaras tipo cúpula (360°), hechos de acero galvanizado, con una altura aproximada de 5 metros. Estos dispositivos, equipados con luces y cámaras de vigilancia, rodearán el perímetro del Proyecto y su control estará alojado en una cabina específica para tal fin.	Permanente	Construcción, Operación y Cierre



	La superficie asignada para estos fines es de 18,75 m ² y según se detalla en el numeral 1.5.2 del Capítulo AC-1 de la Adenda Complementaria.		
Línea de evacuación para la conexión a la red eléctrica de distribución	La energía generada por la planta se evacuará a través de una línea eléctrica aérea de 12 kV (línea de media tensión - LMT) que se extenderá desde el punto de evacuación, la cabina de distribución en el interior del perímetro de la planta, hasta el punto de conexión con la red de distribución, cubriendo una longitud de 1,31 kilómetros. Esta línea de media tensión tendrá una capacidad de inyección de 8 MW y estará compuesta por un total de 31 postes. Los postes de la línea de evacuación de media tensión, de entre 11 y 15 metros de altura, tendrán distancias variables de entre 30 y 50 metros entre sí, adaptadas a las condiciones topográficas, geometría del trazado, obstáculos y características del terreno. Estos postes serán de hormigón armado con una cruceta metálica de acero galvanizado para su suspensión. El área destinada a esta línea y sus postes abarca 5.228,60 m², y su ubicación se detalla en el numeral 1.5.2 del Capítulo AC-1 de la Adenda Complementaria.	Permanente	Construcción, Operación y Cierre
Sistema de cableado	Los cables utilizados para la conducción de energía y registro de datos se ubicarán en zanjas, con una profundidad aproximada de 0,9 metros. Los cables correspondientes al sistema de vigilancia serán instalados a lo largo del cerco dispuesto alrededor de la planta. Esta disposición de cables abarca una superficie total de 4.758,3 m² y su ubicación se presenta en el numeral 1.5.2.11 del Capítulo AC-1 de la Adenda Complementaria.	Permanente	Construcción, Operación y Cierre
Camino de acceso	El ingreso al Proyecto se realizará por un acceso, ubicado al costado de la Ruta F-962-G. El acceso se conecta directamente con los caminos internos. Comprenderá una superficie de 4.519 m². Su ubicación se encuentra en el numeral 1.5.2.12 del Capítulo AC-1 de la Adenda Complementaria.	Permanente	Construcción, Operación y Cierre
Caminos internos	Se contempla la habilitación de caminos internos dentro de la planta fotovoltaica, destinados a las actividades de mantención. Estos caminos tendrán una superficie aproximada de 7.108,00 m² (largo total 1.579.6 m, con un ancho promedio aproximado de 4,5 metros. Los caminos internos serán construidos a partir de una base de fundación de material árido de 8-10 cm de diámetro y aproximadamente 15 cm de espesor, sobre la cual se dispondrá una membrana geotextil que llevará encima una capa de aproximadamente 15 cm de material estabilizado que será compactado con rodillo. Tendrá, además, una pendiente aproximada de 3% a cada lado del eje del camino. Considerará una superficie de 7.108,00 m². (Adenda Complementaria, Capítulo AC-1, numeral 1.5.2.12).	Permanente	Construcción, Operación y Cierre
Obra de atravesio	La estructura prevista para permitir el flujo de aguas bajo el camino de acceso será un atravesio tipo cajón de hormigón, con una sección cuadrada de 1 x 1 metro de sección transversal. Esta disposición se ajusta a las especificaciones del Manual de	Permanente	Construcción, Operación y Cierre



	Carreteras V4, lámina 4.103.001. La pendiente de las tuberías seguirá la dirección del escurrimiento, en línea con la inclinación natural del terreno. (Adenda Complementaria, Capítulo AC-1, numeral 1.5.2.13).		
Cerco perimetral y portón de acceso	Se ha previsto cercar todo el perímetro del Proyecto con una malla metálica de acero galvanizado, que alcanzará una altura aproximada de 2,5 metros. Esta estará soportada por pilares de acero galvanizado con un diámetro entre 40 y 50 mm, dispuestos a intervalos de aproximadamente 3 metros. (Adenda Complementaria, Capítulo AC-1, numeral 1.5.2.13).	Permanente	Construcción, Operación y Cierre
Cabina para piezas de repuesto y taller	Se planea habilitar un área que servirá como almacenamiento de repuestos y taller mecánico para realizar reparaciones necesarias en partes de la planta fotovoltaica. Esta cabina contendrá elementos de reemplazo disponibles para los equipos de mantenimiento y reparación. Su superficie abarcará unos 14,30 m², y su ubicación se presenta en la Adenda Complementaria, Capítulo AC-1, numeral 1.5.2.14.	Permanente	Construcción, Operación y Cierre
Bodega de residuos peligrosos	La bodega de residuos peligrosos servirá para almacenar temporalmente los desechos generados durante las mantenciones trimestrales, como aceites, grasas, envases y trapos. Con un espacio de 7,5 m ² y una frecuencia de retiro de dos veces al año, se garantiza su correcta disposición final a través de empresas autorizadas según el D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos.	Permanente	Operación
Bodega de paneles fotovoltaicos dañados	Se destinará una bodega de 12,5 m² para almacenar temporalmente los paneles fotovoltaicos dañados, considerados residuos peligrosos. Estos se generarán durante las mantenciones trimestrales de la planta y tendrán un retiro programado dos veces al año. La disposición final de estos residuos se realizará a través de empresas y sitios debidamente autorizados, conforme a lo establecido en el D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos.	Permanente	Construcción, Operación y Cierre
Zona de acopio temporal de residuos no peligrosos	Se dispondrán dos bodegas de 14,30 m² cada una, destinadas al almacenamiento temporal de residuos generados durante las mantenciones trimestrales de la planta: una para residuos industriales no peligrosos y otra para residuos domiciliarios y asimilables. En conjunto, la zona de acopio para estas bodegas abarcará una superficie de 63,21 m², y su ubicación se detalla en la Adenda Complementaria, Capítulo AC-1, numeral 1.5.2.17.	Permanente	Construcción, Operación y Cierre
Solución sanitaria	Se contempla un tratamiento básico de aguas servidas mediante una fosa séptica y sistemas de drenaje. Para cumplir con las normativas, se utilizarán baños modulares en contenedores acondicionados, con una superficie de 15 m² (2,50 x 6,00 m). Adenda Complementaria, Capítulo AC-1, numeral 1.5.2.18.	Permanente	Construcción, Operación y Cierre



Sistema de Almacenamiento en base a baterías (BESS)	El sistema de almacenamiento incluirá dieciocho (18) contenedores de baterías de aproximadamente 40 pies, cada uno con una capacidad de 2,4 MWh, utilizando celdas de baterías de litio-ferrofosfato (LFP). Además de los 20 contenedores iniciales, se agregarán tres (3) nuevos contenedores tanto en el año 10 como en el año 20 del proyecto para compensar las pérdidas de almacenamiento debido al desgaste de las baterías en el tiempo. Esto resultará en 21 contenedores operativos en el año 10 y 24 en el año 20 hasta el cierre del proyecto. El área requerida para esta infraestructura es de 387,80 m², y la ubicación se detalla en la Adenda, Anexo A-2 Planos, lámina 1 de 9.	Permanente	Construcción, Operación y Cierre
Equipos de conversión de potencia y gestión de energía (PCS/EMS)	Se trata de un sistema de conversión de potencia que rectifica la corriente durante la carga, convirtiéndola nuevamente mediante un inversor para inyectarla a la red eléctrica durante la descarga. Estos convertidores se encuentran dentro de contenedores de 40 pies. La superficie necesaria para esta zona de acopio es de 29,54 m², y su ubicación se detalla en la Adenda Complementaria, Capítulo AC-1, 1.5.2.19.	Permanente	Construcción, Operación y Cierre

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Habilitación Instalación de Faena	Construcción
Montaje Instalación de Faena	Construcción
Cierre perimetral y señalización	Construcción
Corta o despeje de vegetación en el área del Proyecto	Construcción
Habilitación de camino	Construcción
Preparación del terreno	Construcción
Montaje de la línea de evacuación de media tensión	Construcción
Fundaciones (hincado de estructuras de soporte y excavaciones para cableado	Construcción
Montaje de estructuras de soporte e instalación de paneles fotovoltaicos	Construcción
Montaje de los equipos y cabinas	Construcción
Retiro de Instalación de faena	Construcción
Pruebas y puesta en servicio	Operación
Operación de la planta fotovoltaica	Operación
Actividades de mantención	Operación
Instalación módulos de almacenamiento de baterías	Operación
Desenergización de la planta	Cierre
Habilitación e implementación de la instalación de faenas	Cierre
Actividades de desmantelamiento	Cierre
Actividades de des compactación y ejecución de la revegetación	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	La fecha estimada para el inicio de la fase de construcción será en julio de 2024.
Parte, obra o acción que establece el inicio	El inicio de la fase de construcción del proyecto se establece con la habilitación del sector destinado a emplazar la instalación de faena, junto con los movimientos de tierra respectivos.
Fecha estimada de término	La fecha estimada para el término de la fase de construcción será enero de 2025 (duración aproximada: 6 meses).
Parte, obra o acción que establece el término	El término de la fase de construcción se da con el retiro de la instalación de faena, lo que da paso a la prueba y puesta en servicio de la planta fotovoltaica.
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	La fecha de inicio de esta fase se estima para febrero de 2025.
Parte, obra o acción que establece el inicio	El inicio de la fase de operación del Proyecto se establece con la actividad de Prueba y puesta en servicio, actividad en la que se realizarán las pruebas eléctricas correspondientes relacionadas a la generación y entrega de energía eléctrica.

Fecha estimada de término	El término de la fase de operación se plantea inicialmente tras 30 años de operación (febrero de 2055), cumplido ese plazo se evaluará si el Proyecto extenderá su vida útil, solicitando permisos y autorizaciones correspondientes, o si se procederá al cierre.
Parte, obra o acción que establece el término	El término de la fase de operación se da a partir de la desenergización de la planta.
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	La fecha estimada de inicio de la fase de cierre es marzo de 2055.
Parte, obra o acción que establece el inicio	El inicio de la fase de cierre del proyecto se establece con la habilitación del sector destinado a emplazar la instalación de faena.
Fecha estimada de término	La fecha de duración de esta fase es de 3 meses, por lo tanto, se estima el término de la fase de cierre en junio de 2055
Parte, obra o acción que establece el término	El término de la fase de cierre se da a partir de la descompactación del predio.

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	40
Operación	5
Cierre	30
Total	75

4.6. Fase de construcción

4.6.1. Partes, obras y acciones

4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Portería	
Container oficina	
Container comedor	
Vestidores y duchas	
Baños Químicos	
Estanque de agua potable	
Estanque de agua grises	
Estacionamientos de vehículos menores	
Estacionamientos maquinarias y camiones	
Zona de combustible	
Zona de lavado de canoas	
Zona de almacenamiento de materiales	
Cabina para piezas de repuestos y taller	
Bodega Sustancias peligrosas	
Bodega RESPEL 1	
Bodega RESPEL 2	
Patio de salvataje	
Zona de acopio temporal de Residuos Industriales No Peligrosos	
Zona de acopio temporal de residuos domiciliarios y asimilables	
Cierre perimetral	
Módulos fotovoltaicos	
Estructuras de soporte	
Estaciones conversoras	
Estaciones Inversores	
Centros de transformación	
Cabinas para interruptores de media tensión (cajas de conexión)	
Cabina de medida	
Cabina de distribución	
Distribución interna de baja tensión (BT)	
Sistema de puesta a tierra	
Cabina SCADA	
Línea de evacuación para la conexión a la red eléctrica de distribución	

Sistema de cableado
Camino de acceso
Caminos internos
Obra de atravesio
Cerco perimetral y portón de acceso
Cabina para piezas de repuesto y taller
Bodega de residuos peligrosos
Bodega de paneles fotovoltaicos dañados
Zona de acopio temporal de residuos no peligrosos
Solución sanitaria
Sistema de Almacenamiento en base a baterías (BESS)
Equipos de conversión de potencia y gestión de energía (PCS/EMS)

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Habilitación Instalación de Faena	La actividad inicial en la fase de construcción consistirá en la preparación del área designada para la instalación de la infraestructura. Esta etapa involucra la limpieza del terreno con el propósito de definir claramente el espacio destinado al Proyecto y ajustarlo a las especificaciones técnicas y constructivas requeridas para las obras planificadas.
Montaje Instalación de Faena	La instalación de faena operará exclusivamente durante seis meses, ajustándose a las disposiciones establecidas en el D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo, el cual que regula las condiciones sanitarias y ambientales en los lugares de trabajo, particularmente en actividades temporales o de carácter transitorio. La fase inicial de construcción implicará la preparación de áreas destinadas a estas instalaciones. Tras la limpieza del terreno, se procederá a instalar contenedores que conformarán la faena. Posteriormente, se llevarán a cabo trabajos de albañilería y acabados si fueran necesarios. Finalmente, se instalarán vestuarios, duchas, baños químicos y estanques de agua requeridos para esta fase.
Cierre perimetral y señalización	Se establecerá un cerco perimetral que rodeará toda el área del Proyecto, restringiendo el acceso a personas externas a la construcción y a animales, salvaguardando así la seguridad tanto del sitio como del personal involucrado. Además, se implementará la señalización y marcado de accesos, vías internas y áreas designadas para el almacenamiento de residuos, conforme al artículo 37 del D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo, que aprueba el Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
Corta o despeje de vegetación en el área del Proyecto	El proyecto contempla la remoción de una formación xerofítica (PAS 151 en el Anexo AC-8.5 de la Adenda Complementaria) en 3,56 hectáreas y la plantación de eucaliptos (ubicados en un área clasificado como uso de suelo CUS IV) en un área de 4,24 hectáreas. Los árboles cortados serán trasladados a un terreno exterior al polígono del Proyecto, perteneciente al mismo propietario, donde se dispondrán durante un máximo de 60 días para su uso a discreción del propietario, sin interferir con las actividades de construcción y en un área despejada y aislada de vegetación. Para proteger estos árboles de posibles incendios y salvaguardar el entorno del área de almacenamiento, se creará un perímetro "cortafuegos", libre de vegetación, hasta que los troncos sean retirados por el propietario. Además, se mantendrá una franja cortafuegos de 6 metros alrededor del área de almacenamiento hasta su completa evacuación.
Habilitación de camino	La preparación de caminos requerirá maquinaria para la limpieza y el escarpe superficial del área destinada exclusivamente para este propósito. Este proceso busca acondicionar la superficie para el tráfico de camiones y maquinaria esencial para transportar personal e insumos. Es importante señalar que el escarpe se limitará al área de los caminos. Los caminos internos del Proyecto se construirán sobre una base de material árido, con un ancho promedio de 4,5 metros y una longitud total de 1.579,6 metros. El acceso principal tendrá una longitud de 753,17 metros y un ancho aproximado de 6 metros. Los detalles del trazado de los caminos y superficies están disponibles en el Anexo AC-2 de la Adenda Complementaria.



Preparación del terreno	La preparación del terreno implica movimientos de tierra para nivelar y despejar vegetación en áreas destinadas a los caminos. Dada la regularidad del terreno, se prevé una nivelación mínima para estos propósitos. Este proceso abarca la remoción de escarpe para los caminos internos, excavaciones para la línea de media tensión, tendido eléctrico y zanjas para el cableado. En conjunto, se estima un movimiento de tierra total de alrededor de 4.287,04 metros cúbicos. De esta cantidad, aproximadamente 1.744,08 metros cúbicos se destinarán al escarpe de caminos, y 2.542,96 metros cúbicos para excavaciones relacionadas con la línea, zanjas y estructuras. Se proyecta que el 70% de este movimiento de tierra se empleará en la construcción de caminos, mientras que el resto se depositará en el mismo terreno donde se instalará la planta fotovoltaica para nivelación, evitando así la necesidad de transporte externo mediante camiones.
Montaje de la línea de evacuación de media tensión	En simultáneo a la construcción de la planta fotovoltaica y previo al retiro de la instalación de faena, se llevará a cabo la construcción de una línea de evacuación de 12 kV para conectar la planta a un punto designado. Esta línea comprenderá un tramo aéreo de 1.307,15 metros, con un total de 31 postes. El proceso de construcción incluirá labores de topografía, replanteo, excavaciones para los postes, hincado y relleno, instalación del sistema de conexión a tierra, montaje y preparación de las estructuras, colocación y tensado de cables, además de inspecciones y pruebas previas a la puesta en funcionamiento.
Fundaciones (hincado de estructuras de soporte y excavaciones para cableado	Los perfiles de soporte de los paneles fotovoltaicos se fijarán directamente en tierra mediante postes o tornillos metálicos, con una profundidad estimada entre 1 y 3 metros. Estos perfiles serán de tipo metálico galvanizado en caliente.
Montaje de estructuras de soporte e instalación de paneles fotovoltaicos	Una vez realizado el hincado de los perfiles de las estructuras de soporte de los paneles fotovoltaicos, se procede al ensamblaje de los soportes, sobre los cuales se fijarán los paneles fotovoltaicos y cuyo procedimiento de montaje consiste en la puesta del panel sobre la estructura a través de un camión pluma, para proceder a la fijación mediante el uso de herramientas manuales.
Montaje de los equipos y cabinas	Tras la instalación de los paneles fotovoltaicos y las canalizaciones subterráneas, se procederá a colocar las casetas eléctricas que albergarán diversos equipos, como contenedores de baterías, estaciones convertoras de módulos solares y baterías, interruptores, sistemas de medición, SCADA, áreas para repuestos y talleres, junto con baños destinados al personal de mantenimiento durante la operación. Estas casetas se montarán sobre cimientos nivelados y rellenados con hormigón para asegurar su estabilidad
Retiro de Instalación de faena	Tras concluir la construcción de la planta fotovoltaica, se procederá a retirar todos los equipos, maquinaria y excedentes de construcción. Los residuos generados serán transportados a un sitio de disposición final autorizado o, en la medida de lo posible, serán reciclados.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua	Se proveerá agua potable diariamente a través de camionetas durante la fase de construcción, suministrando bidones sellados de 20 litros de agua purificada, adquiridos de una empresa aprobada por la SEREMI de Salud. Considerando un máximo de 40 trabajadores, se necesitarán 96 m³ al mes (100 l/persona/día) para el consumo. Para las duchas, se utilizará un estanque de almacenamiento de agua potable ubicado junto a los vestidores, abastecido por camiones aljibes de una empresa autorizada por la Autoridad Sanitaria. El proyecto necesitará 10 m³/día de agua para humectar los caminos internos. Esta agua será suministrada por camiones aljibe de proveedores con autorización de extracción de aguas otorgada por la Autoridad competente. Se conservarán los comprobantes de compra (facturas, boletas u otros) como verificación del suministro en la instalación de faena.
Energía Eléctrica	Durante la fase de construcción, se necesitarán dos grupos electrógenos de 30 kVA cada uno, empleando petróleo diésel como combustible. Uno estará en la instalación principal y el otro servirá como respaldo para las herramientas o maquinaria que requieran electricidad.
Combustibles	Durante la fase de construcción se necesitará petróleo diésel para los equipos y maquinaria, suministrado diariamente por camiones tanque de empresas autorizadas por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles. La transferencia del combustible se realizará en la zona designada en la instalación de faenas, conforme al

	D.S. N° 160/2009 del Ministerio de Economía. Esta zona, indicada en el Anexo AC-2. Planos de la Adenda Complementaria, estará equipada con dos estanques metálicos de 500 litros cada uno y almacenará la cantidad requerida de 3 m³/semana.
Alimentación	No se prepararán alimentos en la faena. Se instalará un comedor con capacidad para al menos 20 personas en la instalación de faenas. La comida será preparada por una empresa autorizada por la SEREMI de Salud, se traerá diariamente desde fuera del área del proyecto para el consumo de los trabajadores durante toda la fase de construcción.
Servicios higiénicos	Las instalaciones de faena estarán operativas por un máximo de 6 meses, contarán con baños químicos en los frentes de trabajo según lo dispuesto en el D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Además, se dispondrán duchas en la instalación de faenas en conformidad con el mismo decreto. La gestión de baños y duchas estará a cargo de empresas externas autorizadas por la Secretaría Regional Ministerial de Salud.
Alojamiento	No se establecerán campamentos en la instalación de faena. Se espera que los trabajadores se trasladen diariamente desde las localidades cercanas al lugar de trabajo. Aquellos trabajadores calificados que no residan en la comuna o en zonas cercanas al proyecto pernoctarán en lugares autorizados para este propósito.
Hormigón	El principal material de construcción será el hormigón, obtenido de empresas locales con permisos vigentes. Se empleará para preparar plataformas de apoyo de casetas, incluyendo losas de hormigón, entre otros usos. El suministro se realizará mediante un camión mixer durante los 3 meses del montaje de equipos, estimando un volumen total de 659,39 m³.
Arena	Los áridos, provenientes de empresas locales con permisos vigentes, se utilizarán en la preparación de plataformas de casetas, incluyendo losas de hormigón, entre otros usos. La entrega, que incluirá arena y material estabilizado, se llevará a cabo mediante camión tolva durante los 3 meses del montaje de equipos, estimándose un total de 714 m³ de arena para la fase de construcción.
Material estabilizado	Se emplearán 3.488 m³ de material estabilizado proveniente de empresas locales con permisos vigentes para la habilitación de caminos de acceso e internos. Este suministro, realizado en conjunto con otro material estabilizado, se llevará a cabo mediante camión durante los 2 meses de habilitación de caminos.
Transporte personal	Los trabajadores llegarán por sus propios medios a la obra, utilizando transporte público o privado existente debido a la proximidad de la obra a la ciudad.

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

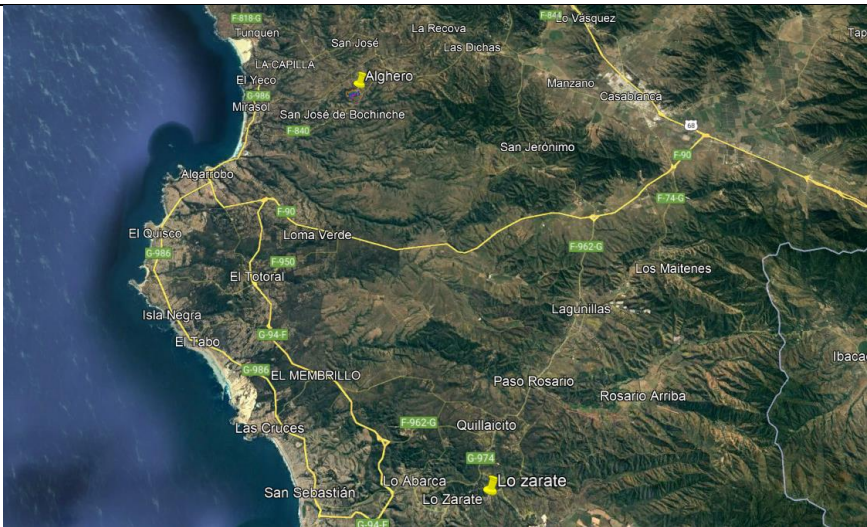
Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Agua	La cantidad mínima de agua potable contemplada para el proyecto será de 100 litros por persona al día. Con un máximo de 40 trabajadores, esto resulta en una necesidad de 96 m³/mes, que será adquirido a empresas autorizadas. Para la limpieza de los módulos fotovoltaicos, se empleará agua industrial suministrada por terceros autorizados, transportada en camiones aljibes. Este suministro está estimado en un consumo anual de 80 m³. Se han establecido protocolos específicos para asegurar que el agua utilizada cumple con los estándares industriales requeridos. Además, se implementarán medidas de control para garantizar un uso eficiente y sostenible de los recursos, considerando la importancia de la gestión responsable del agua en nuestras operaciones El proyecto no contempla la construcción de pozos ni la extracción de agua de ninguna otra fuente dentro del área del proyecto.
Suelo	Durante esta fase del proyecto, se estima que se empleará una superficie total de 13,74 hectáreas. Además, se prevén movimientos de tierra que generarán un volumen aproximado de 4.287,04 m³.
Corta de individuos vegetales	El proyecto contempla la tala de recursos vegetales en una extensión de 11,83 hectáreas dentro del cerco perimetral. Esto abarca áreas de pradera silvestre de <i>Poa Annuu</i> y <i>Briza minor</i> (4,03 ha), matorral de <i>Baccharis linearis</i> (3,56 ha) y plantación forestal de <i>Eucalyptus globulus</i> (4,24 ha). Los árboles talados se acumularán en un área específica, libre de vegetación, para su posterior disposición por parte del dueño del predio en un plazo máximo de 60 días. Se establecerá un perímetro de seguridad de 6 metros de ancho, libre de vegetación, alrededor del área de acumulación para proteger contra riesgos de incendio.

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera						
Nombre	Descripción					
Material Particulado (MPT, MP ₁₀ , MP _{2,5}) y Gases (CO, HCT, NOx)	En la Adenda Complementaria, Anexo AC-5.1, Informe de Calidad de Aire, se presentan la estimación de las emisiones atmosféricas que se generarán producto de las actividades de la fase de construcción del Proyecto. A continuación, se presenta el resumen de la estimación de emisiones:					
	Tabla 4.6.4.1.1 Estimación de emisiones atmosféricas, Fase de Construcción.					
	MP ₁₀ (t/año)	MP _{2,5} (t/año)	NOx (t/año)	CO (t/año)	HCT (t/año)	MPT (t/año)
	6,04	0,81	1,25	0,70	0,02	21,52
	Fuente: Adenda Complementaria, Anexo AC-5.1, Informe de Calidad de Aire, Tabla 42.					
	Con el objetivo de reducir la dispersión de material particulado, se implementará la humectación de caminos internos y zanjas.					
	Se requerirá un suministro diario de 7 m³ de agua industrial para cubrir estas áreas.					
	Se llevará un registro en las oficinas de las obras, detallando:					
	• Fecha y lugar de aplicación de la humectación. • Patente del camión que suministró el agua. • Hora de aplicación. • Personal responsable de supervisión y prevención. • Documentación de compra del agua industrial.					
	Para información detallada, se remite a la Adenda Complementario, Anexo AC-10. _Plan de Humectación.					
<u>Medidas de control:</u>						
Para reducir la dispersión de material particulado, se humectarán caminos y zanjas con un camión aljibe dos veces al día, requiriendo 7 m³ de agua industrial diarios, según detalles en la Adenda Complementaria, Anexo AC-10, Plan de Humectación.						
Los vehículos y maquinarias cumplirán con revisión técnica y de emisión de gases al día, y contarán con permiso de circulación. Las mantenciones periódicas se realizarán en talleres autorizados para garantizar eficiencia operacional y prevenir emisiones excesivas de gases.						
Los caminos se mantendrán en buen estado, y los camiones cubrirán materiales con lonas o plásticos para evitar dispersión de polvo. La velocidad máxima será de 20 km/h, se colocarán recipientes recolectores para mantener la obra limpia y se apagarán motores cuando los vehículos estén detenidos. Se verificarán buenas prácticas en el uso de equipos de combustión y se prohíbe la quema de residuos en la instalación de faena.						
Dado que las mayores emisiones de contaminantes atmosféricos se generarán por año durante la fase de construcción del Proyecto, en la Adenda Complementaria, Anexo AC-5.1, Informe de Calidad de Aire, presenta el Informe modelación de calidad del aire para esta fase utilizando el modelo AERScreen. Los datos meteorológicos se obtuvieron de la red agrometeorológica de INIA, como promedio del año 2021 para la estación Lo Zárate, ubicada a 25 km del proyecto.						
Figura 4.6.4.1.1 Ubicación de la estación Lo Zarate.						





Fuente: Elaboración Propia.

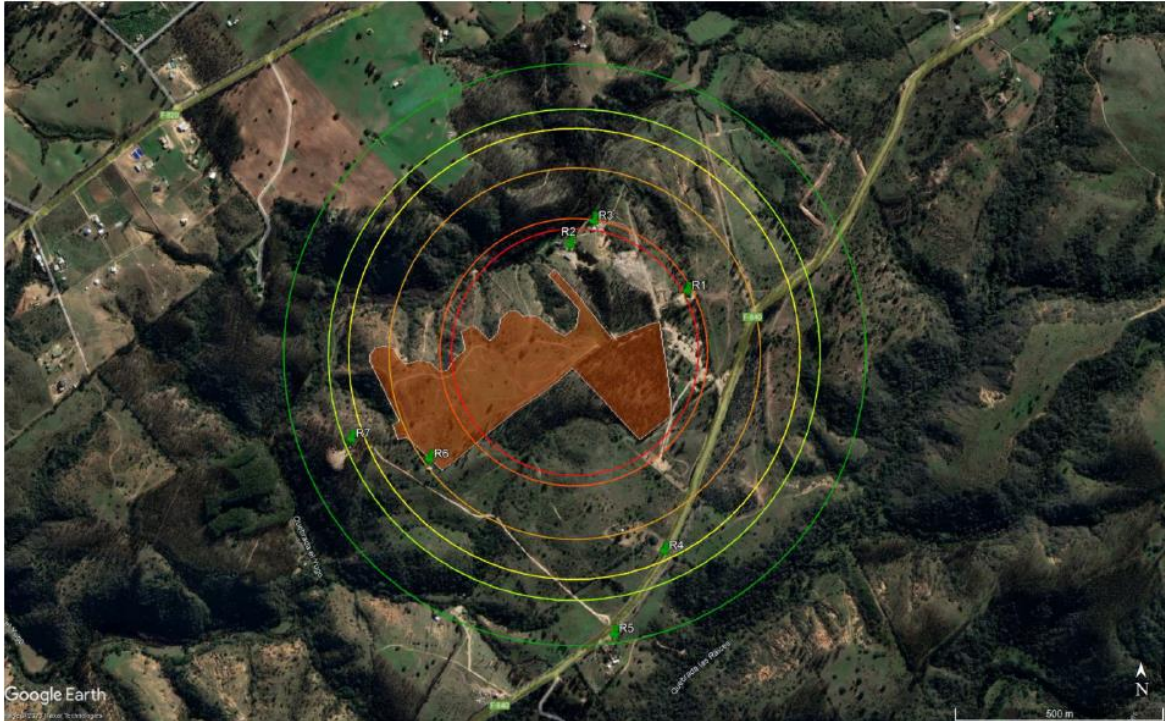
Los receptores discretos considerados en la modelación se localizan en las siguientes coordenadas UTM (WGS 84 – HUSO 19S).

Tabla 4.6.4.1.2 Identificación de los receptores

Receptores	UTM Este	UTM Norte	Distancia al Proyecto (m)
R1	260.040	6.310.753	97
R2	259.750	6.310.860	58
R3	259.807	6.310.919	144
R4	259.996	6.310.125	107
R5	259.880	6.309.926	116
R6	259.422	6.310.330	23
R7	259.231	6.310.374	78

Fuente: Adenda Complementaria, Tabla 22.

Los receptores discretos considerados en la modelación se visualizan en la siguiente imagen.



Fuente: Adenda Complementaria, Anexo AC-5.1, Informe de Calidad de Aire, pág.36.

Tabla 4.6.4.1.3 Normas de Calidad Ambiental y de referencia utilizadas.

Parámetro	Cuerpo normativo	Norma	Límite máximo permisible
MP ₁₀	D.S. N° 12/22 del Ministerio del Medio Ambiente	Diaria: Percentil 98 de las concentraciones de 24 horas	130 µg/m ³ N
		Anual: Concentración anual calculada como promedio aritmético	50 µg/m ³ N
MP _{2,5}		Diaria: Percentil 98 de las concentraciones de 24 horas	50 µg/m ³ N



	D.S. N° 12/11 del Ministerio del Medio Ambiente	Anual: Concentración anual calculada como promedio aritmético	20 µg/m³N
MPS	Norma de la Confederación Suiza	Anual: Concentración anual calculada como promedio aritmético	200 mg/m²día

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados de la modelación se muestran a continuación:

Tabla 4.6.4.1.4 Resultados modelación dispersión en punto de máximo impacto en fase de construcción.

Contaminante	Aporte máximo	Unidad	Distancia (m)
MP ₁₀	29,26	µg/m³N	250
MP ₁₀	7,32	µg/m³N	250
MP _{2,5}	6,31	µg/m³N	250
MP _{2,5}	1,58	µg/m³N	250
MPS	9,65	mg/m²/día	300

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo AC-5.1, Informe de Calidad de Aire, Tabla 44.

Tabla 4.6.4.1.5 Resultados modelación dispersión en receptores discretos en fase de construcción.

Receptor	Distancia [m]	MP10 – 24h [ug/m³N]	MP10 – anual [ug/m³N]	MP2.5 – 24h [ug/m³N]	MP2.5 – anual [ug/m³N]	MPS - 24h [mg/m²]
R1	300	29.26	6.17	7.32	1.54	9.65
R2	250	29.26	6.31	7.32	1.58	9.65
R3	325	29.26	6.04	7.32	1.51	9.45
R4	525	28.51	4.98	7.13	1.25	7.80
R5	675	25.19	4.37	6.30	1.09	6.84
R6	425	29.26	5.48	7.32	1.37	8.57
R7	575	27.33	4.76	6.83	1.19	7.45

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo AC-5.1, Informe de Calidad de Aire, Tabla 45.

De acuerdo con los resultados presentados, en el R2 se presenta el mayor aporte del Proyecto para material particulado respirable (MP₁₀) en un 22,50% para el estadístico 24 horas y 12,62% para la norma anual; y para material particulado fino respirable (MP_{2,5}) un 14,64% para 24 horas y 7,9% para la norma anual. Por lo anterior, no superarán las concentraciones máximas establecidas en las normas de calidad primaria de aire.

En relación con el aporte de MPS, conforme con la norma de referencia utilizada por la "Ordenanza de la Confederación Suiza sobre Control de Contaminación del Aire", de los resultados se tiene que la máxima depositación se generará en los R1 y R2, alcanzando un 4,825% de norma anual. Por lo anterior, no superarán los límites máximos establecidas en la norma de referencia.

Según los resultados de la modelación, se concluye que el peor escenario se presenta durante la fase de construcción del Proyecto. En este periodo, los niveles de contaminantes no superarán los límites establecidos en las normativas primarias de calidad del aire vigentes y de la norma referencia utilizada.

Por consiguiente, el Proyecto no generará una alteración significativa en la condición basal de la calidad del aire en los receptores sensibles identificados en su área de influencia.

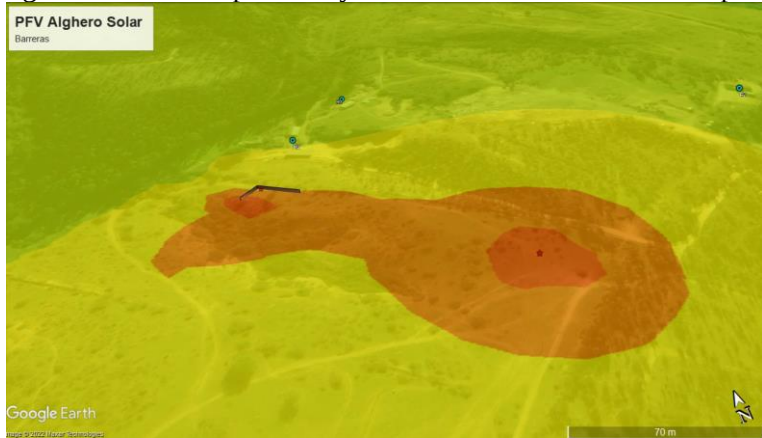
4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas servidas	Origen: Durante la fase de construcción se generarán aguas servidas provenientes de los baños químicos. Adicionalmente, se generarán efluentes líquidos a partir de las duchas.
	Tasa de Generación: La tasa estimada de generación de efluentes líquidos será de 76,8 m³ al mes.
	Duración: 6 meses.
	Manejo: Las aguas residuales de las duchas se almacenarán en un estanque de aguas grises con una capacidad máxima de 20 m³.
	Disposición: La disposición final de los efluentes tratados será responsabilidad de una empresa autorizada, encargada también del mantenimiento periódico.

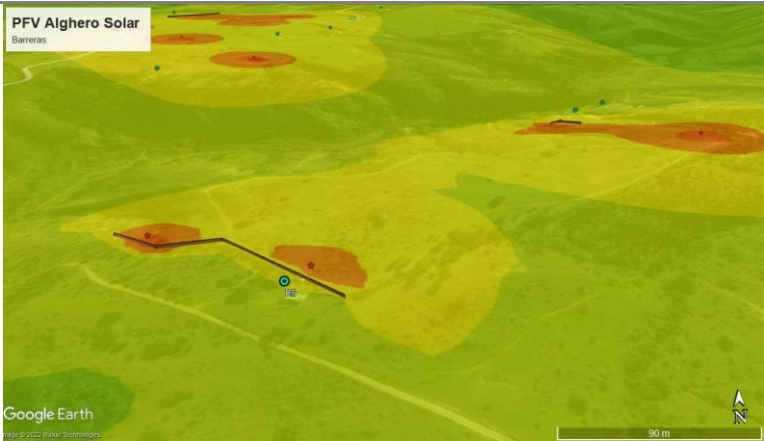


	Otros: Dado que la fase de construcción se extenderá por 6 meses y contará con un máximo de 40 trabajadores, se utilizarán baños químicos portátiles. Estos cumplirán con las normativas establecidas en el D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo, en cuanto a cantidades y distanciamientos. La instalación, mantenimiento y disposición final de estos baños químicos portátiles será efectuada por una empresa autorizada por la SEREMI de Salud.
--	--

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido																																	
Nombre	Descripción																																
Ruidos receptores humanos	En la Adenda Complementaria, Anexo AC-5.2, Estudio de Ruido y Vibraciones, se presenta el análisis de las emisiones de ruido que se generarían por las actividades de construcción, operación y cierre del Proyecto. Los receptores discretos considerados en la modelación se localizan fuera del límite urbano definidos por el Plan Regulador Comunal de Algarrobo, y en zona rural en las siguientes coordenadas UTM (WGS 84 – HUSO 19S). Tabla 4.6.4.3.1 Receptores de ruido fase de construcción. <table><tr><th>Receptores</th><th>UTM Este</th><th>UTM Norte</th><th>Distancia al Proyecto (m)</th></tr><tr><td>R1</td><td>260.040</td><td>6.310.753</td><td>97</td></tr><tr><td>R2</td><td>259.750</td><td>6.310.860</td><td>58</td></tr><tr><td>R3</td><td>259.807</td><td>6.310.919</td><td>144</td></tr><tr><td>R4</td><td>259.996</td><td>6.310.125</td><td>107</td></tr><tr><td>R5</td><td>259.880</td><td>6.309.926</td><td>116</td></tr><tr><td>R6</td><td>259.422</td><td>6.310.330</td><td>23</td></tr><tr><td>R7</td><td>259.231</td><td>6.310.374</td><td>78</td></tr></table> Fuente: Adenda Complementaria, Anexo AC-5.2, Informe de Ruido, Tabla 7. El proyecto para dar cumplimiento con el D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, implementará medidas de control las cuales corresponden a: <u>Barreras acústica perimetral</u> Se instalarán barreras perimetrales en los frentes de trabajo de los receptores R2, R5 y R6 durante la fase de construcción/cierre del Proyecto. Estas barreras, tendrán una altura de 2,44 metros, estarán compuestas por material con densidad superficial de masa de al menos 10 kg/m², como planchas de OSB de 15 mm de espesor y dimensiones de 1,22 x 2,44 m². La disposición modular de estas barreras se realizará estratégicamente frente a los puntos receptores expuestos a emisiones de ruido. En las siguientes imágenes se detalla la ubicación y disposición de las barreras propuestas para cada uno de los receptores mencionados. Figura 4.6.4.3.1 Disposición y ubicación de la barrera en receptor.  Fuente: Adenda Complementaria, Anexo AC-5.2, Figura 11. Figura 4.6.4.3.2 Disposición y ubicación de la barrera en receptor.	Receptores	UTM Este	UTM Norte	Distancia al Proyecto (m)	R1	260.040	6.310.753	97	R2	259.750	6.310.860	58	R3	259.807	6.310.919	144	R4	259.996	6.310.125	107	R5	259.880	6.309.926	116	R6	259.422	6.310.330	23	R7	259.231	6.310.374	78
	Receptores	UTM Este	UTM Norte	Distancia al Proyecto (m)																													
	R1	260.040	6.310.753	97																													
	R2	259.750	6.310.860	58																													
	R3	259.807	6.310.919	144																													
	R4	259.996	6.310.125	107																													
	R5	259.880	6.309.926	116																													
	R6	259.422	6.310.330	23																													
	R7	259.231	6.310.374	78																													





Fuente: Adenda Complementaria, Anexo AC-5.2, Figura 11.

Figura 4.6.4.3.3 Disposición y ubicación de la barrera en receptor.



Fuente: Adenda Complementaria, Anexo AC-5.2, Figura 11.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos:

Tabla 4.6.4.3.2: Construcción: Aportes del Proyecto en dB(A) con medidas de control.

Receptores	UTM Este	UTM Norte	Altura evaluación (m)	Niveles de ruido en dB(A)		Evaluación
				Aportes proyecto	Límite Máximo Permissible	
R1	260.040	6.310.753	1,5	63	65	Cumple
R2	259.750	6.310.860	1,5	63	64	Cumple
R3	259.807	6..310.919	1,5	58	64	Cumple
R4	259.996	6.310.125	1,5	59	65	Cumple
R5	259.880	6.309.926	1,5	64	65	Cumple
R6	259.422	6.310.330	1,5	57	60	Cumple
R7	259.231	6.310.374	1,5	63	65	Cumple

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo AC-5.2, Informe de Ruido y Vibraciones, Tabla 20.

De acuerdo con los resultados obtenidos tras la implementación de las medidas de control detalladas, se concluye que durante la fase de construcción no se excederá el límite de ruido establecido en ninguno de los puntos evaluados.

En la Adenda Complementaria, Anexo AC-5.2, Estudio de Ruido y Vibraciones, se presenta un análisis específico de los impactos acústicos en la fauna. En la Tabla 4.6.4.3.3 se proporciona las coordenadas UTM (WGS 84 – HUSO 19S) de los receptores de fauna evaluados.

Tabla 4.6.4.3.3 Receptores de ruido fase de construcción.

Receptores	UTM Este	UTM Norte	Distancia al Proyecto (m)
RF1_A	259.535	6.310.803	130
RF2_A	259.277	6.310.644	50
RF3_A	259.202	6.310.419	45
RF4_A	259.531	6.310.247	50

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo AC-5.2, Tabla 7.

En relación con los receptores de fauna, se concluye que las zonas sensibles para la fauna están identificadas en los ambientes de plantación forestal, bosque nativo, matorral y pradera. Estas áreas críticas se visualizan en la Imagen 4.6.4.3.2 del presente documento.

Figura 4.6.4.3.2. Hábitat relevante de fauna.





Fuente: Adenda Complementaria, Anexo AC-5.2, Figura 1.

En la Adenda, Anexo A-5.4, se proporciona una caracterización detallada de la fauna silvestre en la zona de estudio. Se destaca la presencia de tres especies endémicas de reptiles: Lagartija lemniscata, Lagarto chileno y Lagarto nítido. Asimismo, se han registrado dos micromamíferos en diferentes temporadas.

En cuanto a las aves, se observa la presencia de especies generalistas y ampliamente distribuidas en el país, sin que ninguna de ellas se encuentre en una categoría de conservación específica.

Evaluación de Ruido en Fauna: Para evaluar el impacto del ruido en la fauna, se adoptó el documento técnico "Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido Sobre Fauna Nativa" (SEA, 2023), estableciendo un límite de 68 dB(A), correspondiente al umbral de disminución del éxito reproductivo, durante las fases de construcción y transporte.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos:

Tabla 4.6.4.3.4: Construcción: Aportes del Proyecto en dB(A) con medidas de control.

Receptores	UTM Este	UTM Norte	Altura evaluación (m)	Niveles de ruido en dB(A)		Evaluación
				Aportes proyecto	Límite Máximo Permisible	
RF1_A	259.535	6.310.803	0,5	58	68	Cumple
RF2_A	259.277	6.310.644	0,5	59	68	Cumple
RF3_A	259.202	6.310.419	0,5	62	68	Cumple
RF4_A	259.531	6.310.247	0,5	62	68	Cumple

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo AC-5.2, Tabla 20.

De acuerdo con los resultados obtenidos tras la implementación de las medidas de control detalladas, se concluye que durante la fase de construcción no se excederá el límite de ruido establecido en ninguno de los puntos evaluados.

Se implementarán medidas de control adicionales, que incluyen:

- Establecimiento de un límite de velocidad máxima de 20 km/h para vehículos pesados en el camino de acceso y dentro del área del proyecto.
- Apagado de motores de vehículos pesados cuando no estén en uso.
- Evitación del uso de bocinas tanto dentro del área del proyecto como en el camino de acceso.
- Realización de mantenimiento periódico y adecuado de equipos y maquinaria utilizados durante la ejecución del proyecto.

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción



Vibraciones

Con base en lo indicado en la Adenda Complementaria, Anexo AC-5.2, Informe de Ruido y Vibraciones, se presenta un análisis de vibraciones conforme a la guía "*Transit Noise and Vibration Impact Assessment*" de la Federal Transit Administration (FTA) de Estados Unidos.

Tabla 4.6.4.4.1: Vibraciones en VdB, Fase de Construcción.

Receptores	Distancias en metros (m)	Distancias en pies	Lv (25) en [VdB]	Aportes del Proyecto [VdB]	Valor normado (FTA, USA)	Evaluación
R1	97	318,16	86	53	72	No supera
R2	58	190,24	86	60	72	No supera
R3	144	472,32	86	48	72	No supera
R4	107	350,96	86	52	72	No supera
R5	116	380,48	86	51	72	No supera
R6	23	75,44	86	72	72	No supera
R7	78	255,84	86	56	72	No supera

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo AC-5.2, Informe de Ruido, Tabla 19.

Según los resultados obtenidos, el Proyecto no excederá los valores máximos establecidos para el criterio de molestia de 72 (VdB) en todos los puntos evaluados. Además, se cumple con los requisitos para la evaluación de daño estructural de acuerdo con la norma de referencia utilizada.

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos domiciliarios y asimilables	Se estima una generación de residuos de aproximadamente 0,96 toneladas por mes. Estos residuos comprenderán restos de envoltorios, papel, cartón, vidrio, latas, restos de alimentos, entre otros. El manejo y retiro de los residuos se llevará a cabo a través de una empresa autorizada para su disposición final, con una frecuencia de recolección de dos veces por semana. Los residuos serán temporalmente almacenados en contenedores ubicados en las instalaciones de faenas. Estos contenedores estarán debidamente rotulados y contarán con tapas para prevenir la generación de desechos adicionales. En la Adenda Complementaria, Tabla 26, se presenta el detalle de los residuos sólidos domiciliarios y asimilables.
Residuos industriales no peligrosos.	Se proyecta una generación de residuos de aproximadamente 0,92 toneladas por mes. Estos residuos corresponderán a restos de envoltorios, metal, plásticos, madera, hormigón, entre otros. El manejo y retiro de estos residuos se llevará a cabo a través de una empresa autorizada para su disposición final, con una frecuencia de recolección mensual. Los residuos serán temporalmente almacenados en contenedores ubicados en las instalaciones de faenas. Estos contenedores estarán debidamente rotulados y contarán con tapas para prevenir la generación de desechos adicionales. En la Adenda Complementaria, Tabla 26, se presenta el detalle de los residuos industriales sólidos no peligrosos.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos peligrosos	Durante la fase de construcción, se estima que la generación de residuos será de 0,17 toneladas por mes, incluyendo envases usados de pintura, solventes, aceites y grasas, elementos contaminados con hidrocarburos, paneles fotovoltaicos, entre otros. El manejo y retiro de estos residuos será por una empresa autorizada para su disposición final, con una frecuencia de recolección semestral. En la Adenda Complementaria, Tabla 26, se presenta el detalle de los residuos industriales peligrosos.

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

Sustancias químicas	Se precisarán diversos insumos, entre los cuales se incluyen combustible, grasas y lubricantes, espuma sellante, entre otros. En la Adenda Complementaria, Tabla 26, se presentan los productos químicos y sustancias.
---------------------	---

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	
Módulos fotovoltaicos	
Estructuras de soporte	
Estaciones conversoras	
Estaciones Inversores	
Centros de transformación	
Cabinas para interruptores de media tensión (cajas de conexión)	
Cabina de medida	
Cabina de distribución	
Distribución interna de baja tensión (BT)	
Sistema de puesta a tierra	
Cabina SCADA	
Línea de evacuación para la conexión a la red eléctrica de distribución	
Sistema de cableado	
Camino de acceso	
Caminos internos	
Obra de atravieso	
Cerco perimetral y portón de acceso	
Cabina para piezas de repuesto y taller	
Bodega de residuos peligrosos	
Bodega de paneles fotovoltaicos dañados	
Zona de acopio temporal de residuos no peligrosos	
Solución sanitaria	
Sistema de Almacenamiento en base a baterías (BESS)	
Equipos de conversión de potencia y gestión de energía (PCS/EMS)	

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Pruebas y puesta en servicio	Tras la desinstalación de las instalaciones de faena, se llevarán a cabo pruebas eléctricas cuya cantidad dependerá de los resultados obtenidos. Estas pruebas simularán la generación y entrega de energía en condiciones similares a la operación habitual del Proyecto. Posteriormente, se procederá a la puesta en marcha del Proyecto, que implica la verificación exhaustiva del correcto funcionamiento de los dispositivos eléctricos, asegurando su cumplimiento con la normativa establecida. Se revisarán estaciones de inversores, centros de transformación, interruptores, sistemas de conexión interna, equipos de conversión y gestión de energía, almacenamiento en baterías, así como el sistema de supervisión y adquisición de datos (SCADA). Estas revisiones se realizarán bajo diversas condiciones de operación para cada equipo antes de la evaluación conjunta de toda la instalación fotovoltaica
Operación de la planta fotovoltaica	La fase operativa implica la generación de energía a partir de los módulos fotovoltaicos, convirtiéndola de corriente continua a corriente alterna, transformándola y distribuyéndola a través de sistemas internos al centro de distribución, para finalmente ser incorporada a la red mediante la línea de evacuación. Este proceso operará de manera automática a través del sistema SCADA, sin requerir presencia constante de personal técnico en la planta. El mantenimiento se ejecutará de manera programada o en situaciones de emergencia, siendo entonces necesario el personal técnico.

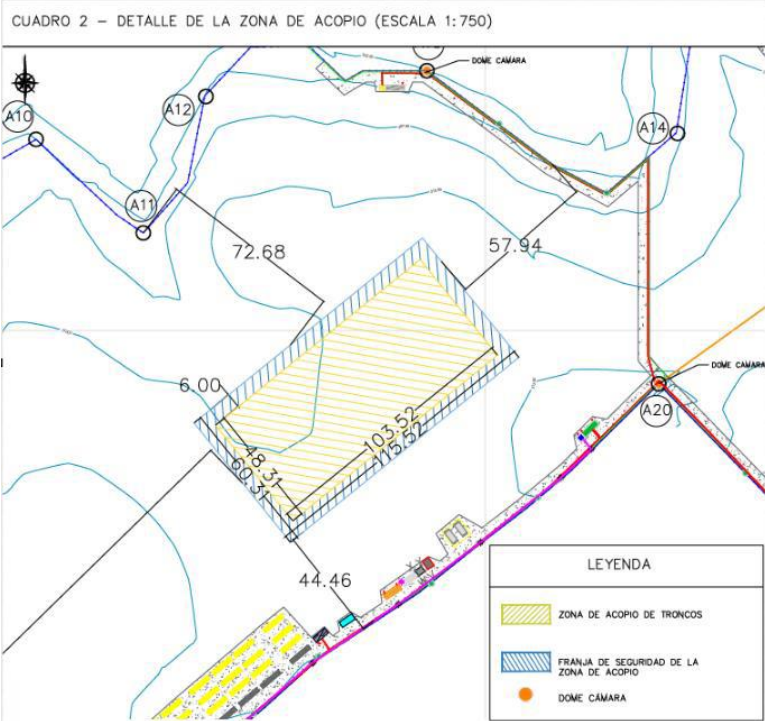
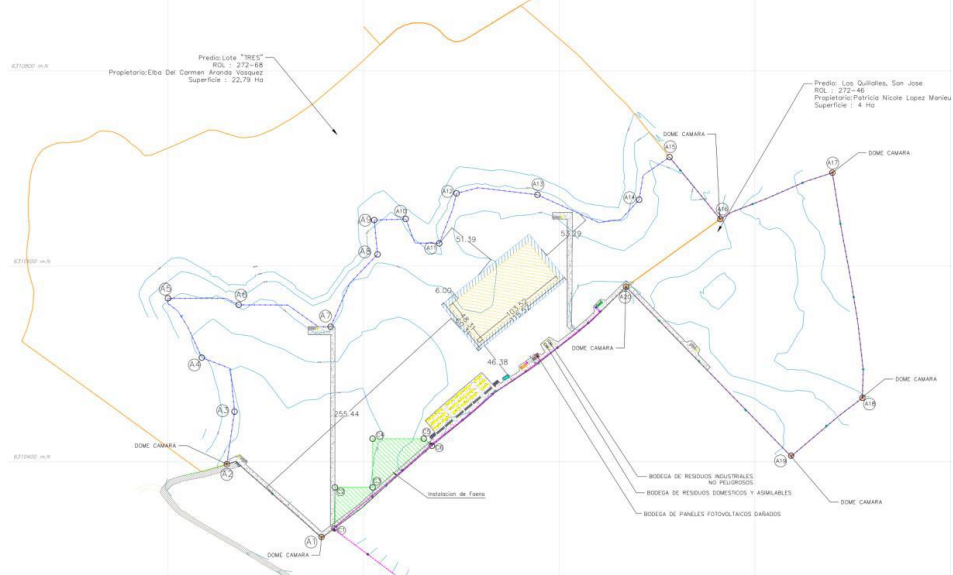
Actividades de mantención	<u>Mantenimiento Preventivo y Correctivo:</u> Mantenimiento Preventivo: Cada trimestre, 5 trabajadores realizarán inspecciones visuales y chequeos en paneles, estructuras, equipos y conexiones. Incluye limpieza, ajustes menores y chequeo eléctrico. Se establecerá un área de acopio temporal con una superficie aproximada de 152 m² para el material resultante de la corta de árboles (rectángulo amarillo en la Figura 4.7.1.2.1 que está continuación). Es relevante destacar que, una vez talada la vegetación, los árboles se entregarán al propietario del terreno para su disposición, debiendo ser retirados en un plazo máximo de 60 días. Durante este tiempo, los árboles estarán almacenados en la zona designada para el acopio. Se propone establecer un cortafuego (franja azul) alrededor del área de acopio temporal para el material de la corta de árboles. Este cortafuego, con dimensiones de 6 m de ancho y forma rectangular (115,52 m de largo y 60,31 m de ancho), consistirá en la eliminación total de vegetación para garantizar un espacio despejado, como se muestra en la imagen a continuación. Figura 4.7.1.2.1 Detalles del área de acopio temporal del material asociado a la corta de árboles.  Fuente: Adenda Complementaria, Figura 9. La distancia entre el área de acopio y el perímetro del proyecto son; por el norte 51,39 m; por el sur 46,38 m; por el este 53,29 m y por el oeste 255,44 m, como se presenta en la imagen a continuación. La zona de acopio de la corta de árboles estará fortalecida con dos cortafuegos, siendo uno de ellos un cortafuego de 6 metros de ancho, como se muestra en la imagen y actuarán como segundo cortafuego los caminos perimetrales. La distancia de los segmentos del perímetro del proyecto que colindan con formaciones vegetales externas al perímetro será de al menos 4.5 metros. Esta separación se logrará mediante caminos internos construidos con una base de material árido, membrana geotextil, y una capa de material estabilizado. Estos caminos actuarán como cortafuegos, al mantenerse libres de vegetación. Además, se instalará un cerco perimetral de malla metálica de acero galvanizado con una altura aproximada de 2.5 metros, junto con cámaras, para contener posibles focos de incendio externos al predio. La limpieza y el buen estado de estos caminos se mantendrán durante las labores de mantenimiento de la planta solar. En la imagen a continuación se señalan con círculos rojos las ubicaciones de las 7 cámaras dome (círculos con las siguientes siglas A1, A2, A16, A17, A18, A19 y A20). Estas cámaras tienen la capacidad de proporcionar una visión de 360°, permitiendo identificar eventos como fuego o humo. Su función principal es alertar de inmediato al personal interno o a los bomberos, según lo establecido en el Plan de Prevención de Contingencias y Actuación ante Emergencias (Adenda Complementaria, Anexo AC-6).
--------------------------------------	---

Figura 4.7.1.2.2 Detalles del área de acopio temporal del material asociado a la corta de árboles.



Fuente: Adenda Complementaria, Figura 11.

Mantenimiento Correctivo: Si es necesario, se realizarán acciones correctivas tras las inspecciones. Incluyen la sustitución o reparación de diversos componentes, siendo algunas acciones habituales la sustitución de fusibles, reinicio de equipos, reemplazo de módulos, entre otros.

Mantenimiento de Caminos: Personal de la planta mantendrá los caminos internos con limpieza, reparación de baches y señalización para asegurar un tránsito seguro.

Limpieza Paneles Solares: Cada trimestre, 5 trabajadores realizarán la limpieza manual de paneles con agua industrial sin aditivos. Se usarán 20,000 litros por mantenimiento.

Mantenimiento Vegetación: Manejo de vegetación mediante herramientas manuales sin uso de herbicidas. Se realizará trimestralmente y generará aproximadamente 12 toneladas de desmalezado por mantenimiento.

Los residuos de vegetación serán recogidos por un camión y llevados a sitios de disposición final autorizados por la SEREMI de Salud Región de Valparaíso.

Mantenimiento de Línea de Media Tensión (LMT):

Se realizará 1-2 veces dentro de las cuatro mantenciones programadas al año.

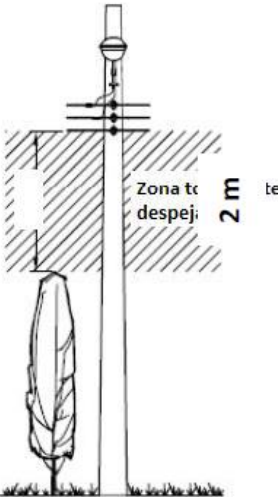
Consiste en inspecciones para controlar la altura de la vegetación respecto a los conductores, procurando una distancia mínima de 2 metros. Se llevará registro del crecimiento anual.

La fase de operación no contempla el almacenamiento temporal de residuos y estos serán retirados diariamente por terceros autorizados para su disposición final.

En caso de ser necesario se contactará a Carabineros de Chile para que asista las labores de corta de vegetación y no se vea afectado el tránsito vehicular al costado de la faja pública.

Figura 4.7.1.2.7. Altura vegetación respecto de los conductores y/o cables.



	 Fuente: Adenda, pág.86. Para realizar la mantención señalada se solicitarán los permisos correspondientes a CONAF, Municipalidad y/o Vialidad según corresponda. En el caso de CONAF y según aplique se considera la “Solicitud de autorización simple de corta” (Art. 57° Ley N°20.283) o “Norma de manejo de prevención y protección contra incendios forestales en zonas rurales y de interfaz urbano-rural”. Los residuos de vegetación se acopiarán en el mismo sitio de su generación y serán recogidos por un camión para su disposición final. En caso de ser necesario, se coordinará con Carabineros de Chile para asegurar que las labores de corte de vegetación no afecten el tránsito vehicular en la vía pública.
Instalación de módulos de almacenamiento de baterías	En el décimo y vigésimo año del proyecto, durante una de las mantenciones trimestrales, se añadirán 3 contenedores de baterías (2,4 MWh cada uno) en cada ocasión para compensar la pérdida de almacenamiento por el desgaste de las baterías. Esto lleva el total de contenedores operativos al cierre del proyecto a 24. Los contenedores serán transportados al sitio del proyecto mediante camiones contenedores y luego instalados sobre las plataformas ya construidas en la fase inicial del proyecto. Durante estos años, el proceso se limita al montaje mediante un camión pluma y a la posterior conexión eléctrica de los contenedores.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua	Se proveerá agua potable para consumo humano durante las actividades de mantenimiento, calculando una dotación de 100 L/día/persona, con 8 m³ totales por mantenimiento de 5 días. Este suministro estará disponible a través de bidones de 20 L y botellas individuales adquiridas a una empresa autorizada. Además, se almacenarán 6,25 m³ de agua por mantenimiento para el funcionamiento de los baños con sistema de disposición de aguas servidas. Para las labores de limpieza de paneles fotovoltaicos, se utilizará agua industrial suministrada por terceros autorizados mediante camiones aljibe. Se estiman 80 m³/año con entregas cada 3 meses durante la fase de operación.
Energía eléctrica	La energía para la planta fotovoltaica se obtendrá mediante autogeneración directa de la generación fotovoltaica cuando esté disponible, o se adquirirá del punto de la inyección de la Distribuidora cuando la planta no genere energía. Se considera la posibilidad de usar la línea de baja tensión de la red local, en cuyo caso se excluye el uso de autogeneración. Esta decisión se tomará durante la etapa de ingeniería avanzada, sin afectar aspectos ambientales del proyecto.
Servicios higiénicos	Se instalará una solución sanitaria permanente de baños, utilizando un sistema de fosa con drenes de infiltración que cubrirá 15 m². Durante la fase de construcción se instalará y tramitará la autorización correspondiente ante la autoridad competente.
Alimentación	No se prepararán alimentos dentro de las instalaciones del Proyecto durante la fase de operación.
Combustible	No se usarán combustibles durante esta fase.
Transporte personal	Durante la fase de operación, solo se requerirá una camioneta para el transporte del personal de mantenciones.



4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
La planta fotovoltaica tiene una potencia nominal de 9,67 MWp. La potencia neta proyectada para ser suministrada al Sistema Eléctrico Nacional (SEN) es de aproximadamente 8 MW.	

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Agua	<u>Agua potable</u> El agua potable será suministrada en base a una dotación de 100 L/día/persona. Se dispondrá de 8 m³ totales por mantención, considerando que las labores de mantención programadas (revisión de paneles y corte de vegetación) llevarán alrededor de 5 días cada vez. El suministro de agua potable de consumo humano estará disponible mediante la presencia permanente de un sistema de bidones de 20 L y botellas individuales. Por otra parte, como se implementarán baños con sistema de disposición de aguas servidas, es necesario almacenar agua potable para su correcto funcionamiento, para ello se requerirá de 6,25 m³ por cada mantención (250 l/persona/día).
	<u>Agua industrial</u> Se utilizará agua industrial para la limpieza de los módulos fotovoltaicos. El agua corresponderá, al menos, a agua industrial que será proporcionada por terceros autorizados en camiones aljibes. Se estima un consumo de 80 m³/año.
Suelo	La superficie total destinada para el proyecto asciende a 13,74 hectáreas.

4.7.5. Emisiones y efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera						
Nombre	Descripción					
Material Particulado (MPT, MP ₁₀ , MP _{2,5}) y Gases (CO, HCT, NOx)	En la Adenda Complementaria, Anexo AC-5.1, Informe de Calidad de Aire, se presentan la estimación de las emisiones atmosféricas que se generarán producto de las actividades de la fase de construcción del proyecto. A continuación, se presenta el resumen de la estimación de emisiones:					
	Tabla 4.7.5.1.1 Estimación de emisiones atmosféricas, Fase de Operación.					
	MP ₁₀ (t/año)	MP _{2,5} (t/año)	NOx (t/año)	CO (t/año)	HCT (t/año)	MPT (t/año)
	0.07	0.01	0.02	0.00	0.00	0.28
	Fuente: Adenda Complementaria, Anexo AC-5.1, Informe de Calidad de Aire, Tabla 42.					
	Tabla 4.7.5.1.2 Estimación de emisiones atmosféricas, Fase de Operación. Año 10 y 20					
	MP ₁₀ (t/año)	MP _{2,5} (t/año)	NOx (t/año)	CO (t/año)	HCT (t/año)	MPT (t/año)
0.08	0.01	0.02	0.00	0.00	0.30	
Fuente: Adenda Complementaria, Anexo AC-5.1, Informe de Calidad de Aire, Tabla 42.						
<u>Medidas de control:</u> Las medidas de control se encuentran especificadas en el numeral 4.6.4.1 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE), detallando las acciones correspondientes.						

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas servidas	Origen: Generadas por un máximo de 5 trabajadores, asociados al mantenimiento preventivo de la planta, con una frecuencia trimestral y lapsos variables de 3 a 5 días.
	Tasa de Generación: 1,5 m³/día.
	Duración: Durante los 30 años de la fase de operación, limitada a las jornadas de mantenimiento preventivo con lapsos de 3 a 5 días.

	Manejo: Almacenamiento en fosa séptica integrada a la instalación sanitaria. Sistema de Tratamiento: Utilización de fosa séptica y drenes, cumpliendo con el D.S. N° 236/1926 del Ministerio de Salud, que establece el Reglamento General de Alcantarillados Particulares, Fosas Sépticas, Cámaras filtrantes, Cámaras de contacto, Cámaras Absorbentes y Letrinas Domiciliarias, y sus modificaciones y el D.S. N° 833/1992 del Ministerio de Salud, Modifica Reglamento General de Alcantarillados Particulares. Disposición: La fosa será vaciada anualmente por un externo autorizado por la Autoridad Sanitaria, coincidiendo con cada mantenimiento de la fosa.
--	---

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido								
Nombre	Descripción							
Ruidos receptores humanos	En la Adenda Complementaria, Anexo AC-5.2, Estudio de Ruido y Vibraciones. Los antecedentes preliminares para el análisis de las emisiones de ruido se detallan en el numeral 4.6.4.3 del ICE.							
	Los aportes de emisiones de ruido del proyecto corresponden a:							
	Tabla 4.7.5.3.1: Fase de Operación, Niveles de ruido en dB(A), período diurno.							
	Receptores	UTM Este	UTM Norte	Altura evaluación (m)	Niveles de ruido en dB(A)		Evaluación	
	Aportes proyecto	Limite Máximo Permisible						
		Diurno	Nocturno					
	R1	260.040	6.310.753	1,5	23	65	50	Cumple
	R2	259.750	6.310.860	1,5	26	64	50	Cumple
	R3	259.807	6.310.919	1,5	24	64	50	Cumple
	R4	259.996	6.310.125	1,5	22	65	50	Cumple
R5	259.880	6.309.926	1,5	21	65	50	Cumple	
R6	259.422	6.310.330	1,5	33	60	50	Cumple	
R7	259.231	6.310.374	1,5	29	65	50	Cumple	
Fuente: Adenda Complementaria, Anexo AC-5.2, Tabla 19.								
En base a los resultados obtenidos, se puede concluir que, durante la fase de operación del Proyecto, no superará los límites máximos establecidos por el D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, que establece la Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes Específicas. Por lo tanto, no se considera necesario implementar medidas de control para la emisión de ruido durante esta fase del proyecto, ya que no se prevé que exceda los estándares ambientales establecidos en la normativa mencionada.								
Ruido en fauna	En la Adenda Complementaria, Anexo AC-5.2, Estudio de Ruido y Vibraciones. Los antecedentes preliminares para el análisis de las emisiones de ruido se detallan en el numeral 4.6.4.3 del ICE.							
	Los aportes de emisiones de ruido del proyecto corresponden a:							
	Tabla 4.7.5.3.2: Fase de Operación, Niveles de ruido en dB(A), período diurno.							
	Receptores	UTM Este	UTM Norte	Altura evaluación (m)	Niveles de ruido en dB(A)		Evaluación	
	Aportes proyecto	Limite Máximo Permisible						
		Diurno	Nocturno					
	RF1_A	259.535	6.310.803	0,5	29	68	68	Cumple
	RF2_A	259.277	6.310.644	0,5	30	68	68	Cumple
	RF3_A	259.202	6.310.419	0,5	29	68	68	Cumple
	RF4_A	259.531	6.310.247	0,5	31	68	68	Cumple
Fuente: Adenda Complementaria, Anexo AC-5.2, Tabla 19.								
Se concluye que los niveles de ruido proyectados durante la operación del proyecto no exceden los límites máximos establecidos para las especies de fauna, tanto de acuerdo con el valor máximo proyectado 68 dB(A) como con el umbral establecido en el documento "Criterios de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido sobre Fauna Nativa". Por lo tanto, se determina que no habrá impactos significativos en las especies de fauna nativa en relación con el ruido generado por el proyecto.								

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción

Vibraciones	En la Adenda Complementaria, Anexo AC-5.2, Estudio de Ruido y Vibraciones, se señala que, puesto la naturaleza de las actividades que serán ejecutadas durante esta fase no se generarán emisiones vibratorias de relevancia.
-------------	---

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos domiciliarios y asimilables	Se proyecta una generación estimada de residuos de aproximadamente 0,0083 toneladas por mes. Estos residuos consideran restos de comida, envases, papel, vidrios, cartón, entre otros. El manejo y retiro de residuos se llevará a cabo a través de una empresa autorizada para su disposición final, con una frecuencia de recolección de dos veces por semana. Los residuos serán temporalmente almacenados en contenedores ubicados en las instalaciones de faenas. Estos contenedores estarán debidamente rotulados y contarán con tapas para prevenir la generación de desechos adicionales. En la Adenda Complementaria, Tabla 27, se presenta el detalle de los residuos sólidos domésticos y asimilables.
Residuos industriales no peligrosos.	Se proyecta una generación estimada de residuos de aproximadamente 0,02205 toneladas por mes. Estos residuos consideran restos de cartón, plásticos, envoltorios, metal, madera, entre otros. El manejo y retiro de los residuos se llevará a cabo a través de una empresa autorizada para su disposición final, con una frecuencia de recolección mensual. Los residuos serán temporalmente almacenados en contenedores ubicados en las instalaciones de faenas. Estos contenedores estarán debidamente rotulados y contarán con tapas para prevenir la generación de desechos adicionales. En la Adenda Complementaria, Tabla 27, se presenta el detalle de los residuos industriales no peligrosos.

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos peligrosos	Durante la fase de operación, se estima que la generación de residuos será de 0,13 toneladas por mes, estos consideran restos de aceite y grasas, envases usados, trapos, elementos contaminados con hidrocarburos, paneles fotovoltaicos, entre otros. El manejo y retiro de estos residuos estará a cargo de una empresa autorizada para su disposición final, con una frecuencia de recolección semestral. En la Adenda Complementaria, Tabla 27, se presenta el detalle de los residuos peligrosos.

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.
Sustancias peligrosas.	La fase de operación no contempla la utilización de productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.

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	
Portería	

Container oficina
Container comedor
Vestidores y duchas
WC Químicos
Estanque de agua potable
Estanque de aguas grises
Estacionamientos de vehículos menores
Estacionamientos maquinarias y camiones
Zona de combustible
Zona de lavado de canoas
Zona de almacenamiento de materiales
Cabina para piezas de repuestos y taller
Bodega Sustancias peligrosas
Bodega RESPEL 1
Bodega RESPEL 2
Patio de salvataje
Zona de acopio temporal de Residuos Industriales No Peligrosos
Zona de acopio temporal de residuos domiciliarios y asimilables
Cierre perimetral
Módulos fotovoltaicos
Estructuras de soporte
Estaciones conversoras
Estaciones Inversores
Centros de transformación
Cabinas para interruptores de media tensión (cajas de conexión)
Cabina de medida
Cabina de distribución
Distribución interna de baja tensión (BT)
Sistema de puesta a tierra
Cabina SCADA
Línea de evacuación para la conexión a la red eléctrica de distribución
Sistema de cableado
Camino de acceso
Caminos internos
Obra de atravieso
Cerco perimetral y portón de acceso
Cabina para piezas de repuesto y taller
Bodega de paneles fotovoltaicos dañados
Zona de acopio temporal de residuos no peligrosos
Solución sanitaria
Sistema de Almacenamiento en base a baterías (BESS)
Equipos de conversión de potencia y gestión de energía (PCS/EMS)

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Desenergización de la planta	Al finalizar la vida útil de la planta, se planea detener el suministro de energía al punto de conexión y, en una secuencia posterior, desactivar progresivamente los equipos individuales de la planta fotovoltaica.
Habilitación e implementación de la instalación de faenas	Para la fase de cierre, se dará inicio habilitando el área destinada a la instalación de la faena. A continuación, se procederá con la disposición de los diversos contenedores. Posteriormente, se llevarán a cabo labores de albañilería y terminaciones de las instalaciones de faena, si fuese necesario. Finalmente, se instalarán vestidores, duchas, baños químicos y estanques de agua requeridos para esta etapa. Una vez completadas estas acciones, se realizarán actividades de restauración en las áreas intervenidas por el proyecto, buscando su rehabilitación.
Actividades de desmantelamiento	En la fase de cierre, se procederá al desmantelamiento de todas las estructuras instaladas en el área del proyecto, incluyendo los módulos fotovoltaicos, sus estructuras, el cableado, casetas de equipos, contenedores de baterías, transformadores y otros elementos. La desconexión de los paneles será realizada manualmente, seguida del desmontaje y almacenamiento temporal en la zona de almacenamiento designada. Semanalmente, se cargarán en camiones para su transporte y entrega a una empresa autorizada para su tratamiento.

	Las estructuras de soporte serán desmontadas y transportadas a una empresa autorizada para reciclaje o disposición final. Los inversores, contenedores de baterías, equipos eléctricos y demás elementos serán desconectados, desmontados y transportados a gestores para su tratamiento y posible reutilización. Los conductores serán retirados, enrollados en carretes y enviados a sitios autorizados para reutilización o reciclaje. Elementos adicionales como crucetas, aisladores y pernos serán embalados y llevados a empresas para reciclaje o disposición final. Los postes serán desmontados mecánicamente y transportados a sitios de disposición de residuos de construcción autorizados. Todos los residuos se acopiarán en el terreno según su tipo y luego serán transportados por vehículos autorizados a sitios de disposición final aprobados por la autoridad de salud correspondiente. Al finalizar la fase de cierre, se retirarán las instalaciones de faena siguiendo la normativa vigente. Los residuos peligrosos serán gestionados por empresas autorizadas para su retiro y disposición final en lugares de seguridad aprobados por la autoridad de salud. Los paneles solares al final de su vida útil se llevarán a sitios de disposición final autorizados, tratados como residuos peligrosos. La desinstalación y disposición final de las piezas ensambladas se realizará conforme a los requisitos legales y regulaciones vigentes.							
Actividades de descompactación y ejecución de la revegetación	En la etapa final del cierre, se llevarán a cabo trabajos de descompactación en áreas donde se instalaron estructuras, caminos y plataformas, buscando devolver el terreno a su condición original antes del proyecto para su posible uso futuro. Respecto a la vegetación, se preservarán todos los individuos que hayan crecido durante la fase de operación, sin realizar cortes ni remociones. Además, se llevarán a cabo acciones de descompactación en áreas afectadas por compactación, como caminos e instalaciones permanentes, con el fin de mejorar la actividad biológica del suelo. Esto incluirá la vegetación natural controlada que haya crecido bajo los paneles durante la fase de operación. Esta acción tiene finalidad de mejorar las condiciones del suelo, y favorecer la actividad biológica de éste. El plan de cierre contempla un programa de revegetación destinado a devolver el terreno a una condición similar a su estado inicial. 1. Revegetación Pradera silvestre a) Detalles Revegetación - Pradera Se llevará a cabo una acción de propagación vegetativa mediante una cama de semillas en las áreas que originalmente contenían pradera dentro del perímetro del proyecto. Esta acción se realizará después de la primera lluvia efectiva, seguida por un riego adecuado. Se emplearán mezclas de especies herbáceas, priorizando <i>Poa annua</i>, <i>Briza minor</i>, <i>Raphanus raphanistrum</i>, <i>Vulpia myuros fma. Myuros</i>, <i>Avena barbata</i>, <i>Erodium cicutarium</i> y otras especies nativas que se adapten fácilmente a la zona. El objetivo es lograr una cobertura del 75% en una superficie de pradera de al menos 3,37 hectáreas para restaurar la zona a una condición similar a la que tenía antes del proyecto. Un año después de implementada esta medida, se llevará a cabo un monitoreo para confirmar el nivel de cobertura señalado y asegurar el éxito de la revegetación. b) Indicador de Cumplimiento. El indicador de cumplimiento de la medida se establecerá mediante la consecución de la cobertura comprometida para la pradera. Es decir, se busca alcanzar un 75% del total de hectáreas existentes, equivalente a 3,37 hectáreas de las 4,49 hectáreas en total. Tabla 4.8.1.2.1 Indicador de cumplimiento: Revegetación Pradera. <table><tr><th>Medida</th><th>Indicador de éxito</th><th>Año de evaluación</th></tr><tr><td rowspan="2">Plantación cama de semillas</td><td>Indicador de éxito: Se considera obtener una cobertura de un 75% del total de hectáreas existentes, es decir cubrir al menos 3,37 ha.</td><td rowspan="2">Año 1</td></tr><tr><td>Indicador de Supervivencia: 100% de la cobertura comprometida.</td></tr></table> Fuente: Adenda Complementaria, Capítulo _AC-1. _ Descripción de Proyecto, Tabla 52.	Medida	Indicador de éxito	Año de evaluación	Plantación cama de semillas	Indicador de éxito: Se considera obtener una cobertura de un 75% del total de hectáreas existentes, es decir cubrir al menos 3,37 ha.	Año 1	Indicador de Supervivencia: 100% de la cobertura comprometida.
Medida	Indicador de éxito	Año de evaluación						
Plantación cama de semillas	Indicador de éxito: Se considera obtener una cobertura de un 75% del total de hectáreas existentes, es decir cubrir al menos 3,37 ha.	Año 1						
	Indicador de Supervivencia: 100% de la cobertura comprometida.							



c) Control y Seguimiento: Se establecerá un monitoreo al primer año después de implementar la medida para evaluar si se ha logrado la cobertura comprometida. En caso de que no se alcance esta cobertura, se llevarán a cabo seguimientos semestrales hasta alcanzar el indicador de éxito comprometido.

Una vez que se haya logrado la cobertura comprometida, se preparará un informe que incluirá un registro fotográfico detallado. Este informe será presentado a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) para documentar el cumplimiento de los compromisos ambientales establecidos.

d) Acciones correctivas en caso de no cumplir con los indicadores de éxito – Pradera.

Al finalizar el primer año, se llevará a cabo una evaluación de las zonas revegetadas para determinar si se ha logrado alcanzar el indicador de éxito, que implica alcanzar al menos el 75% de cobertura del área total, es decir, cubrir un mínimo de 3,37 hectáreas.

En caso de que no se haya alcanzado la cobertura comprometida, se procederá con una segunda revegetación para asegurar el prendimiento restante y cumplir con el indicador de éxito establecido. Este proceso se repetirá hasta lograr la cobertura comprometida.

e) Informe de Cumplimiento SMA

Una vez logrado el indicador de cumplimiento, que consiste en alcanzar el 75% de cobertura de las hectáreas totales, se preparará un informe detallado dirigido a la SMA. Este documento incluirá un registro fotográfico que evidencie el logro de la cobertura comprometida.

2. Revegetación Matorral de *Baccharis linearis*

Detalles Revegetación - Matorrales

En las áreas previamente ocupadas por matorral dentro del perímetro del proyecto, se llevará a cabo una propagación vegetativa utilizando semillas o plántulas de *Baccharis* u otros matorrales nativos de la región. Esta acción se realizará después de las primeras lluvias, seguida de un riego adecuado. Se emplearán especies de matorrales, priorizando *Baccharis linearis subsp. linearis* u otras especies nativas que se adapten fácilmente al entorno local.

Se implementarán medidas para asegurar que al menos el 75% de la densidad media ponderada actual (696 ind/ha) se establezca en una superficie de 3,56 ha. Un año después de la aplicación de estas medidas, se llevará a cabo un monitoreo para verificar el grado de establecimiento esperado.

b) Indicador de Cumplimiento

El éxito de la medida se determinará al lograr un prendimiento del 75% de la densidad media ponderada actual (696 ind/ha) en una superficie de 3,56 ha. Se evaluará la sobrevivencia al cabo del primer año; de no cumplirse, se repetirá la revegetación hasta alcanzar el indicador comprometido, realizando seguimientos semestrales.

Tabla 4.8.1.2.2 Indicador de cumplimiento: Revegetación Matorral de *Baccharis linearis*.

Medida	Indicador de éxito	Año de evaluación
Plantación cama de semillas o plántulas de <i>Baccharis</i> o similar	Indicador de éxito: Se considera alcanzar un prendimiento de un 75% de la densidad media ponderada actual (696 ind/ha) dentro de una superficie de 3,56 ha. Indicador de Sobrevivencia: Se considera obtener el 75% de prendimiento de la densidad señalada.	Año 1

Fuente: Adenda Complementaria, Capítulo _AC-1. _ Descripción de Proyecto, Tabla 53.

c) Control y seguimiento: Se realizará un monitoreo al primer año para evaluar el cumplimiento del indicador comprometido. En caso de no alcanzarlo, se harán seguimientos semestrales hasta lograrlo. Se presentará un informe con registro fotográfico a la SMA tras alcanzar el indicador.



d) Acciones correctivas en caso de incumplimiento - Matorral: Al primer año, se evaluará el prendimiento buscando alcanzar el 75% de la densidad media ponderada actual (696 ind/ha). De no cumplirse, se procederá con una segunda revegetación hasta alcanzar el indicador comprometido.

e) Informe de Cumplimiento SMA: Al alcanzar el 75% de la densidad media ponderada actual (696 ind/ha), se enviará a la SMA un informe junto con registros fotográficos que respalden el cumplimiento de los indicadores.

Revegetación Plantación forestal *Eucalyptus globulus*.

a) Detalles Revegetación - Eucaliptos

Durante la fase de cierre, se procederá a revegetar con *Eucalyptus globulus* las áreas actualmente cubiertas por esta formación para restaurar el área a su condición previa al proyecto.

- La plantación se llevará a cabo utilizando plantas de *Eucalyptus globulus* en casillas de 40 cm, dispuestas en hileras ordenadas, con ejemplares de 1 a 2 temporadas y una altura mínima de 30 cm.
- Se aplicará riego durante la plantación y se planificará después de una lluvia efectiva.
- Se evaluará el uso de protecciones individuales para cada planta y se considerará la instalación de tutores de colihue u otros sistemas similares para el anclaje en caso de ataques de conejos u otros animales.
- Se establecerá un cerco perimetral que excluya animales dañinos y evite el acceso de personas ajenas a la plantación.

El objetivo es lograr un prendimiento del 75% de la densidad media ponderada actual, que es de 446 individuos por hectárea, dentro de una superficie de 3,78 hectáreas. Se verificará este cumplimiento al segundo año una vez finalizada la ejecución de la medida.

El indicador de cumplimiento es alcanzar el prendimiento del 75% de la densidad media ponderada actual (446 ind/ha). Para considerar exitosa la medida, se espera que al final del segundo año, la sobrevivencia alcance también el 75% de la densidad señalada. Si se detecta un prendimiento inferior al 75%, se procederá con el replante de nuevos individuos hasta alcanzar este indicador de éxito comprometido.

Tabla 4.8.1.2.3 Indicador de cumplimiento: Revegetación Plantación forestal *Eucalyptus globulus*.

Medida	Indicador de éxito	Año de evaluación
Plantación eucaliptos (<i>E. globulus</i>).	Indicador de éxito: Se considera alcanzar un prendimiento de un 75% de la densidad media ponderada actual (446 ind/ha) dentro de una superficie de 3,78 ha. Indicador de Sobrevivencia: Se considera obtener el 75% de prendimiento de la densidad señalada.	Año 2

Fuente: Adenda Complementaria, Capítulo _AC-1. _ Descripción de Proyecto, Tabla 54.

Control y Seguimiento: Se realizará un monitoreo al segundo año para evaluar el cumplimiento del prendimiento comprometido. Posteriormente, se elaborará un informe con un registro fotográfico para presentar a la SMA.

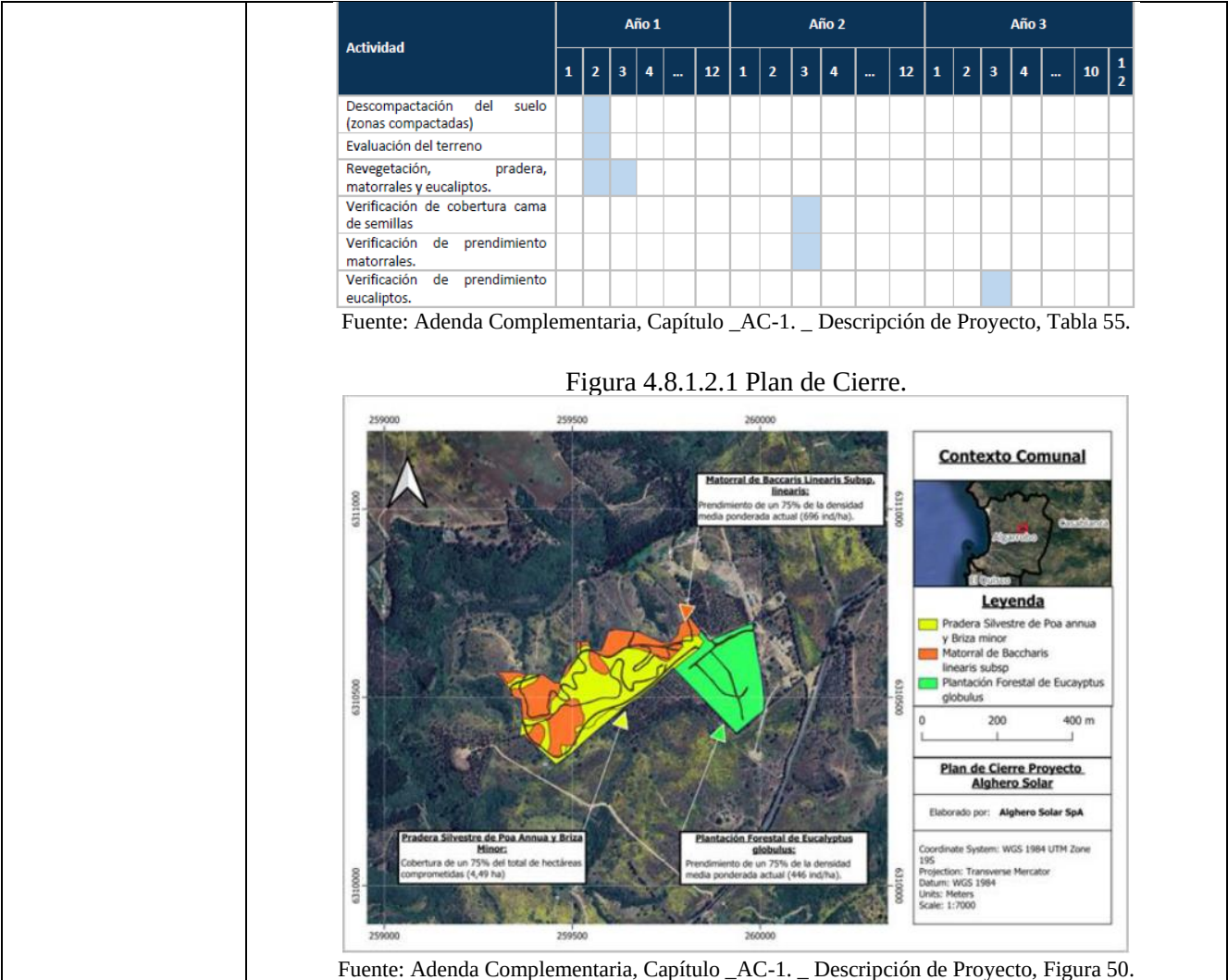
Acciones Correctivas - Eucaliptos: Al final del segundo año, se evaluará si se ha alcanzado el indicador de éxito, que es lograr un prendimiento del 75% de la densidad media ponderada actual. Si no se cumple este indicador, se llevará a cabo una segunda revegetación para obtener el prendimiento faltante y alcanzar el objetivo establecido.

Informe de Cumplimiento a la SMA: Después de alcanzar el indicador de cumplimiento, que es un prendimiento del 75% de la densidad media ponderada actual (446 ind/ha), se enviará un informe a la SMA, el cual incluirá un registro fotográfico que demuestre el logro.

En la siguiente tabla se presenta el cronograma de las actividades de revegetación.

Tabla 4.8.1.2.4 Cronograma de las actividades asociadas a la revegetación.





4.8.2. Suministros básicos.

Tabla 4.8.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua	El suministro de agua para consumo humano se realizará diariamente a través de camionetas que proveerán bidones sellados de 20 litros de agua purificada, adquiridos de una empresa autorizada por la SEREMI de Salud. Se estima un consumo máximo mensual de 72 m³ (considerando una media estimada de 100 litros diarios por persona para un máximo de 30 trabajadores, laborando 6 días a la semana). Se realizarán 24 viajes ida y vuelta para este suministro. Además, se dispondrá de un estanque de 20 m³ para el almacenamiento de agua destinada a duchas y lavamanos, abastecido por un camión aljibe autorizado. Para las necesidades de agua industrial durante las actividades de movimiento de tierra, se requerirá aproximadamente 10 m³/día. Este suministro se llevará a cabo diariamente mediante camiones aljibe proveídos por proveedores con autorización correspondiente para la extracción de agua, otorgada por la autoridad competente. Se mantendrán registros documentales de compra de agua como medio de verificación en la planta fotovoltaica.
Energía eléctrica	Durante la fase de cierre del Proyecto, se necesitarán dos grupos electrógenos de 30 kVA cada uno, los cuales funcionarán con petróleo diésel como combustible. El suministro de este combustible será proporcionado por un proveedor externo autorizado por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC). Uno de estos grupos electrógenos estará situado en la instalación principal, mientras que el otro actuará como reserva o apoyo adicional para proporcionar electricidad a herramientas o maquinaria según sea necesario.
Combustibles	Durante esta fase, se necesitará petróleo diésel para los generadores y la maquinaria en el terreno. Se asegurará un suministro diario a través de camiones tanque, operados por empresas autorizadas por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles. Estos camiones transferirán el combustible en una zona específica designada como área de almacenamiento de combustible, preparada conforme al D.S. N° 160/2009 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Esta área cumplirá con los estándares de seguridad, utilizando estanques metálicos de 500 litros para el almacenamiento. Se estima un requerimiento de 3 m³ por semana para cubrir las necesidades del proyecto.
Alimentación	La alimentación del personal se organizará mediante un comedor en la instalación de faenas, con capacidad para al menos 15 personas. Los alimentos, preparados por una

	empresa con autorización de la SEREMI de Salud, se traerán diariamente desde fuera del área del proyecto. Se planificarán turnos de comida según el número de trabajadores presentes, garantizando así la alimentación adecuada durante toda la fase de cierre
Servicios higiénicos	Durante el período de funcionamiento de las obras temporales, que no excederá los 3 meses, se dispondrán baños químicos en los frentes de trabajo y en la instalación de faenas. Estos serán provistos por una empresa acreditada según lo dispuesto en el D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. La gestión y mantenimiento de los baños y duchas estará a cargo de empresas externas con autorización de la Secretaría Regional Ministerial de Salud.
Alojamiento Transporte personal	El proyecto no incluye campamentos en las instalaciones de faenas. Se espera que los trabajadores se trasladen diariamente desde las localidades más cercanas al lugar de trabajo. Aquel personal calificado que no resida en la comuna o sus alrededores pernoctará en lugares debidamente autorizados para este propósito.

4.8.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.8.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Agua	En cuanto a utilización de recurso hídrico para suministros básicos y labores constructivas, no se contempla la extracción de agua de cauces superficiales o pozos cercanos, en tanto el agua potable e industrial se considera un insumo a adquirir mediante terceros autorizados. Se estima un consumo de agua similar para la fase de construcción.
Suelo	La superficie total asignada al proyecto es de 13,74 hectáreas. Durante esta etapa, se llevarán a cabo movimientos de tierra que generarán un volumen cercano a los 2.379,15 m³.

4.8.4. Emisiones y efluentes.

4.8.4.1. Emisiones a la atmósfera.

Tabla 4.8.4.1 Emisiones a la atmósfera.						
Nombre.	Descripción.					
Material Particulado (MPT, MP ₁₀ , MP _{2,5}) y Gases (CO, HCT, NOx)	En Adenda Complementaria, Anexo AC-5.1, Informe de Calidad de Aire, se presentan la estimación de las emisiones atmosféricas que se generarán producto de las actividades de la fase de cierre del Proyecto. A continuación, se presenta el resumen de la estimación de emisiones:					
	Tabla 4.8.4.1.1 Estimación de emisiones atmosféricas, Fase de Cierre.					
	MP ₁₀ (t/año)	MP _{2,5} (t/año)	NOx (t/año)	CO (t/año)	HCT (t/año)	MPT (t/año)
	2,59	0,35	0,87	0,30	0,01	8,96
	Fuente: Adenda Complementaria, Anexo AC-5.1, Informe de Calidad de Aire, Tabla 42.					
	Las medidas de control se encuentran especificadas en el numeral 4.6.4.1 del ICE, detallando las acciones correspondientes.					

4.8.4.2. Emisiones líquidas o efluentes.

Tabla 4.8.4.2. Emisiones líquidas.	
Nombre.	Descripción.
Aguas servidas	Origen: Durante la fase de cierre se generarán aguas servidas provenientes de los baños químicos. Adicionalmente, se generarán efluentes líquidos a partir de las duchas. Tasa de Generación: 57,6 m³/mes. Duración: 3 meses. Manejo: Almacenamiento en estanque de aguas grises (capacidad máxima de 20 m³), retirada 2-3 veces por semana según necesidad. Disposición: Retiro y disposición final a cargo de empresa autorizada, responsable del mantenimiento.

	Otros: Utilización de baños químicos portátiles durante la fase de cierre (cumpliendo normativa D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo), manejados por empresa autorizada con registro en obra de las empresas que ejecuten estas actividades y los documentos que confirmen la vigencia de sus permisos para ejercer dicha actividad.
--	---

4.8.4.3. Emisiones de Ruido.

Tabla 4.8.4.3. Ruido.	
Nombre.	Descripción.
Ruidos receptores humanos	Los aportes de emisiones de ruido del proyecto corresponden a los presentados en el numeral 4.6.4.3 del ICE.
Ruido en Fauna	

4.8.4.4. Otras emisiones.

Tabla 4.8.4.4 Otras emisiones.	
Nombre.	Descripción.
Vibraciones.	Los aportes de vibraciones proyecto corresponden a los presentados en el numeral 4.6.4.3 del ICE.

4.8.5. Residuos.

4.8.5.1. Residuos no peligrosos.

Tabla 4.8.5.1 Residuos no peligrosos.	
Nombre.	Descripción.
Residuos sólidos domiciliarios y asimilables	Se proyecta una generación estimada de residuos de aproximadamente 0,9 toneladas por mes. Estos residuos comprenderán restos de comida, envases, papel, vidrio, cartón, etc. En la Adenda Complementaria, Tabla 28, se presenta el detalle de los residuos sólidos domiciliarios y asimilables.
Residuos no peligrosos	Se proyecta una generación estimada de residuos de aproximadamente 688,3 toneladas por mes. Estos residuos comprenderán restos de envoltorios, cartón, desechos de construcción, entre otros. El manejo y retiro de estos residuos se llevará a cabo a través de una empresa autorizada para su disposición final, con una frecuencia de recolección de dos veces por semana, quincenal y mensual. Los residuos serán temporalmente almacenados en contenedores ubicados en las instalaciones de faenas. Estos contenedores estarán debidamente rotulados y contarán con tapas para prevenir la generación de desechos adicionales. En la Adenda Complementaria, Tabla 28, se presenta el detalle de los residuos industriales sólidos no peligrosos.

4.8.5.2. Residuos peligrosos.

Tabla 4.8.5.2. Residuos peligrosos.	
Nombre.	Descripción.
Residuos peligrosos.	Durante la fase de cierre, se estima que la generación de residuos será de 0,17 toneladas por mes, incluyendo envases usados de pintura, solventes, aceites y grasas, elementos contaminados con hidrocarburos, paneles fotovoltaicos, entre otros. El manejo y retiro de estos residuos será por una empresa autorizada para su disposición final, con una frecuencia de recolección semestral. En la Adenda Complementaria, Tabla 28, se presenta el detalle de los residuos peligrosos.

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

Tabla 4.8.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	
Nombre.	Descripción.
Sustancias peligrosas.	Se requerirán insumos como combustible, pinturas, diluyentes, lubricantes, espuma sellante, grasas, entre otros.
	En la Adenda Complementaria, Tabla 28, se presenta el detalle de los productos químicos y las sustancias peligrosas.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Impacto ambiental no significativo 1	
Impacto ambiental	Aumento en la concentración de material particulado y gases.
Parte, obra o acción que lo genera	Durante la habilitación de caminos y la preparación del terreno se generarán partículas finas al remover tierra y rocas. El hincado y montaje de estructuras implica la manipulación de materiales que podrían liberar polvo en el aire. Asimismo, el montaje de equipos puede generar emisiones de partículas, especialmente si implica la perforación, soldadura u otros procesos que generen residuos sólidos suspendidos en el aire.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.
Impacto ambiental no significativo 2	
Impacto ambiental	Aumento de los niveles de ruidos y vibraciones.
Parte, obra o acción que lo genera	Durante el proceso de trabajo, se generará un aumento en los niveles de ruido y vibración. Esto se debe principalmente a actividades como el corte de vegetación, la habilitación de caminos, la preparación del terreno y el proceso de hincado.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre
Impacto ambiental no significativo 3	
Impacto ambiental	Aumento en la generación de residuos.
Parte, obra o acción que lo genera	Durante el proceso de trabajo, se prevé un incremento en la generación de residuos, principalmente debido a actividades como el corte de vegetación, montaje de líneas, estructuras y equipos, así como el mantenimiento y retiro de instalaciones
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto ambiental no significativo 1	
Nombre del Impacto	Modificación de las características del recurso, incluyendo la pérdida de suelo, su compactación y la activación de procesos erosivos.
Parte, obra o acción que lo genera	Habilitación de caminos, preparación del terreno, zanjas para cableado.
Fase en que se presenta	Construcción.
Impacto ambiental no significativo 2	
Nombre del Impacto	Compactación del suelo.
Parte, obra o acción que lo genera	Habilitación de caminos, preparación del terreno, Hincado, Montaje de estructuras y montaje de equipos.
Fase en que se presenta	Construcción.
Impacto ambiental no significativo 3	
Nombre del Impacto	Pérdida de las Propiedades Físicas, Químicas y Biológicas del Suelo
Parte, obra o acción que lo genera	Habilitación de caminos, preparación del terreno, Hincado, Montaje de estructuras y Montaje de equipos
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.2. Biota



5.2.2.1. Flora

Tabla 5.2.2.1 Flora	
Impacto ambiental no significativo 1	
Impacto ambiental	Pérdida de una comunidad de flora o vegetación.
Parte, obra o acción que lo genera	Corte o despeje de vegetación en el área del proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción.
Impacto ambiental no significativo 2	
Impacto ambiental n	Modificación de la composición florística de una comunidad.
Parte, obra o acción que lo genera	Corte o despeje de vegetación en el área del proyecto
Fase en que se presenta	Construcción y cierre.
Impacto ambiental no significativo 3	
Impacto ambiental	Modificación de la vegetación, cambio en sus propiedades.
Parte, obra o acción que lo genera	Corte o despeje de vegetación en el área del proyecto
Fase en que se presenta	Construcción.
Impacto ambiental no significativo 4	
Impacto ambiental n	Pérdida de individuos o ejemplares de flora.
Parte, obra o acción que lo genera	Corte o despeje de vegetación en el área del proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción.

5.2.2.2. Fauna

Tabla 5.2.2.2 Fauna	
Impacto ambiental no significativo 1	
Impacto ambiental	Perturbación de fauna.
Parte, obra o acción que lo genera	Corta o despeje de la vegetación en el área del proyecto, actividades de desmantelamiento.
Fase en que se presenta	Construcción y cierre.

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

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

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	• Aumento en la concentración de material particulado y gases a la atmósfera. • Aumento de los niveles de ruido y vibraciones.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	Receptores identificados en Tabla 4.3.2.7 del ICE.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	En la Adenda Complementaria, Anexo AC-5.1, Informe de Calidad de Aire, se presentan la estimación de las emisiones atmosféricas que se generarán de las actividades de la ejecución del Proyecto. Asimismo, se presenta el Informe modelación de dispersión contaminantes atmosféricos utilizando el programa <i>AERScreen</i>. Según los resultados de la modelación, se concluye que el peor escenario se presenta durante la fase de construcción del Proyecto. En este periodo, los aportes a los niveles de concentraciones de MP₁₀ y MP_{2,5} no superarán los límites establecidos en las normas primarias de calidad del aire vigentes, como se detalla en los numerales 4.6.4, 4.7.5 y 4.8.4 del ICE. En consecuencia, no generará una alteración significativa en la calidad del aire debido a estas emisiones. Por lo anterior, el Proyecto no generará riesgo 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.	Durante todas las fases de ejecución del Proyecto se generará la emisión de ruido, según se detalla en los numerales 4.6.4, 4.7.5 y 4.8.4 del ICE. Según los niveles de presión sonora y los resultados de la proyección de dichos niveles en los receptores ubicados en sectores habitados dentro del área de influencia del Proyecto, se concluye que no se sobrepasarán los límites máximos establecidos en el D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, que establece la Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes Específicas. Por lo anterior, el Proyecto no generará riesgo a 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.	Durante las fases de construcción y de cierre del Proyecto, se prevé la generación de aguas servidas que serán recolectadas, manejadas y/o tratadas de acuerdo con las características especificadas en la normativa ambiental vigente, tal como se describe en el numeral 4.6.4.2 y 4.8.4.2 del ICE. En la fase de operación, las aguas servidas generadas serán recolectadas por una fosa séptica, y posteriormente serán incorporadas al suelo mediante drenes de infiltración, según lo detallado en el numeral 4.7.5.2 del ICE. En el Anexos 8.1 de la DIA, se presentan los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento de los Permiso Ambiental Sectorial establecido en el artículo 138 del Reglamento del SEIA. Además, durante ambas fases del Proyecto, se anticipa la generación de vibraciones, como se especifica en los numerales 4.6.4.4, 4.7.5.4 y 4.8.4.4 del ICE. Según la información proporcionada, se concluye que las vibraciones proyectadas no excederán los niveles establecidos en la normativa de referencia “<i>Transit Noise and Vibration Impact Assessment</i>” de la <i>Federal Transport Administration</i> (FTA) de Estados Unidos, y no representarán riesgos para la salud de la población debido a este tipo de emisiones. Por lo anterior, el Proyecto no generará riesgo a la salud de la población.
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	Durante la ejecución del Proyecto se generarán residuos sólidos domésticos, industriales no peligrosos y peligrosos. Estos serán manejados y dispuestos conforme se describe en los numerales 4.6.5, 4.7.6 y 4.8.5 del ICE. En los Anexos A-8.2 y A-8.3 de la Adenda, se presentan los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento de los Permisos Ambientales Sectoriales establecidos en los artículos 140 y 142 del Reglamento del SEIA. Por lo anterior, la generación y manejo de residuos domésticos no peligrosos y peligrosos no generarán riesgo a la salud de la población.

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	• Modificación de las características del recurso, incluyendo la pérdida de suelo, su compactación y la activación de procesos erosivos. • Compactación del suelo. • Pérdida de las Propiedades Físicas, Químicas y Biológicas del Suelo. • Pérdida de una comunidad de flora o vegetación. • Modificación de la composición florística de una comunidad. • Modificación de la vegetación, cambio en sus propiedades. • Pérdida de individuos o ejemplares de flora. • Perturbación de fauna.
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 SEIA:	



Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	No existen recursos naturales escasos, únicos o representativos en el emplazamiento del proyecto.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	El Proyecto se ubicará en un terreno de 13,74 hectáreas, situado fuera del área regulada por el Plan Regulador Comunal de Algarrobo, en una zona rural. Con base en la clasificación derivada del Estudio Agrológico, detallado en la Adenda, Anexo A-5.5, Informe de Suelo, se identifican dos series principales de suelos, la Serie Bochinche (BOC) y la Serie Lo Vásquez (LVZ), tanto dentro como en los alrededores del área de influencia del proyecto. Los resultados reflejan seis unidades homogéneas de suelo (UHS), clasificadas con una Capacidad de Uso del Suelo (CCUS) IV. Se concluye que el suelo en el área de influencia presenta condiciones biológicas de tipo Regular, Pobre y Buena, siendo las categorías "<i>Regular y Buena</i>" predominantes en aproximadamente el 37% y 34% del área de influencia, respectivamente. Por lo tanto, el suelo donde se emplazará el proyecto tiene una cobertura adecuada para contrarrestar posibles erosiones hídricas. Con relación a lo expuesto, y conforme a las especificidades del Proyecto, se descarta la pérdida de suelo, dado que el diseño contempla la instalación de los soportes de los paneles mediante la técnica constructiva de hincado. Este método afectará únicamente el área correspondiente a cada pilar de sostén de los paneles o módulos solares. En la Adenda, Anexo A-5.5, numeral 9, se establece que en cuanto a las actividades planificadas, como la habilitación de caminos y movimientos de tierra, no se prevé ninguna pérdida significativa de suelo ni afectación a su capacidad para sustentar biodiversidad. En resumen, se concluye que el proyecto no generará impactos significativos en la componente suelo ni en su capacidad para sustentar biodiversidad. Se descartan efectos adversos relacionados con degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes, según los análisis y medidas contempladas en el estudio.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	<u>Flora y Vegetación:</u> Con base en la clasificación derivada del Caracterización de Flora y Vegetación, detallado en la Adenda, Anexo A-5.3 se ha identificado, cinco unidades vegetacionales en el área de influencia: 1. Bosque Nativo de <i>Schinus latifolius</i> y <i>Peumus boldus</i>. 2. Matorral de <i>Baccharis linearis</i> subsp. <i>Linearis</i>. 3. Otras arborescentes de <i>Eucalyptus globulus</i>. 4. Plantación Forestal de <i>Eucalyptus globulus</i>. 5. Pradera Silvestre de <i>Poa annua</i> y <i>Briza minor</i>. Se han identificado un total de 23 especies en el área de influencia del proyecto, distribuidas en 11 introducidas (48%), 9 endémicas (39%) y 3 nativas (13%). Las hierbas anuales son predominantes, representando un 38%, seguidas por las hierbas perennes con un 24%. Estas especies se encuentran ampliamente distribuidas en todo el país. En el área, se destacan dos singularidades: la presencia de dos especies bajo categoría de conservación y la existencia de especies endémicas como <i>Adiantum chilense</i> Kaulf. var. <i>chilense</i> y <i>Conanthera campanulata</i> Lindl. Es importante señalar que el <i>Adiantum chilense</i> (palito negro) se registró exclusivamente en PM01, fuera del área de intervención del proyecto, en una zona perteneciente a la formación de bosque nativo que no será afectada por las obras. La especie <i>Conanthera campanulata</i> Lindl (papita de campo) se registró fuera de la parcela



	PM02, con una cobertura escasa. Dadas estas circunstancias y considerando los lineamientos de la Unión Internacional para la conservación de la Naturaleza (IUCN), se descarta una afectación significativa a estas especies en categoría de conservación. Aunque se identifican especies endémicas, ninguna de ellas se encuentra amenazada según el artículo 37 de la Ley N°19.300. Estas especies mantienen un rango de distribución natural amplio y no se anticipan impactos significativos, como se puede observar en la Adenda, Anexo A-5.3, Tabla 10 y Figura 14, ya que se distribuyen de manera extensa en todo el territorio nacional. En relación con Material Particular Sedimentable (MPS), el valor obtenido en el punto de máxima depositación anual será de 9,65 mg/m²día, lo que corresponde a un 4,825 % de la Norma de la Confederación Suiza “Ordenanza Sobre Control de Contaminación del Aire (OAPC)”, tal como es descrito en el numeral 4.6.4.1 del ICE. Por lo anterior, no se prevé que se pueda generar una afectación a la flora y vegetación. <u>Fauna Silvestre:</u> En la Adenda, Anexo A-5.4 "Caracterización de fauna Silvestre", destaca que el catastro de fauna en el área de influencia del proyecto identificó la presencia de 189 especies, principalmente aves (70.9%). De las 57 especies evaluadas bajo categoría de conservación, la mayoría se clasifica como "Preocupación Menor". Se registraron especies de reptiles como <i>Liolaemus lemniscatus</i> (Lagartija lemniscata) y <i>Liolaemus lemniscatus</i> (Lagarto chileno) y <i>Liolaemus nitidus</i> (Lagarto nítido), categorizado como "Casi Amenazada". Para controlar los posibles efectos adversos a estas especies, se propone un Plan de Perturbación Controlada de Especies de Baja Movilidad para individuos de las especies <i>L. lemniscatus</i>), Lagartija esbelta (<i>L. tenuis</i>), Lagartija de Gravenhors (<i>Liolaemus gravenhorsti</i>) y el Lagarto chileno (<i>L. chilensis</i>) previa a la fase de construcción del Proyecto que se presenta en la Tabla 11.1.4 del ICE. Por lo anterior, el Proyecto no generará efectos adversos significativos a la componente fauna silvestre.
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.	<u>Suelo</u> Como se describió anteriormente en el numeral 6.2 literal a) de este documento, el suelo que corresponde al emplazamiento del proyecto posee una alta intervención antrópica y con capacidad de suelo uso clase IV, por tanto, se descartaría el deterioro en la calidad y cantidad del recurso, tomando en consideración que las superficies más afectadas serían aquellas en donde se habilitarían los caminos y los correspondientes desplazamientos. Se concluye que el proyecto no alterará las propiedades del suelo, su calidad, ni afectará su permanencia, capacidad de regeneración ni su capacidad para sustentar biodiversidad. No se espera degradación del suelo, y el proyecto no intervendrá de manera significativa en sus características fisicoquímicas ni modificará su clasificación de capacidad de uso de suelo. <u>Aire</u> Las principales emisiones del Proyecto para la fase de construcción serán el material particulado y los gases, que se generarían en actividades como movimientos de tierra, preparación de terreno, desplazamiento vehicular. En el numeral 4.6.4.1 del ICE, se indican los resultados de la modelación de dispersión de MPS, el aporte del Proyecto en el punto de máxima depositación anual será de 9,65 mg/m²día, lo que corresponde a 4,825% de la Norma de la Confederación Suiza “Ordenanza Sobre Control de Contaminación del Aire (OAPC)”. Por lo anterior, no se superarán los valores



	máximos de depositación establecidos en la norma de referencia utilizada. Para mayor detalle referirse a Adenda Complementaria, Anexo AC-5.1. <u>Agua</u> Como se describió en el numeral 4.6.3 del ICE, se indica que no existirá extracción de agua en el área de emplazamiento del proyecto, debido a que el agua se adquirirá mediante una empresa autorizada para este servicio, el consumo humano será del orden de los 20 litros y adicionalmente un estanque de 20 m³, de agua potable. De acuerdo con la Adenda, Anexo A-5.10, Estudio Hidráulico, el proyecto no afectará cuerpos naturales de aguas superficiales o subterráneas, ya que las estructuras de soporte no alcanzarán niveles freáticos. No se contempla la captación ni extracción de agua superficial o subterránea. Las emisiones líquidas durante las fases de construcción y cierre se gestionarán mediante baños químicos y su disposición final por una empresa autorizada, como se describe en los numerales 4.6.4.2 y 4.8.4.2 del ICE. Para la fase de operación se considera una fosa séptica y drenes, para la disposición del efluente, conforme se presenta en el numeral 4.7.5.2 del ICE. Se concluye que no se afectará la vida ni salud de la población, ni el libre escurrimiento de las aguas, y no se produce contaminación hídrica. Considerando las condiciones del proyecto para cada una de las estimaciones realizadas, el proyecto no afectaría significativamente las componente, suelo, aire y agua, tal como se describe en el literal c) de la Tabla 6.2 del ICE.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	Durante las fases de ejecución del Proyecto, se generarán emisiones de material particulado sedimentable (MPS), como se detalla en los numerales 4.6.4, 4.7.5 y 4.8.4 del ICE. La fase de construcción se identifica como la etapa con las mayores emisiones. Para prever y evaluar el impacto ambiental asociado a estas emisiones atmosféricas, se llevó a cabo una modelación de la dispersión y transporte de los contaminantes durante la fase de construcción del Proyecto. Este análisis se realizó mediante el uso del modelo computacional <i>AERScreen</i>. En el ICE, numeral 4.6.4, se presenta el análisis del aporte del Proyecto conforme con la norma de referencia "<i>Ordenanza de la Confederación Suiza sobre Control de Contaminación del Aire</i>" que establece un límite máximo de depositación 200 mg/m²día. Luego, se indica que el aporte máximo del proyecto correspondería al 4,825% de esta norma. Por lo anterior, no se superarán los valores máximos de depositación establecidos en la norma de referencia utilizada. Por lo anterior, el proyecto no generará un impacto significativo en los recursos naturales cercanos a las fuentes del proyecto en relación con las emisiones atmosféricas.
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.	En la Adenda Complementaria, Anexo AC-5.2, Estimación de Ruido, se utilizó el documento técnico "Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido Sobre Fauna Nativa" (SEA, 2023) para evaluar el impacto del ruido en la fauna, se ha establecido un límite de 68 dB(A), que representa el umbral de disminución del éxito reproductivo, durante las fases de construcción y transporte. Según los resultados presentados en la Tabla 4.6.4.3.2 del ICE, se concluye que durante la fase de construcción no se superará el límite de ruido establecido en ninguno de los puntos evaluados. Esto indica que el proyecto cumple con las normativas establecidas para evitar



	impactos negativos significativos en la fauna relacionados con niveles de ruido durante su 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.	Durante la fase de construcción, el Proyecto empleará productos químicos y se almacenarán de sustancias peligrosas conforme se detallada en los numerales 4.6.5.3 y 4.8.5.3 del ICE. Adicionalmente, se han establecido planes de emergencia para prevenir posibles riesgos ambientales asociados a su uso. La gestión de estos residuos sólidos seguirá los procedimientos descritos en los numerales 4.6.5, 4.7.6 y 4.8.5 del ICE. Los residuos asimilables a domiciliarios en las fases de construcción y cierre serán manejados de acuerdo con las especificaciones detalladas en la Adenda, Anexo_A-8.2_PAS_140. Por su parte, los residuos peligrosos generados en diversas fases del proyecto se almacenarán temporalmente en una bodega específica, según lo indicado en la Adenda, Anexo_A-8.3_PAS_142.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	El Proyecto no implicará la intervención ni explotación de recursos hídricos. El suministro de agua en todas las fases será gestionado por terceros autorizados por la SEREMI de Salud. <u>Aguas superficiales</u> En la Adenda, Anexo A-5.10 (Estudio Hidráulico) se indica que: En cuanto a la Quebrada El Yugo, el proyecto no presenta interacción con este cuerpo de agua. Se realizará una obra de atravesio vial tipo cajón en el camino privado existente, el cual será utilizado para acceder a la planta solar fotovoltaica. Dicho camino intersecta con la “quebrada A”, razón por la cual el Titular presenta su análisis en la Adenda, Anexo A-8.6 PAS 156. Mediante el Ord. N°486 de fecha 14 de junio de 2023, la Dirección General de Aguas de la Región de Valparaíso, señala que: <i>“el área de emplazamiento del proyecto NO contempla la intervención de algún cauce reconocido por un instrumento oficial, del mismo modo lo señala la Resolución 135 del 31 de enero de 2020 Resuelvo 2 que determina obras y características que deben o no deben ser aprobadas por la DGA en los términos señalados en el artículo 41 del Código de Aguas”.</i> <u>Aguas subterráneas</u> En la Adenda, Anexo A-5.10, Estudio Hidráulico, se presenta el análisis del nivel freático, en donde se indica un nivel estático de al menos 7,76 metros de profundidad. Las excavaciones del proyecto, limitadas a una profundidad de hasta 3 metros, sugieren que no habrá afloramientos de agua. Se descarta afectación a la calidad de las aguas, ya que el material de los pilares no modifica las características químicas del suelo y las aguas. En resumen, el proyecto no genera efectos adversos en el recurso hídrico subterráneo, tanto en calidad como en cantidad. Se concluye que las obras de hincado para los soportes de los paneles solares no afectarán los cursos de aguas subterráneas, ya que no se registraron niveles freáticos superficiales, según el análisis y la confirmación mediante la realización de 6 calicatas. Por lo tanto, el Proyecto no implica intervención ni explotación de recursos hídricos. Al respecto, se concluye que: g.1.) El Proyecto no contempla la intervención y/o explotación aguas subterráneas que contienen aguas fósiles.



	g.2.) El Proyecto no contempla la intervención, explotación, modificación o alteración de ningún cuerpo o curso de agua en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3.) El Proyecto no contempla la intervención y/o explotación de vegas y/o bofedales, viéndose afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4.) El Proyecto no contempla la intervención y/o explotación de áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas, viéndose afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5.) El Proyecto no se ubican cerca de ningún glaciar que pudiera verse afectado por el desarrollo del proyecto. Por lo tanto, se concluye no habrá intervención de ningún recurso hídrico.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El Proyecto no considera la introducción de especies exóticas en el territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas específicos.

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	El proyecto no genera impactos significativos sobre comunidades humanas o alteración de los sistemas de vida o costumbres de grupos humanos.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	De acuerdo con el Anexo 5.9: Caracterización Medio humano de la DIA, sí existen grupos humanos en el área de influencia, correspondiente a la localidad de San José.
Reasentamiento de comunidades humanas	Con relación a lo indicado en la DIA, el proyecto se encuentra dentro de un terreno de propiedad privada, y en el sector de emplazamiento del proyecto no existen viviendas que habiten grupos humanos. Por lo tanto, no se generará reasentamiento de comunidades humanas.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	El proyecto se emplaza en un terreno privado, ubicado en la comuna de Algarrobo, localidad de San José, perteneciente a la provincia de San Antonio, región de Valparaíso. Actualmente, el área donde se desarrollará el proyecto se encuentra en desuso, sin actividad agrícola ni forestal, por lo cual, no constituye una pérdida de suelo. En la caracterización del área de influencia, presentada en el Anexo 5.9 de la DIA, se indica que el proyecto se inserta en un área rural y que el uso de suelo corresponde a: residencial, agrícola, forestal y comercio a menor escala. Sobre la posible afectación por la pérdida de capacidad fotosintética de los cultivos, y que pudiese generar una merma en la producción agrícola y por consiguiente pérdida de ingresos, derivado de las emisiones de MPS, se informa que de acuerdo lo indicado en la Adenda Complementaria, Anexo AC 5-1, las concentraciones de MPS se encuentran bajo la norma de referencia, correspondiente a la Norma de Calidad de la Confederación Suiza, por lo que es posible descartar este impacto. En cuanto al recurso hídrico, se detalla que el proyecto no contempla la extracción del recurso, dado que el uso del agua potable para consumo humano en todas las fases del proyecto será adquirido mediante bidones sellados de 20 litros de agua purificada por una empresa autorizada.



	En cuanto al uso del agua industrial para trabajos de la planta en la fase de construcción y cierre, se estima una cantidad de 21 m³/día respectivamente. Para la fase de operación con el objetivo de la limpieza de los paneles, se estima un total de 80 m³/año. El agua industrial será adquirida mediante camiones aljibes por una empresa autorizada. Por otra parte, las emisiones líquidas (aguas servidas) y los residuos sólidos (domiciliarios y asimilables, peligrosos) serán manejados de manera confinada, sin contacto con el elemento. Por ende, no se intervendrá y/o explotará recursos hídricos en ninguna de sus fases. En atención a lo anterior, se descartan impactos significativos sobre el uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural en el área de emplazamiento del proyecto.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	En la Adenda Complementaria, Tabla 2, se indica que el área del proyecto cuenta con un (1) acceso que corresponde a la ruta F-840-G. El proyecto utilizará rutas de uso público para el acceso y traslado de sus partes y equipamientos. El flujo vehicular será acotado y se integrará al tránsito normal de carreteras, respetando las disposiciones y normas de tránsito correspondiente. En la Adenda, Anexo A-1, se indica que el tránsito de vehículos que aportará el proyecto durante los seis (6) meses correspondientes a la fase de construcción, tendría un máximo de 32 camiones y otros vehículos menores por día, lo que equivale a un incremento del 1,27% del flujo de vehículos pesados existentes en la vía, distribuidos en distintos horarios, como el escenario más desfavorable. Considerando los mayores flujos del análisis realizado, el titular consideró realizar el tránsito de vehículo entre las 09:00 y 17:30 horas, para evitar interactuar con la población en horarios punta. No existen puntos generadores de flujos viales como las escuelas y postas rurales en su trazado. Estos puntos se encuentran a una distancia lineal de 3 kilómetros del proyecto y su punto de conexión aproximadamente. En atención a las características de la vía señalada, esta tiene la capacidad de recibir el aporte vehicular del proyecto durante la fase de construcción, no generando un aumento a los tiempos de desplazamiento de los grupos humanos en el área de influencia del proyecto.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	De acuerdo con el Capítulo AC 1 de la Adenda Complementaria, la mano de obra promedio para la fase de construcción contempla 20 personas, llegando a un máximo de 40 personas. Los trabajos se realizarán en horario diurno de lunes a sábados. Durante la fase de operación, la mano de obra promedio se estima en 4 personas y un máximo de 5 personas. Cabe señalar que, durante esta fase no se requerirá de mano de obra permanente en la planta, sólo para las actividades de mantención y limpieza de paneles. Para la fase de cierre se considera una mano de obra promedio de 15 personas y un máximo de 30 personas. Además, se indica que, para ninguna fase del proyecto, se contempla la habilitación de campamentos para uso habitacional ni de otra naturaleza. La mano de obra será preferentemente de localidades cercanas y será trasladada diariamente al área del proyecto mediante camionetas. La mano de obra calificada que no sea de la comuna o lugares cercanos al área del Proyecto pernoctará en lugares que cuenten con las autorizaciones para este objeto. Por otra parte, en la Adenda, numeral 75 se indica que, en cuanto a los establecimientos rurales, no se afectará a escuelas ni postas, dado que

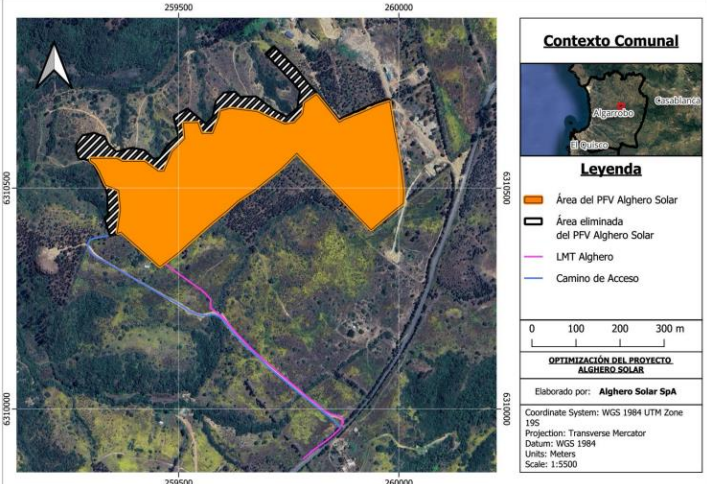


	el punto de conexión del proyecto con la Posta y la Escuela Rural San José se encuentra a una distancia lineal de 3 kilómetros aproximadamente, siendo estas las estructuras más cercanas relacionadas con centros de salud y establecimientos educacionales. De lo anterior, y con relación a las características del proyecto, no se contempla que las partes obras y acciones puedan generar una alteración al acceso o a la calidad de los bienes, equipamientos y servicios, o infraestructura básica
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	De acuerdo con el Anexo 5.9, Caracterización Medio Humano de la DIA, se indica que en el área de influencia sólo existe la manifestación cultural de la celebración de la Navidad en la Cancha de San José, actividad que se enfoca en la entrega de regalos de navidad a los niños de la localidad a partir de la organización de la Dirección de Desarrollo Comunitario (DIDECO). En la Adenda Complementaria, Tabla 51 se contempla que en el área del proyecto ni en sus inmediaciones existen grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas (GHPPI) que desarrollen manifestaciones culturales relacionadas con tradiciones que puedan verse afectadas, puesto que la asociación indígena <i>Inalafken Che</i> de la comuna de Algarrobo, se encuentra una distancia lineal de más de 9 kilómetros aproximadamente. Complementariamente, de acuerdo con lo declarado por el titular, se informa que el tránsito de vehículos que aportará el proyecto durante los seis (6) meses correspondientes a la fase de construcción, tendría un máximo de 32 camiones y otros vehículos menores por día, lo que equivale a un incremento del 1,27% del flujo de vehículos pesados existentes en la vía, distribuidos en distintos horarios, como el escenario más desfavorable. Por lo tanto, se descarta que el proyecto pueda generará dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	En la caracterización del área de influencia, presentada en el Anexo 5.9 de la DIA, no se registra la presencia de Áreas de Desarrollo, Comunidades u Organizaciones Indígenas. Sin embargo, de acuerdo con los registros de CONADI, en la comuna de Algarrobo, se encuentra una (1) asociación indígena correspondiente a Inalafken Che, la que se ubica en el área urbana de la comuna, a una distancia lineal de más de 9 kilómetros aproximadamente. Además, en el área de influencia no se registran actividades asociadas. De lo expuesto, es posible descartar que las obras y/o actividades del proyecto generen efectos sobre los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.

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

Tabla 6.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	
Impacto ambiental	No hay.
Existencia de poblaciones protegidas	En la Adenda, Anexo A-5.9 y la Adenda Complementaria, Anexo AC-5.9, se verifica que en el área de influencia del Proyecto no existen poblaciones ni asociaciones indígenas con personalidad jurídica lo cual se encuentra respaldado mediante medios de verificación que evidencian la información añadida de manera complementaria. Esto permite fundamentar la afirmación de que el Proyecto no afectará los sistemas de vida de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, conforme a los términos contemplados en la Ley 19.300 y su Reglamento.



Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	En la DIA, Capítulo 2, Tabla 8.2, se indica que se llevó a cabo un análisis territorial en un radio de 5 kilómetros alrededor del Proyecto, donde se identificaron elementos relevantes cercanos al área y clasificados dentro de las categorías de "Áreas Colocadas Bajo Protección Oficial" y "Áreas Protegidas", conforme a los artículos 10 y 11 de la Ley N°19.300. En el área del proyecto, se reconoce la presencia de la zona de protección por cauces naturales y su valor paisajístico. Según las regulaciones, el uso permitido en esta zona abarca forestación nativa o introducida, sujeta a la aprobación previa de CONAF. Además, se destina para paseos públicos sin construcciones y áreas verdes. De acuerdo con el numeral 3.5.1 del ICE, se tiene que parte del cerco perimetral y la Línea de Media Tensión (LMT) estarían dentro de la Zona de Protección por Cauces Naturales y Valor Paisajístico (ZPCP) según el Plan Regulador Intercomunal de Valparaíso Satélite Borde Costero Sur, como se muestra en la Figura 3.5.1.1 del ICE. Las estructuras de los paneles solares, incluyendo sus pilares metálicos, cuentan con tratamiento anticorrosivo. La intervención en el terreno es mínima, ensamblando los paneles después de posicionar los pilares. No hay impacto en áreas de bosque nativo y la LMT no afecta la quebrada, según perfiles transversales en la Adenda, Anexo A-5.7. En la Adenda Complementaria, Figura 2, se presenta una reducción de la superficie del Proyecto. Figura 6.4.1. Modificación superficie del Proyecto.  Fuente: Adenda Complementaria, Figura 2. El análisis paisajístico indica que el proyecto no generará cambios significativos. En resumen, el proyecto se ajusta a las regulaciones territoriales y se adapta a las disposiciones sectoriales competente. Además, en el área del Proyecto no hay presencia de vegas, bofedales, humedales, estuarios, turberas o glaciares que puedan ser afectados por cambios en los niveles de aguas. En consecuencia, se concluye que ninguna de las actividades del proyecto tendrá un impacto en áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos o glaciares susceptibles de modificación.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	Según la Adenda, Anexo A-5.9 y la Adenda Complementaria, Anexo AC-5.9, se determina que en el área de influencia del Proyecto no existen poblaciones protegidas de ser afectadas. En base a la información registrada por CONADI y relacionada con las zonas abarcadas por el área de influencia del componente medio humano, se puede afirmar que no hay ninguna comunidad indígena dentro de este perímetro. La comunidad indígena más cercana

	identificada, Carmen Huenupe Llanquino, se encuentra en Llolleo, a una distancia de aproximadamente 50 km del emplazamiento del proyecto. En cuanto a la Asociación Inalafken Che, ubicada a más de 9 km del Proyecto y constituida en 2014 bajo la Ley Indígena, no ha llevado a cabo actividades en el área y actualmente está sin vigencia. No se encontraron registros de compras de tierras indígenas según lo establecido en los artículos 20a y 20b de la Ley Indígena, ni en expedientes históricos de CONADI.
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.	En la DIA, Anexo 5.11, se presenta un análisis territorial en un buffer de 5 kilómetros alrededor del Proyecto, donde se registraron elementos cercanos y destacados, clasificados como "Áreas Colocadas Bajo Protección Oficial" y "Áreas protegidas" según los artículos 10 y 11 de la Ley N°19.300. No se identificó ninguna zona en modalidad de protección. Con relación a la gestión del agua, durante las fases de construcción, operación y cierre, se prescindirá de la instalación de redes de distribución de agua potable, optando por estanques y baños químicos. El abastecimiento de agua será realizado por empresas externas autorizadas. Las aguas grises serán almacenadas y retiradas por empresas autorizadas. Se dispondrá de bodegas destinadas al almacenamiento de residuos peligrosos y no peligrosos, cumpliendo con la normativa correspondiente. La instalación de los soportes de paneles solares no impactará acuíferos ni aguas subterráneas según el análisis presentado en la Adenda, Anexo A-5.10. No se identificaron atractivos turísticos directamente relacionados con el Proyecto en el área de influencia. El análisis de intervisibilidad indica que los atractivos turísticos cercanos no se verán afectados por las obras del proyecto. En el área de influencia no se encontraron humedales declarados como sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad. Dado la naturaleza del proyecto, no se anticipa afectación directa a la biodiversidad ni a los servicios ecosistémicos en ninguna fase del desarrollo del proyecto. Se asegura que no habrá afectación a los recursos hídricos, superficiales ni subterráneos, ya que el proyecto no contempla la extracción de agua de fuentes naturales. En resumen, se concluye que ninguna acción del proyecto generará afectación en áreas protegidas ni en sitios prioritarios para la conservación, incluyendo humedales y glaciares susceptibles.

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 hay.
Existencia de valor turístico	En la Adenda, Tabla 19, se indica que ninguno de los atractivos identificados se relaciona directamente con el Proyecto. Además, la evaluación de la intervisibilidad concluye que los atractivos turísticos más cercanos al área del Proyecto no experimentarán alteraciones ni impactos derivados de las obras del proyecto a lo largo de todas sus etapas de desarrollo.
Existencia de valor paisajístico	De acuerdo con el análisis de afectación en el componente Paisaje, se determina que el Proyecto es perceptible en las 9 cuencas visuales identificadas. Sin embargo, se concluye que, en ninguna de sus fases del Proyecto se provocará alteraciones significativas en el área de influencia del componente Paisaje. Esto se respalda con 6 puntos de fotomontaje presentados en la Adenda, Anexo A-5.7 "Informe Valor Paisajístico". A pesar de la intervención visual en el paisaje no se generarán cambios irreparables ni modificaciones completas en su apariencia. En resumen, se concluye que el Proyecto no causará impactos significativos en el componente Valor Paisajístico.



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.	Según el análisis del componente Paisaje en la DIA, Anexo 5.7 y en la Adenda, Anexo AC-5.7 en el área de estudio, se determina que el Proyecto se inserta en la macrozona Centro y subzona Borde Costero, con una presencia antrópica media por uso agroforestal. Los atributos biofísicos del paisaje presentan una valoración baja en el valor paisajístico debido a la cobertura vegetal y la ausencia de especies en conservación. Se identificaron 9 cuencas visuales y se concluye que la intervención visual del Proyecto no genera alteraciones significativas en el paisaje. Aunque el análisis considera la visibilidad y la topografía, no aborda las condiciones específicas de la vegetación circundante. Se determina una unidad de paisaje Agroforestal con calidad visual media. Se realizaron 4 puntos de observación para fotomontajes, indicando que el Proyecto no genera impactos negativos significativos en el componente Valor Paisajístico. En resumen, el Proyecto es perceptible en las 9 cuencas visuales, pero no provoca alteraciones significativas en el área de influencia del componente Paisaje, según el Artículo 9 del Decreto Supremo N°40 del año 2013 del Reglamento del Servicio de Evaluación de Impacto Ambiental.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	Según el análisis del componente Paisaje en la DIA, Anexo 5.7 y en la Adenda, Anexo AC-5.7 en el área de estudio, En resumen, el análisis del componente Paisaje indica que el Proyecto será perceptible en las 9 cuencas visuales, pero no se identifican alteraciones en el área de estudio. La intervención en la fase de construcción y operación se realizará en áreas ya degradadas y antropizadas. Se consideraron 4 puntos de observación para fotomontajes, los cuales señalan que el Proyecto no generará impactos negativos significativos en el Valor Paisajístico. En conclusión, el Proyecto no provocará alteraciones significativas en el componente Paisaje durante ninguna de sus fases.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	Según el análisis del componente Paisaje en la DIA, Anexo 5.8 y no se identificaron atractivos turísticos directamente relacionados con el Proyecto en su área de influencia. Se caracterizaron los 4 atractivos más cercanos, pero ninguno está vinculado directamente con el proyecto. Además, se destaca la presencia del Circuito Litoral de los Poetas a aproximadamente 2 km, pero se concluye que los atractivos turísticos cercanos al área del Proyecto no sufrirán alteraciones o impactos en ninguna etapa de su desarrollo. El valor cultural y patrimonial en el área de influencia se presenta como bajo, ya que no se identificaron atractivos que cumplan con la categorización solicitada. En suma, se concluye que el área de influencia del emplazamiento del proyecto tiene un valor turístico bajo y no generará impactos significativos en el componente Turismo.

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

Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental	No Aplica.
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	Según el análisis del componente Arqueológico en la DIA, Anexo 5.7 y en la Adenda, Anexo A-5.6, el área donde se emplaza el Proyecto carece de monumentos nacionales en categorías de monumento histórico y zona típica.

	En conclusión, de acuerdo con el análisis del componente Arqueológico en la DIA, Anexo 5.7 y en la Adenda, Anexo AC-5.6, el Proyecto no afectará monumentos nacionales, elementos arqueológicos identificados, patrimonio paleontológico o religioso en su área de influencia.
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.	De acuerdo con el análisis del componente Arqueológico en la DIA, Anexo 5.7 y en la Adenda, Anexo AC-5.6, el monumento nacional más cercano, el Humedal Tunquén, se encuentra a más de 6 kilómetros en dirección Noroeste. Aunque no se encontraron elementos arqueológicos en la superficie durante la visita en terreno, en caso de un hallazgo arqueológico, se deberán seguir los procedimientos establecidos por la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento sobre excavaciones arqueológicas. Se establecieron compromisos ambientales voluntarios según las Tablas 11.1.1 y 11.1.3 del ICE, denominados "Charla de inducción contra hallazgos arqueológicos a todos los trabajadores del proyecto" y "Inspección visual arqueológica", respectivamente. Estos compromisos tienen como objetivo prevenir y abordar posibles hallazgos arqueológicos durante las actividades de construcción, asegurando que el personal esté informado y capacitado para tomar medidas adecuadas en caso de descubrimientos inesperados.
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	El Proyecto no afectará lugares o sitios lugares que, por las características constructivas del Proyecto, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	El 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, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente las referidas a los pueblos indígenas.

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

En el presente proyecto no se consideraron otras metodologías o criterios relevantes para el proceso de evaluación.

8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

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

8.1. Riesgo o contingencia: Riesgos por eventos naturales.

Tabla 8.1 Situación de riesgo o contingencia: Riesgos por eventos naturales.	
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las Fases del Proyecto
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	El proyecto identifica riesgos naturales derivados de fenómenos externos a sus actividades. Estos riesgos comprenden eventos climáticos, meteorológicos, volcánicos, sísmicos e inundaciones.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Fases de construcción y cierre: Se llevará a cabo una charla de inducción para eventos naturales, estableciendo zonas seguras en el área del proyecto. La charla será única,

	al inicio de las fases de construcción y cierre, o al integrarse un nuevo trabajador, abordando el plan de contingencias y emergencias. • El registro de asistencia será obligatorio para todos los trabajadores. • Se identificarán vías de escape, zonas seguras y equipos de extinción. Fase de operación: • Se realizarán charlas de inducción sobre eventos naturales, designando zonas seguras en el área del proyecto. Estas charlas serán al inicio de la fase de operación, específicamente para los trabajadores encargados de las mantenciones de la planta solar, abordando el plan de contingencias y emergencias. • El registro de asistencia será obligatorio para los trabajadores que realicen las labores de mantenimiento en la planta solar. • Se identificarán vías de escape, zonas seguras y equipos de extinción.
Forma de control y seguimiento	Fase de construcción y cierre: • Se llevará a cabo un registro detallado de charlas de inducción con fecha, nombre y firma de los asistentes. Este incluirá el plan de evacuación y la identificación de sectores más susceptibles a ser afectados, así como la ubicación de zonas seguras. • El registro contendrá información completa, como nombres, firmas y cargos de los asistentes, así como el nombre, profesión y/o cargo del relator. Además, abarcará todos los contenidos tratados en la charla, especialmente el Plan de Contingencias y Plan de Emergencias. • La documentación de capacitación se mantendrá actualizada y disponible en la oficina de la instalación de faenas, con respaldos digitales para facilitar el acceso a la información por parte de las autoridades competentes. Fase de operación: • Se establecerá un registro exhaustivo de charlas de inducción con fecha, nombre y firma de los asistentes, abarcando el plan de evacuación y la identificación de sectores más susceptibles a ser afectados. • Este registro de capacitación se actualizará y estará disponible para los órganos del Estado con competencias fiscalizadoras, ubicado en la sala de sistema SCADA y oficina. Asimismo, se mantendrán respaldos digitales para facilitar el acceso a la información a las autoridades en caso de ser requerido. • La documentación incluirá detalles como nombres, firmas y cargos de los asistentes, así como el nombre, profesión y/o cargo del relator, abordando integralmente los contenidos del Plan de Contingencias y Plan de Emergencias.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En situaciones de tormentas (lluvia, viento o relámpagos): • Se requiere dirigirse a la designada Zona de Seguridad, la cual estará equipada con el resguardo necesario. • Durante estos eventos, se prohíbe el uso de equipos eléctricos en las dependencias del proyecto. En caso de sismos: • Se recomienda dirigirse, según la magnitud del sismo, a la zona de seguridad previamente definida. • Tras la finalización del sismo, se llevará a cabo una evaluación de los posibles daños. En caso de daños significativos, se informará de la situación a las autoridades competentes.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Para notificar eventos relacionados con la actividad, se debe utilizar la página web de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA). La notificación debe realizarse en un plazo máximo de 48 horas una vez concluida la actividad.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda Complementaria, Anexo AC-6 Plan de Prevención de Contingencia y Emergencias.

8.2. Riesgo o contingencia: Plan de acción para derrame de sustancias y/o residuos peligrosos.

Tabla 8.2 Situación de riesgo o contingencia: Riesgos por derrames de sustancias y/o residuos peligrosos.	
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del proyecto.

Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Transporte, almacenamiento y manipulación de sustancias y residuos peligrosos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>Fases de construcción y cierre:</u> • Capacitación previa a la ejecución de obras para que los trabajadores se familiaricen con las zonas de resguardo de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, instruyéndolos sobre la gestión y manejo adecuado de estos. • Zonas de almacenamiento contarán con señalética específica para residuos y sustancias peligrosas, indicando procedimientos de acopio. • Información a trabajadores sobre la prohibición de botar o acumular residuos fuera de zonas designadas, y la importancia de mantener limpieza y orden. • Seguimiento constante de los sitios de almacenamiento para garantizar su estado y permeabilidad. <u>Fase de operación:</u> • Capacitación previa a las mantenciones de planta para familiarizar a los trabajadores con las zonas de resguardo de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, instruyéndolos en la gestión y manejo adecuado. • Zonas de almacenamiento con señalética específica para residuos peligrosos, indicando procedimientos de acopio. • Información a trabajadores sobre la prohibición de botar o acumular residuos fuera de zonas definidas, y la necesidad de mantener limpieza y orden en áreas de trabajo. • Seguimiento constante al sitio de almacenamiento para garantizar su estado y permeabilidad en sus bases.
Forma de control y seguimiento	<u>Fases de construcción y cierre:</u> • Registro de capacitaciones sobre procedimientos en caso de derrames de sustancias y/o residuos peligrosos, con nombre, firma y cargo de asistentes, así como del relator. Estas se realizarán al inicio de la fase de construcción o al ingreso del trabajador a la obra. • Documentación que incluye copias de folletos informativos, planillas de investigación de incidentes (derrames) con mejoras propuestas, registros fotográficos y detalles de la zona afectada. • Registro detallado de sustancias que ingresen a la bodega de peligrosos, con fecha y firma de la persona a cargo. • Fotografías y planilla mensual de revisión de la señalética y estado de sitios de almacenamiento de sustancias y residuos peligrosos, con registro de renovaciones si son necesarias. • Respaldo digital para facilitar el acceso a la información por parte de la autoridad. <u>Fase de operación:</u> • Registro de capacitación sobre procedimientos en caso de derrames de residuos peligrosos, con nombres, firmas y cargos de asistentes, así como del relator. Estas capacitaciones se realizarán al término de la fase de construcción o al inicio de la fase de operación. • Planillas de investigación de incidentes (derrames) con acciones de mejoras, acompañadas de registros fotográficos y detalles de la zona afectada. • Fotografías y planilla trimestral de revisión de la señalética y estado de sitios de almacenamiento de residuos peligrosos, con registro de renovaciones si son necesarias. • Documentación disponible en la sala de SCADA y oficina para fiscalización por parte de la autoridad.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Los responsables del manejo de derrames accidentales en todas las fases del proyecto deben estar debidamente cualificados, actuando con precaución y utilizando Elementos de Protección Personal (EPP's). En caso de un derrame, se busca identificar la fuente de origen y detenerlo, evitando contacto con electricidad, chispas o fuego. La detención se realiza de manera inmediata y con sacos de arena, evitando que el derrame alcance cursos de agua o afecte otros elementos ambientales. Se mantiene un kit de contención en la zona de resguardo de los sitios de almacenamiento temporal de residuos peligrosos.



	Luego de la emergencia, se implementan acciones para descontaminar el área, incluyendo la remoción de suelo contaminado si es necesario, así como la descontaminación de equipos. Cada emergencia queda registrada para documentación y constancia. En casos de transporte, el conductor asume la responsabilidad de aislar la zona con señalización adecuada. Los camiones están equipados con elementos necesarios para contener cualquier tipo de derrame. En caso de un incidente, el encargado describe detalladamente el suceso, incluyendo la cronología de eventos, lista de personal presente, fotografías e información sobre propiedades afectadas. El testigo del derrame notifica de inmediato a su supervisión directa y/o Jefe de Operaciones, proporcionando detalles esenciales sobre la emergencia. La Brigada de Emergencia acude al sitio con equipos adecuados según la decisión del Jefe de Operaciones, brindando primeros auxilios si es necesario y adoptando medidas para aislar el área. Se añade arena, tierra u otro material absorbente en el área del derrame, y el material contaminado se envía a la bodega de residuos peligrosos para su disposición final en un lugar autorizado. El procedimiento de control del derrame incluye: • Eliminación de fuentes de ignición en un radio de 50 m alrededor del derrame. • Cierre de válvulas para eliminar el origen del derrame. • Uso de bandejas colectoras, arena u otros materiales para evitar la propagación, o construcción de zanjas o pretilos con el suelo circundante en caso de falta de medios de contención. • Evitar que el producto derramado alcance una mayor superficie o suelos que puedan infiltrarse hacia fuentes de agua. • Retiro de la tierra contaminada o del material absorbente, con disposición en un contenedor rotulado como RESPEL para su traslado a la bodega de residuos peligrosos. El supervisor del área registra el derrame, informará al área de medio ambiente y realizará una inspección para verificar la correcta implementación del plan.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En caso de una emergencia, se notificará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) a través de su página web en un plazo máximo de 48 horas una vez concluida la actividad. Además, se proporcionará un informe detallado en un plazo no superior a 10 días hábiles posteriores a la emergencia ocurrida.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda Complementaria, Anexo AC-6 Plan de Prevención de Contingencia y Emergencias.

8.3. Riesgo o contingencia: Plan de acción por superación en la capacidad de almacenamiento de residuos.

Tabla 8.3 Situación de riesgo o contingencia: Riesgo por superación en la capacidad de almacenamiento de residuos.	
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Área de almacenamiento de residuos sólidos asimilables a domiciliarios, Industriales no peligrosos y bodega de residuos peligrosos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>Medidas para Contingencias en el Manejo de Residuos:</u> Mantenimiento de Áreas: Las instalaciones, frentes de trabajo y zonas de acopio temporal de residuos industriales no peligrosos, así como las áreas de residuos domiciliarios y asimilables, se mantendrán limpias y ordenadas. Equipos de Extinción: Extintores estarán colocados en lugares visibles y se someterán a mantenimientos regulares para asegurar su eficacia.



	Supervisión del Retiro: Se supervisará el retiro de residuos desde las zonas de acopio temporal por una empresa externa autorizada, garantizando una gestión adecuada. Programación de Retiros: Se programarán retiros y disposición final de residuos de manera planificada y conforme a regulaciones ambientales. Registro Documentado: La generación y salida de residuos serán registradas en planillas para un seguimiento adecuado. Capacitación del Personal: Se capacitará a los trabajadores en el manejo adecuado de residuos para promover prácticas seguras y ambientalmente responsables. Acceso Restringido: El sitio de almacenamiento de residuos estará delimitado y de acceso restringido solo al personal autorizado. Cumplimiento Normativo: Las áreas de acopio temporal de residuos domiciliarios y asimilables cumplirán con el artículo 18° del D.S. N° 594/99 del Ministerio de Salud. <u>Medidas de Contingencia:</u> Señalización y Evacuación: Los sectores contarán con señalización que identifique la ubicación de extintores y vías de evacuación. Capacitación en Extinción: Se brindará capacitación al personal sobre el uso correcto de equipos de extinción de incendios. Incendios Potenciales: Ante amagos de incendio, el encargado o jefe de obra procederá al uso inmediato del extintor. En caso de un incendio declarado, se activarán las alarmas, se notificará a los bomberos y se movilizará al personal fuera del área. <u>Medidas para Evitar Proliferación de Olores y Vectores:</u> Verificación Periódica de Contenedores: Se realizarán verificaciones periódicas del estado de los contenedores para evitar que sobrepasen su capacidad máxima y se imposibilite su cierre. Limpieza Programada: Se llevarán a cabo limpiezas programadas de los contenedores de residuos domiciliarios y asimilables cuando sea necesario, con el objetivo de prevenir olores y la proliferación de vectores. Revisión Mensual y Registro: Los contenedores se revisarán mensualmente coincidiendo con el último día de la semana de retiro de residuos. Se mantendrá una planilla de revisión en la instalación de faena y en la planta, donde se registrará el estado de los contenedores y se verificará la fecha de vencimiento de su uso según el fabricante. Mantenimiento Sistemático y Reemplazo: Se realizarán mantenciones sistemáticas, considerando la posibilidad de adquirir nuevos contenedores al final de su vida útil. En caso de rotura inesperada, se mantendrán contactos de proveedores para el reemplazo inmediato. Contenedor de Respaldo: Se dispondrá de un contenedor de respaldo de 240 litros en caso de que algún contenedor exceda su capacidad de contención. <u>Capacitaciones y Charlas de Inducción:</u> Frecuencia de Inducciones: Las capacitaciones se realizarán al inicio de las etapas de construcción, operación y cierre, así como cada vez que se incorpore un nuevo trabajador. Temas a tratar: Se abordarán temas esenciales, como la inducción de seguridad, detección de incendios, comportamiento del fuego, actuación frente a un incendio y el uso correcto de herramientas.
--	---



	Procedimientos en Caso de Incendio: Ante la presencia de incendios, el personal debe notificar de inmediato a los números de emergencia 130 y 132, evacuar la zona de trabajo y dirigirse a un área segura. Capacitaciones Específicas: Se realizarán capacitaciones adicionales para la prevención y reacción ante incendios forestales, incluyendo la prohibición de fuego y fumar en el área, así como la correcta mantención de vehículos.
Forma de control y seguimiento	- Registro de residuos almacenados al interior del Proyecto. - Registro de retiro y disposición final de residuos sólidos en todas sus categorías.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<u>Medidas para Emergencias Relacionadas con Residuos:</u> Falla o Incumplimiento de la Empresa de Retiro: - Se contactará a la empresa encargada y se solicitará la reanudación del servicio. Si los sitios de almacenamiento tienen capacidad y los plazos lo permiten, se esperará; de lo contrario, se contratará otra empresa para un retiro de emergencia. - Factores externos que impidan el traslado de residuos llevarán a la suspensión de labores, enviando a los trabajadores a otros sitios o a sus residencias. Esto se hace para cumplir con las condiciones mínimas de higiene según el D.S N° 594/99 del Ministerio de Salud. - Se realizará una investigación y registro de cualquier incidente en este ámbito. Malos Olores o Proliferación de Vectores en el Acopio de Residuos: - Se revisará el estado de los contenedores. - En caso necesario, se reemplazarán contenedores dañados. - Se solicitará el retiro anticipado de residuos si es necesario. - Se llevará a cabo la limpieza de los contenedores afectados. - Se realizará investigación y registro del incidente. Derrames de Residuos: - Los encargados del manejo de derrames deberán estar calificados, usando elementos de protección personal. - En caso de derrame, se buscará identificar y detener la fuente, evitando contacto con electricidad, chispas o fuego. Se utilizarán sacos de arena para contener y evitar la propagación a cursos de agua o el ambiente. - Se mantendrá un kit de contención en la zona de resguardo de los sitios de almacenamiento temporal de residuos. - Acciones de descontaminación se implementarán, incluyendo la remoción de suelo contaminado y descontaminación de equipos. Los residuos y suelo contaminado se tratarán como no peligrosos y se dispondrán temporalmente en la zona de acopio de residuos no peligrosos. - Se registrará y documentará la emergencia, detallando los hechos, origen, personal involucrado, duración, afectación, y se tomarán registros fotográficos antes y después de la emergencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de que se presente una emergencia que afecte algún componente ambiental (agua, aire, suelo), se elaborará un informe conciso sobre la activación del Plan de Emergencias. Este reporte se enviará a la SMA en un plazo máximo de 48 horas después de restablecidas las actividades normales del Proyecto
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda Complementaria, Anexo AC-6 Plan de Prevención de Contingencia y Emergencias.

8.4. Riesgo o contingencia: Plan de acción por accidentes que comprometan los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos.

Tabla 8.4 Situación de riesgo o contingencia: Plan de acción por accidentes que comprometan los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Escarpes, movimientos de tierra- aguas subterráneas. Manejo de sustancias y residuos peligrosos – aguas superficiales y subterráneas.

Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	El personal recibirá inducciones generales sobre medidas a tomar en caso de derrames accidentales a recursos hídricos superficiales o afloramiento de aguas subterráneas durante la ejecución de obras de escarpes y movimientos de tierra. Esto incluye medidas preventivas y de manejo de sustancias/residuos peligrosos, así como el uso del kit antiderrame. Es crucial mantener la limpieza y orden en la zona de almacenamiento de sustancias y residuos durante todas las fases del Proyecto para prevenir la contaminación de materiales hacia cursos de agua. Se establecerá un manejo adecuado de residuos, con la correcta segregación y almacenamiento de residuos domésticos, asimilables y peligrosos, retirándolos según lo indicado en sus respectivos anexos. El manejo de elementos combustibles seguirá la normativa vigente, y la carga y descarga de combustible se realizará cumpliendo las medidas de seguridad de la norma NCh 393 of.60. Se implementarán letreros de advertencia, existirán extintores tipo ABC y elementos neutralizadores en el área de descarga. Las hojas de seguridad estarán disponibles en la instalación de faena, y se instruirá a todo el personal para avisar a la SMA en un plazo no superior a 24 horas en caso de afloramiento de aguas subterráneas. Este aviso incluirá la paralización de la actividad, notificación inmediata al encargado, registro de fecha y hora, captura de fotografías, y levantamiento de coordenadas del punto de afloramiento.
Forma de control y seguimiento	Registro de capacitación y verificación de sustancias y residuos peligrosos: Se realizará una capacitación única al inicio de las fases de construcción y cierre, o al incorporarse un nuevo trabajador, abordando medidas preventivas ante derrames a recursos hídricos y afloramiento de aguas subterráneas, así como el manejo de sustancias/residuos peligrosos y control de derrames mediante el uso de kits antiderrame. Adicionalmente, se llevará a cabo una verificación mensual del almacenamiento adecuado de sustancias y residuos peligrosos. La planilla correspondiente contendrá datos como el nombre del responsable, el inspector, la fecha de verificación y registros fotográficos. Todos estos registros estarán disponibles en la oficina de la instalación de faenas y respaldados digitalmente para la fácil accesibilidad de los organismos fiscalizadores, incluyendo nombres, firmas, cargos de los asistentes, relatores y aprobadores de la planilla de verificación.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<u>Procedimiento para el control de derrames:</u> 1. Evaluar el área y localizar la fuga, intentando detenerla desde su origen. 2. Notificar de inmediato a la jefatura directa. 3. Rodear la zona afectada con materiales absorbentes para evitar la expansión de la sustancia y prevenir la infiltración en el suelo, cuerpos de agua u otros entornos sensibles. 4. Asegurar el área mediante la colocación de cintas de peligro para delimitar la zona contaminada. 5. Eliminar cualquier fuente de ignición en un radio de 5 metros, como cigarrillos o motores en funcionamiento. 6. Limpiar la zona contaminada, recuperando la mayor cantidad del producto derramado, incluso extrayendo suelo si es necesario. Depositar los residuos recogidos en contenedores designados para residuos peligrosos. 7. Tratar todos los productos recogidos como residuos peligrosos. 8. El Encargado de área completará un registro o informe del Incidente/Accidente Ambiental y notificará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA). Se enviará un informe detallado a la SMA en un plazo máximo de 48 horas desde el incidente. 9. Para el control de derrames, se utilizará un kit que incluirá elementos esenciales, como: • 10 paños absorbentes. • 2 pares de guantes de nitrilo. • 4 barreras tubulares. • 2 bolsas para desechos • 2 trajes Tyvek.



	• Cinta para demarcar el área expuesta. • Brocha. • Pala. <u>Procedimiento en caso de afloramiento de agua:</u> Todo el personal recibirá instrucciones para avisar a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo no superior a 24 horas en caso de afloramiento de agua. <u>Ante la detección de un potencial afloramiento, se seguirán las siguientes acciones:</u> • Paralización inmediata de la actividad. • Notificación inmediata al encargado. • Registro detallado de la fecha y hora del evento. • Captura de fotografías que documenten el afloramiento de agua. • Levantamiento de coordenadas precisas del punto de afloramiento.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En caso de un accidente, se notificará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo no superior a 48 horas, proporcionando la siguiente información detallada: Descripción del Incidente: • Lugar específico de ocurrencia. • Cuantificación completa de la sustancia vertida o afloramiento de agua. • Área de influencia del incidente. • Duración y magnitud del evento. • Principales impactos ambientales identificados. Detalle de Medidas de Emergencia Utilizadas: • Descripción pormenorizada de cada medida de emergencia implementada durante el incidente. • Incluir las acciones detalladas en el apartado de "Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia" de la tabla correspondiente. Evaluación de Efectos sobre los Recursos de Agua y Medioambiente: • Analizar los impactos sobre los recursos hídricos, tanto superficiales como subterráneos. • Evaluar los efectos en el medioambiente asociado, considerando la flora, fauna y otros elementos ambientales afectados.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda Complementaria, Anexo AC-6 Plan de Prevención de Contingencia y Emergencias.

8.5. Riesgo o contingencia: Plan de acción para Incendios dentro y/o fuera del proyecto incluyendo incendios forestales.

Tabla 8.5 Situación de riesgo o contingencia: Plan de acción para Incendios dentro y/o fuera del proyecto incluyendo incendios forestales.	
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Recinto de almacenamiento de combustibles, sustancias peligrosas, residuos peligrosos en las instalaciones de faenas y frentes de trabajo. Área de acopio temporal de material de corta de árboles. Además de retiro de maleza y residuos orgánicos provenientes del despeje del terreno para faenas constructivas. También se consideran los incendios forestales con ocurrencia dentro y fuera del área de emplazamiento de las obras.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Durante la fase de construcción y cierre, se implementarán medidas específicas para garantizar la seguridad y control de riesgos en el área de trabajo. Estas medidas incluirán: Mantenimiento del Área de Acopio: Se asegurará la limpieza y despeje del área de acopio asociada a la corta de árboles.



	Prohibición de Fumar: Quedará terminantemente prohibido fumar o encender fuego dentro de la zona de resguardo de los sitios de almacenamiento temporal de residuos y sustancias peligrosas. Se instalará la señalización correspondiente para informar sobre esta prohibición. Disposición de Extintores: Se dispondrán extintores adaptados en número adecuado, conforme a lo establecido por el D.S. N° 594/2000, ubicados cerca de los sitios de almacenamiento temporal de residuos peligrosos. Vigilancia y Aviso de Emergencia: Se mantendrá vigilancia constante en todos los frentes de trabajo para detectar posibles amagos de incendio. En caso de incendio, se realizará el aviso a los números de emergencia 130 y (35) 244 2772 (CONAF) desde teléfonos celulares y de red fija. <u>Control de Riesgos e Información a Trabajadores:</u> Se tomarán medidas para reducir el riesgo de incendios, incluyendo capacitaciones a los trabajadores sobre la prohibición de hacer fuego y contenidos relacionados con la detección y manejo de incendios. Comunicación Efectiva: Se utilizarán equipos de radio para facilitar la comunicación entre los distintos frentes de trabajo. Equipamiento para Combate de Incendios: En áreas de trabajo e instalación de faenas, se dispondrá del equipamiento básico necesario para combatir amagos de fuego o incendios, según lo establecido por la normativa vigente (extintores, mangueras, tambores con arena, etc.). Prohibición de Quemados: Estará estrictamente prohibido quemar basuras, desperdicios o desechos en las áreas de trabajo e instalación de faenas. Todos los residuos se transportarán y depositarán en lugares autorizados. Durante la fase de operación, se implementarán diversas medidas para garantizar la seguridad y control de riesgos en la planta fotovoltaica. Estas incluirán: <u>Mantenimiento Preventivo Trimestral:</u> Se realizarán actividades de mantenimiento preventivo cada trimestre para asegurar el correcto estado de paneles, estructuras, equipos y caminos, incluyendo la gestión de vegetación que pueda representar un riesgo de incendio. Sistema de Video Vigilancia Remoto: El sistema de video vigilancia operará de manera remota, con cámaras termográficas capaces de detectar puntos calientes, actuando como la primera señal de un posible incendio. Detección y Alarma: En caso de detectar un punto caliente, el sistema de alarma enviará señales específicas de emergencia a un centro de control remoto. El centro de control transmitirá la alarma a la empresa de seguridad y video vigilancia, que contactará al grupo de bomberos en caso de incendio. Caminos Perimetrales como Cortafuegos: Los caminos perimetrales, con un ancho de 4,5 metros, servirán como cortafuegos para evitar la propagación rápida del fuego dentro y fuera de la planta. Equipamiento para Combate de Incendios: Se dispondrá de elementos básicos para combatir amagos de fuego o incendios en áreas de trabajo e instalación de faenas, conforme a la normativa vigente. Vía de Ingreso de Bomberos: Se establecerá una vía de ingreso para los bomberos desde la comuna de Algarrobo, con acceso por rutas específicas.
--	---



	Zona de Seguridad y Empresa de Seguridad Remota: Se determinará una zona de seguridad al costado norte de las instalaciones permanentes, y se designará una empresa de seguridad para intervenir en caso de alarma o emergencia, dado que la planta opera de forma remota. Equipo Técnico para Mantenciones de Emergencia: Se contará con un equipo técnico para las mantenciones de emergencia según el programa establecido. Gestión de Alarmas con Software Especial: Se utilizará un software especial para la gestión de alarmas, permitiendo una rápida y efectiva toma de acciones frente a situaciones de emergencia. Sistema de Videovigilancia como Detector de Intrusos e Incendios: El sistema de videovigilancia actuará como detector de intrusos e incendios, con cámaras termográficas capaces de señalar cambios de temperatura y enviar alarmas específicas en caso de emergencia. Charlas de Inducción: Se realizarán charlas de inducción a los trabajadores encargados de las mantenciones sobre cómo actuar en situaciones de incendio dentro o fuera de la planta.
Forma de control y seguimiento	<u>Fases de Construcción y Cierre:</u> Se llevará a cabo el registro de las capacitaciones en seguridad, así como copias de instructivos, al inicio de las fases de construcción y cierre, o cuando se incorpore un nuevo trabajador. Se abordarán temas como la prevención y manejo de fuego, uso de extintores, prohibición de hacer fuego en el proyecto, detección de incendios, entre otros. El registro se mantendrá actualizado en la Oficina de la Instalación de Faenas y se respaldará digitalmente para facilitar el acceso a la autoridad. Se realizará una planilla mensual para verificar el estado de la señalética, extintores, equipos de radio y elementos básicos contra incendios, según la normativa. La planilla incluirá el nombre del responsable, el inspector, fecha de verificación y registro fotográfico. Estos registros estarán disponibles en la oficina de la instalación de faenas y respaldados digitalmente. <u>Fase de Operación:</u> Se realizará una revisión semestral del buen estado de los elementos básicos contra incendios, como los extintores, con un registro que incluirá el nombre del inspector, fecha, observaciones (si las hay) y registro fotográfico. Además, se llevará a cabo una charla única al final de la fase de construcción o al inicio de la fase de operación para los trabajadores de mantenimiento, abordando el plan de contingencias y emergencias centrado en incendios. Se mantendrán registros de estas charlas disponibles en la sala de sistema SCADA y en la oficina, actualizados y accesibles para los órganos del Estado con funciones de fiscalización.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de producirse un siniestro, se tomarán las siguientes medidas: • La persona que detecte primero la columna de humo o fuego y cuente con cobertura celular deberá notificar de inmediato al 130 (Departamento de Manejo del Fuego de CONAF), al (35) 2442772 (Oficina Provincial de San Antonio) y al (35) 24887212 (Segunda Compañía de Bomberos de Mirasol). Posteriormente, se informará a la persona encargada de coordinar las comunicaciones, proporcionando detalles esenciales como tipo de combustible afectado, estimación de la superficie comprometida, topografía del área y condiciones meteorológicas locales. • Se notificará de inmediato a los propietarios de predios vecinos para coordinar posibles evacuaciones o asistencia en la extinción. • Ante un foco inicial de incendio, el personal más cercano al lugar iniciará de inmediato la lucha contra el fuego con los recursos disponibles, como palas, extintores, agua, maquinaria, etc.



	• En primera instancia, el técnico o capataz a cargo de las faenas asumirá el liderazgo, organizando al personal y evaluando los valores afectados. Esta persona proporcionará información a través de comunicación radial. • El líder del combate priorizará la seguridad de las personas y luego la extinción del incendio. Podrá movilizar o alertar al personal según sea necesario. • Cuando llegue el personal de CONAF o Bomberos, tomarán el control del combate, con el personal de la obra disponible para apoyar si es requerido. • A pesar de controlar o extinguir el incendio, se comunicará con las centrales de emergencia lo más pronto posible. ○ Con relación a la organización del personal de combate, se capacitarán las cuadrillas del proyecto en nociones básicas de combate de incendios. ○ En cuanto a maquinarias y equipos de apoyo, en caso de siniestro, se utilizarán las maquinarias del proyecto, como camiones aljibes y palas mecánicas. ○ Para las comunicaciones, se contarán con equipos de radio y se designará a una persona responsable de recibir información y coordinar recursos. ○ En cuanto a la habilitación de fuentes de agua, se identificarán previamente para asegurar un acceso rápido en caso de siniestro. En la fase de operación, considerando la operación remota de la planta, se implementarán las siguientes medidas: Se designará una empresa para gestionar la seguridad, mantenimiento y videovigilancia de la instalación fotovoltaica. Esta entidad operará de forma remota y responderá a alarmas o emergencias. El equipo técnico solo será necesario para los mantenimientos de emergencia según el programa establecido. En caso de fallas, el sistema SCADA detectará la alarma, alertando automáticamente al equipo responsable a través de mensajes telefónicos, de texto o correos electrónicos, proporcionando un informe descriptivo de la falla con datos para una acción efectiva. Se empleará un software especial para la gestión de alarmas. El sistema de videovigilancia actúa como detector de intrusos e incendios en el parque y sus perímetros. Utiliza cámaras con tecnologías termográficas capaces de señalar cambios de temperatura, incluso en áreas extensas mediante el zoom automático. Si un individuo sobrepasa el límite del perímetro, la cámara enviará una alarma específica. El sistema de alarma transmitirá información a un centro de control remoto que analizará las señales y activará señales auxiliares según sea necesario. La alarma se comunicará a la empresa encargada de seguridad y videovigilancia, la cual contactará inmediatamente al grupo de bomberos en caso de incendio. En cuanto a los tiempos de intervención y reacción: Se considerará el tiempo necesario para que los bomberos detecten un incendio, lleguen al lugar y comiencen la extinción. El sistema de cámaras señala instantáneamente cualquier superación del límite de temperatura. La distancia a la segunda compañía de bomberos de Mirasol es de aproximadamente 9,1 km por la Ruta F-840, con un tiempo estimado de viaje de 10 minuto
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la	En caso de una eventual emergencia, la comunicación con la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) se realizará a través de su página web. Además,



activación del Plan de Emergencia	se proporcionará un informe detallado en un plazo no superior a las 72 horas posteriores a la emergencia, con el propósito de discutir posibles medidas de reparación.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda Complementaria, Anexo AC-6 Plan de Prevención de Contingencia y Emergencias.

8.6. Riesgo o contingencia: Plan de acción por accidente a fauna silvestre.

Tabla 8.6 Situación de riesgo o contingencia: Plan de acción por accidente a fauna silvestre.	
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las Fases del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Durante las actividades de transporte de material y en todas las parte y obras del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>Fase de Construcción y Cierre:</u> • Se llevará a cabo una charla de inducción para los trabajadores sobre la fauna silvestre y cómo actuar en su presencia. • Se establecerá y regulará una velocidad máxima dentro del área del proyecto. • Estará estrictamente prohibido tener o mantener animales domésticos dentro del proyecto. • Estará estrictamente prohibido alimentar a las especies nativas y exóticas cercanas al proyecto. • Estará estrictamente prohibido comer y dejar basura fuera de las zonas debidamente autorizadas. • La circulación de vehículos se limitará a caminos habilitados y establecidos. • Cualquier trabajador que observe un ejemplar en circunstancias potencialmente riesgosas deberá informar de inmediato al supervisor ambiental. • Si un trabajador avista un ejemplar en el camino desde un vehículo en movimiento, deberá reducir la velocidad, encender luces intermitentes y dar aviso por radio al personal correspondiente y a otros conductores en la zona. <u>Fase de Operación:</u> • Se llevará a cabo una charla de inducción para los trabajadores encargados de las mantenciones de la planta sobre la fauna silvestre y cómo actuar en su presencia. • Estará estrictamente prohibido tener o mantener animales domésticos dentro del proyecto. • Estará estrictamente prohibido alimentar a las especies nativas y exóticas cercanas al proyecto. • Estará estrictamente prohibido comer y dejar basura fuera de las zonas debidamente autorizadas. • La circulación de vehículos se limitará a caminos habilitados y establecidos. • Estas medidas se mantendrán durante toda la vida útil del proyecto.
Forma de control y seguimiento	<u>Fase de Construcción y Cierre:</u> Se llevará a cabo una capacitación única al inicio de las fases de construcción y cierre, o al incorporarse un trabajador, abordando los contenidos del plan de contingencias y emergencias. El registro de asistencia será obligatorio, con los detalles de nombre, firma, y cargo de los asistentes, así como del relator. Este registro se mantendrá actualizado y disponible en la oficina de la instalación de faenas para la supervisión de los órganos del Estado con competencias fiscalizadoras. <u>Fase de Operación:</u> Se realizará una capacitación única al término de la fase de construcción o al inicio de la fase de operación, dirigida a los trabajadores encargados de las actividades de mantenimiento y enfocada en el plan de contingencias y emergencias, especialmente centrada en la fauna silvestre. El registro de asistencia será obligatorio para los trabajadores involucrados en el montaje de las estructuras y en las labores de mantenimiento de la planta solar. Este registro estará ubicado en la sala de sistema SCADA y en la oficina,

	manteniéndose actualizado y disponible para la fiscalización de los órganos del Estado. Contendrá información detallada sobre nombre, firma, cargo de los asistentes, así como del relator, y los contenidos tratados en la charla, en este caso, todo lo relacionado con el plan de contingencias y emergencias, con enfoque en fauna silvestre. Estas medidas de capacitación y registro se aplicarán durante toda la vida útil del proyecto.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Siempre que un trabajador observe un animal que pueda estar herido, ya sea dentro de las instalaciones del proyecto o como resultado de una actividad de este, deberá suspender las labores. • El encargado de prevención de riesgos y/o el jefe de obras se comunicarán con el veterinario, cuyos servicios serán costeados por el titular del proyecto. El veterinario brindará los primeros auxilios y/o procedimientos necesarios al animal accidentado. • Se deberá evitar cualquier movimiento o manipulación del animal hasta la llegada del veterinario. • En caso de ser necesario y según las indicaciones del veterinario, se notificará al Centro de Rescate de Fauna Silvestre de la región, el cual deberá estar registrado en el Registro Nacional de Tenedores de Fauna del SAG. • Si el veterinario lo indica, se facilitará el traslado de los individuos al centro de rescate, asumiendo los costos correspondientes. • Se evaluará la capacidad del animal para movilizarse de manera segura. En caso afirmativo, no será necesario el traslado al centro de rescate. No obstante, se informará al Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) y a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) en las primeras 24 horas desde el inicio del incidente. • En caso de un incidente con un animal accidentado, se notificará de inmediato al Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) y a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) dentro de las primeras 24 horas contadas desde el inicio del incidente.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se notificará el incidente al Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) y a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) a través de la página web de la SMA, dentro de las primeras 24 horas contadas desde el inicio del incidente. Además, se elaborará un informe detallado de los eventos, en caso de que ocurran, incluyendo información sobre la fecha y hora del episodio, lugar del evento, tipo de incidente, especie afectada, registro fotográfico y medidas adoptadas. Este informe se remitirá al SAG en un plazo no mayor a 10 días hábiles después de ocurrido el accidente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda Complementaria, Anexo AC-6 Plan de Prevención de Contingencia y Emergencias.

8.7. Riesgo o contingencia: Plan de acción por intervención de sitios de patrimonio arqueológico.

Tabla 8.7 Situación de riesgo o contingencia: Plan de acción por intervención de sitios de patrimonio arqueológico.	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Excavaciones, escarpe y movimientos de tierra.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se llevarán a cabo inducciones generales para todo el personal sobre la identificación de elementos que puedan afectar el patrimonio arqueológico. Antes del inicio de cada obra relacionada con movimientos de tierra durante la fase de construcción, se realizarán charlas de inducción a cargo de un arqueólogo o licenciado en arqueología. Estas charlas proporcionarán información a los trabajadores sobre el componente arqueológico que podría encontrarse en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo. Durante la fase de cierre, la charla de inducción se llevará a cabo al inicio de la fase o al incorporarse un nuevo trabajador a la obra. En esta sesión se abordará la importancia del componente arqueológico presente en el área y los protocolos a seguir en caso de hallazgo.
Forma de control y seguimiento	Se llevará un registro de las inducciones sobre la importancia del componente arqueológico y los procedimientos en caso de hallazgo, tanto para la fase de construcción como para la fase de cierre. Estos registros contendrán la siguiente información:



	• Nombre, firma y cargo de los asistentes. • Nombre, profesión y/o cargo del relator. • Contenidos tratados en la charla. El registro se conservará en la oficina de la instalación de faenas, actualizado y disponible para los órganos del Estado con competencias fiscalizadoras. Además, el titular del proyecto mantendrá respaldos digitales para facilitar el acceso a la información por parte de las autoridades, en caso de ser requerido.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de detectarse alguna intervención en un sitio arqueológico, se seguirán los siguientes procedimientos: 1. Suspensión de Trabajos: Se detendrán los trabajos en el sector afectado. Se informará de inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN). 2. Privilegio de Reubicación: Se priorizará la reubicación de camiones o estructuras. En caso de ser necesario un rescate de material, se elaborará un Plan de Rescate arqueológico, que será presentado al CMN. 3. Acciones de Emergencia: El jefe de emergencias notificará a Carabineros de la localidad, activando su sistema de emergencia para este tipo de eventualidades. 4. Responsabilidades del Supervisor: El supervisor será responsable de resguardar el sitio arqueológico en las mismas condiciones que se detectó. En caso de hallazgo no previsto, el Titular seguirá las indicaciones del artículo 26° de la Ley N° 17.288 y procederá de la siguiente manera: • Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos dos metros de distancia alrededor del punto donde se produjo el hallazgo. • Dar aviso inmediato al profesional a cargo o, en su ausencia, al jefe de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informando su localización exacta al departamento de Medio Ambiente u órgano similar que represente al titular del proyecto. • Delimitar y señalizar correctamente el área para su protección mediante señalética y cerco perimetral (2 metros de alto). • Notificar al CMN sobre el hallazgo no previsto, proporcionando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y un registro fotográfico detallado en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento. • El CMN determinará las medidas a implementar por parte del titular, considerando la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación D.S. N° 484 de 1990. 5. Inclusión en la Charla de Inducción: Este protocolo será parte de los contenidos de la charla de inducción a los trabajadores del proyecto, tomando en cuenta las Guías del CMN (www.monumentos.cl).
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La notificación de la emergencia se realizará a través de la página web de la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) en un plazo máximo de 48 horas una vez concluida la actividad. Asimismo, se proporcionará un reporte detallado de la emergencia dentro de los 7 días hábiles posteriores a su ocurrencia
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda Complementaria, Anexo AC-6 Plan de Prevención de Contingencia y Emergencias.



8.8. Riesgo o contingencia: Plan de acción por derrames o fuga de aguas servidas.

Tabla 8.8 Situación de riesgo o contingencia: Plan de acción por derrames o fuga de aguas servidas.	
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Se considera riesgo producto de accidentes, fallas, filtraciones o volcamiento de baños químicos durante las fases de construcción y cierre, y filtraciones en el sistema o fosa séptica durante la fase de operación.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>Fase de construcción y cierre:</u> Colocar de manera adecuada los sistemas de manejo de residuos generados por los servicios higiénicos, siguiendo las recomendaciones del proveedor. Los baños químicos deben instalarse en superficies niveladas y protegidas cuando sea posible. Capacitar al personal encargado del mantenimiento de los baños químicos y establecer un protocolo de revisión ante posibles roturas o fugas causadas por eventos naturales como movimientos sísmicos. Realizar revisiones y mantenimiento periódicos de los baños químicos para prevenir roturas o mal funcionamiento, asegurando la continuidad de las condiciones normales de operación. <u>Fase de operación:</u> Posicionar adecuadamente los sistemas de manejo de residuos generados por los servicios higiénicos según lo indicado en los planos y memorias del permiso correspondiente (PAS 138). Capacitar al personal encargado del mantenimiento de la fosa séptica y establecer un protocolo de revisión ante posibles roturas o fugas causadas por eventos naturales como movimientos sísmicos. Realizar revisiones y mantenimiento anuales de la fosa séptica para prevenir posibles roturas o mal funcionamiento, garantizando el buen estado de las tuberías y sistemas involucrados. Monitorear la impermeabilidad de la fosa séptica al menos una vez al año para identificar posibles vulnerabilidades tempranas asociadas a la fatiga del material o deficiencias en la construcción.
Forma de control y seguimiento	<u>Fase de construcción y cierre:</u> Mantener en la oficina de la instalación de faenas un registro en una planilla de la revisión y mantenimiento periódico de los baños químicos. Conservar un registro de la capacitación realizada a los trabajadores encargados del mantenimiento de los baños químicos. Tener disponible el protocolo de revisión de roturas o fugas ante eventos naturales como movimientos sísmicos. <u>Fase de operación:</u> Mantener en la sala SCADA y oficina un registro en una planilla de las mantenciones anuales realizadas a la fosa séptica. Conservar una copia de los planos y la aprobación del permiso correspondiente (PAS 138) otorgado por la Seremi de Salud. Conservar un registro de la capacitación realizada a los trabajadores encargados del mantenimiento de la fosa séptica. Tener disponible el protocolo de revisión de roturas o fugas ante eventos naturales como movimientos sísmicos.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Ante cualquier anomalía del sistema de manejo de aguas servidas, se deben seguir los siguientes procedimientos: Cualquier trabajador que detecte una anomalía debe dar aviso inmediato al director de emergencia o al encargado de prevención de riesgos y medio ambiente.



	El encargado concurrirá al lugar de la emergencia para evaluar la magnitud y propagación, gestionando el apoyo logístico necesario. <u>Procedimientos específicos para la fase de construcción y cierre en caso de derrame del contenido de los baños químicos:</u> • Antes de proceder con las labores de control del derrame, el comité de emergencias deberá utilizar el equipo de protección personal adecuado. • En caso de derrame, se debe aislar la zona y detener el derrame, regresando el recipiente a su posición vertical, cerrando una válvula o una manguera con fuga, o colocando en el lugar un segundo recipiente. • Comenzar la limpieza utilizando materiales absorbentes sobre el suelo, pavimento u hormigón para recoger los líquidos derramados. • Dispersar materiales absorbentes sueltos para derrames sobre todo el área del derrame, trabajando en círculos desde afuera hacia dentro para disminuir las posibilidades de salpicar o esparcir el agua servida derramada. • Una vez absorbida el agua derramada, en los casos de derrames pequeños, se debe colocar el agua con el material absorbente en el interior de una bolsa de poliuretano con una escobilla y un recogedor. En los casos de derrames grandes, se utilizará un recipiente plástico con tapa de rosca, revestimiento de polietileno. <u>Para la fase de operación, en caso de una falla en la fosa séptica, se seguirán los siguientes procedimientos:</u> • Una vez detectada una falla, 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. • Durante la eventualidad en la fosa séptica, además del retiro de las aguas servidas, se contratará a una empresa autorizada para que instale baños químicos mientras dure la contingencia. • Una vez superada la eventualidad, se recolectará el material que hubiese sido contaminado con aguas no tratadas, y se enviará a un sitio de disposición de lodos autorizado. • Los materiales contaminados se dispondrán en un sitio autorizado. • Se elaborará un registro del incidente que contendrá información detallada sobre la fecha, hora, naturaleza del incidente, acciones tomadas y resultados de las medidas aplicadas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de una emergencia durante la fase de operación, se procederá de la siguiente manera: 1. Reporte a la SMA: A través de la página web de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), se dará aviso de la emergencia en un plazo máximo de 24 horas una vez concluida la situación. 2. Informe Detallado: Origen de la emergencia. Acción de la respuesta. Efectividad de la acción. Conocimiento del impacto o daño ambiental producido. Daños o pérdidas de recursos. Costos involucrados.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda Complementaria, Anexo AC-6 Plan de Prevención de Contingencia y Emergencias.

8.9. Riesgo o contingencia: Riesgos o contingencias carga y descarga de combustibles.

Tabla 8.9 Situación de riesgo o contingencia: Riesgos o contingencias carga y descarga de combustibles.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y cierre.



Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Zona de combustible, carga y descarga de combustible.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>Medidas Generales de Carga de Combustible:</u> Capacitación del Personal: Se proporcionará capacitación al personal que manipule el combustible para garantizar un manejo seguro. Zona de Combustible: La carga de combustible a maquinarias y equipos se realizará exclusivamente en la "zona de combustible", designada para este propósito. Contención de Derrames: Se dispondrán elementos en la "zona de combustible" para la contención de derrames de mediana magnitud, como un kit de derrames. Estanques de Almacenamiento: Los estanques de almacenamiento de combustible cumplirán con las regulaciones establecidas en el D.S. N° 160/2009 y la normativa aplicable de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC). Letrero de Advertencia: En el lugar de descarga de combustible se exhibirá un letrero que indique "Peligro: Descargando Combustible, No Fumar". Además, se dispondrán extintores del tipo ABC y elementos neutralizadores y absorbentes, como arena o pellets. <u>Medidas Generales de Transporte:</u> Rotulación de Camiones: Los camiones que transporten combustibles al proyecto contarán con la señalética y rotulación adecuada según la normativa vigente. Además, llevarán la Hoja de Datos de Seguridad (HDS) del producto y su debida identificación. Equipo de Protección Personal (EPP): Todo el personal que maneje esta sustancia estará equipado con el Equipo de Protección Personal correspondiente. Prohibición de Fumar: Se prohíbe el uso de llamas abiertas o fumar cerca de la zona de descarga de combustible, garantizando un entorno libre de riesgos inflamables.
Forma de control y seguimiento	Medidas Específicas de Seguridad en la Zona de Descarga de Combustible: • Letreros de Advertencia. • Existencia de Extintores. • Equipos de Control de Derrames (Kit de Derrames).
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de derrame durante la carga o descarga de combustible, se implementará el siguiente procedimiento de manera inmediata: 1. Detención de Actividad: Se detendrá de inmediato la actividad que originó la emergencia. 2. Información del Testigo: • El testigo del derrame informará a su supervisión directa y/o Jefe de Operaciones proporcionando: • Tipo de emergencia y cantidad aproximada derramada. • Vehículo o equipo involucrado. • Personal afectado (si existe). • Área aproximada del terreno o diámetro involucrado. • Lugar de encuentro para unidades de emergencia. • Condiciones climáticas y presencia de vapores/gases. 3. Acción de la Brigada de Emergencia: La brigada de emergencia, designada por el Jefe de Operaciones, acudirá con equipos adecuados; Se brindarán primeros auxilios si hay personas afectadas; Se adoptarán medidas para aislar el lugar del incidente. 4. Control del Derrame: Se agregará arena, tierra u otro material absorbente en el área de derrame. El material absorbente contaminado se enviará al área de residuos peligrosos para disposición final autorizada. 5. Protección Personal y Eliminación del Derrame:



	• El personal utilizará equipos de protección personal y seguirá las Hojas de Datos de Seguridad (HDS). • Procedimiento de control del derrame: • Eliminar fuentes de ignición. • Cerrar válvulas para detener el origen. • Utilizar bandejas colectoras y materiales absorbentes. • Evitar la propagación del derrame y proteger fuentes de agua. • Retirar la tierra contaminada o material absorbente en contenedor rotulado. 6. Registro del Derrame: El supervisor generará un registro del derrame informando al área de medio ambiente. 7. Inspección del Suelo: Se realizará una inspección del suelo afectado para verificar la correcta implementación del plan.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En caso de incidentes, se notificará a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) de la siguiente manera: Notificación conjunta mediante comunicación vía telefónica y correo electrónico. Envío de un oficio oficial dentro del plazo de 48 horas para formalizar la comunicación.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda Complementaria, Anexo AC-6 Plan de Prevención de Contingencia y Emergencias.

9. **NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE**

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

9.1. **Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto**

9.1.1. **Norma D.F.L. N° 458/1975 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones, y sus modificaciones.**

Tabla 9.1.1 Norma: D.F.L. N° 458/1975 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones, y sus modificaciones.	
Componente/materia.	Suelo.
Otros cuerpos legales.	D.S. N° 47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Emplazamiento de instalaciones temporales y permanentes del Proyecto.
Forma de cumplimiento.	De acuerdo con los Certificados de Informaciones Previas presentados en la DIA, Anexo 1, en el área en que se emplazará el Proyecto se encuentran vigentes los siguientes instrumentos de planificación territorial: - Plan Regulador Intercomunal (PRI) de Valparaíso Satélite Borde Costero Sur, y el Proyecto se ubicará en: ○ Zona excluida al Desarrollo Urbano (ZEDU), ○ Zona de Extensión Urbana 5 (ZEU 5) ○ Zona de Protección de Cauces Naturales y Valor Paisajístico (ZPCP). Sobre lo anterior, el PRI de Valparaíso Satélite Borde Costero Sur en su artículo 5.9, señala que: <i>“Fuera de las Zonas Urbanas, respecto de la infraestructura eléctrica y telecomunicaciones, regirán las normas establecidas por la autoridad respectiva”</i>. - Plan Regulador Comunal (PRC) de Algarrobo, y el Proyecto se ubicará en área rural. Por lo tanto, el Proyecto contará con el respectivo informe favorable y las autorizaciones que el presente cuerpo legal indica.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Obtención de informe favorable y autorizaciones establecidas en el presente cuerpo legal, artículo 55; junto con la obtención del permiso ambiental sectorial

	que se establece en el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, artículo 160, en la respectiva Resolución de Calificación Ambiental favorable del Proyecto.
Forma de control y seguimiento.	Registro de informe favorable y autorizaciones establecidas en el presente cuerpo legal, artículo 55; y, la obtención del permiso ambiental sectorial que se establece en el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, artículo 160, en la respectiva Resolución de Calificación Ambiental favorable del Proyecto, según los plazos establecidos por la normativa vigente. El registro se mantendrá actualizado y disponible en oficina de la instalación de faenas para las fases de construcción y de cierre del Proyecto; y, en la Sala del Sistema SCADA y Oficina, durante la fase de operación de éste.

9.1.2. Norma Resolución Afecta N° 31-4, de fecha 27 de febrero de 2006, del Gobierno Regional V Región de Valparaíso, Promulga Modificación al Plan Regulador Intercomunal de Valparaíso incorporando el Satélite Bordo Costero Sur correspondiente a los territorios de las comunas de Algarrobo, El Quisco, El Tabo, Cartagena y San Antonio de la Provincia de San Antonio.

Tabla 9.1.2. Norma: Resolución Afecta N° 31-4, de fecha 27 de febrero de 2006, del Gobierno Regional V Región de Valparaíso, Promulga Modificación al Plan Regulador Intercomunal de Valparaíso incorporando el Satélite Bordo Costero Sur correspondiente a los territorios de las comunas de Algarrobo, El Quisco, El Tabo, Cartagena y San Antonio de la Provincia de San Antonio.	
Componente/materia.	Suelo.
Otros cuerpos legales.	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Emplazamiento de instalaciones temporales y permanentes del Proyecto.
Forma de cumplimiento.	De acuerdo con los Certificados de Informaciones Previas presentados en la DIA, Anexo 1, en el área en que se emplazará el Proyecto se encuentran vigente el Plan Regulador Intercomunal (PRI) de Valparaíso Satélite Bordo Costero Sur, y el Proyecto se ubicará en: ○ Zona excluida al Desarrollo Urbano (ZEDU), ○ Zona de Extensión urbana 5 (ZEU 5) ○ Zona de protección de cauces naturales y valor paisajístico (ZPCP). Sobre lo anterior, el PRI de Valparaíso Satélite Bordo Costero Sur en su artículo 5.9, señala que: <i>“Fuera de las Zonas Urbanas, respecto de la infraestructura eléctrica y telecomunicaciones, regirán las normas establecidas por la autoridad respectiva”</i>. Por lo tanto, el Proyecto contará con el respectivo informe favorable y las autorizaciones que el presente cuerpo legal indica.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Obtención de informe favorable y autorizaciones establecidas en el D.F.L. N° 458/1975 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones, y sus modificaciones, artículo 55; junto con la obtención del permiso ambiental sectorial que se establece en el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, artículo 160, en la respectiva Resolución de Calificación Ambiental favorable del Proyecto.
Forma de control y seguimiento.	Registro de informe favorable y autorizaciones establecidas en el D.F.L. N° 458/1975 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones, y sus modificaciones, artículo 55; y, la obtención del permiso ambiental sectorial que se establece en el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, artículo 160, en la respectiva Resolución de Calificación Ambiental favorable del Proyecto, según los plazos establecidos por la normativa vigente. El registro se mantendrá actualizado y disponible en la oficina de la instalación de faenas, para las fases de construcción y de cierre del Proyecto; y, en la Sala del Sistema SCADA y Oficina, durante la fase de operación de éste.

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

9.2.1. D.F.L. N° 725/1967 del Ministerio de Salud, Código Sanitario.

Tabla 9.2.1. D.F.L. N° 725/1967 del Ministerio de Salud, Código Sanitario	
Componente/materia.	Emisión de contaminantes a la atmósfera.

Otros cuerpos legales asociados.	- D.F.L. N° 458/1975 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones, y sus modificaciones. - D.S. N° 47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones. - D.S. N° 144/1961 del Ministerio de Salud, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier Naturaleza. - D.S. N° 75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Condiciones para el Transporte de Carga que Indica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Realización de obras y actividades durante la ejecución del Proyecto, como movimientos de tierra y tránsito de vehículos motorizados livianos y pesados por caminos pavimentados y no pavimentados, para transporte de insumos, personal y residuos según se describe en los numerales 4.6, 4.7 y 4.8 del ICE. Durante todas las fases de ejecución del Proyecto se generará la emisión de contaminantes a la atmósfera, según se describe en los numerales 4.6.4.1, 4.7.5.1 y 4.8.4.1 del ICE.
Forma de cumplimiento.	La forma de control de las emisiones a la atmósfera durante cada fase de ejecución del Proyecto y, por tanto, la forma de cumplimiento del presente cuerpo legal se describe en los numerales 4.6.4.1, 4.7.5.1 y 4.8.4.1 del ICE.
Indicador que acredita su cumplimiento.	- Según corresponda, copia de permiso de circulación, revisión técnica al día y certificados de mantención periódica, de vehículos motorizados, maquinarias y equipos que se utilizarán durante la ejecución de las obras y actividades del Proyecto. - Registro de implementación de las medidas de control que se describen en los numerales 4.6.4.1, 4.7.5.1 y 4.8.4.1 del ICE.
Forma de control y seguimiento.	- Se implementará archivo que se mantendrá en el área en que se emplazará el Proyecto, conteniendo copia de los permisos de circulación, revisiones técnicas, y certificados de mantenciones periódicas, desde el momento en que se obtengan los mismos. - Registro en el libro de obras del Proyecto de la implementación de las medidas de control que se describen en los numerales 4.6.4.1, 4.7.5.1 y 4.8.4.1 del ICE, considerando para esto el programa de trabajo y los horarios de ejecución de las obras. - En particular, se realizará registro de las inspecciones visuales periódicas de todos los vehículos que circulen con carga, con el fin de verificar que ésta se encuentre correctamente cubierta, al entrar y salir de la faena. El registro se llevará a cabo en el momento de la ejecución de cada inspección. - El archivo y libro de obras se mantendrán actualizados y disponibles en la oficina de la instalación de faenas, para las fases de construcción y de cierre del Proyecto; y, en la Sala del Sistema SCADA y Oficina, durante la fase de operación de éste.

9.2.2. Norma D.S. N° 1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, que Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.

Tabla 9.2.2. Norma: D.S. N° 1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, que Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.	
Componente/materia.	Emisión de contaminantes a la atmósfera, y residuos.
Otros cuerpos legales asociados.	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Durante todas las fases de ejecución del Proyecto se generará la emisión de contaminantes a la atmósfera, según se describe en los numerales 4.6.4.1, 4.7.5.1 y 4.8.4.1 del ICE. Durante todas las fases de ejecución del Proyecto se generarán residuos sólidos no peligrosos, de tipo doméstico e industrial, según se describe en los numerales 4.6.5.1, 4.7.6.1 y 4.8.5.1 del ICE.
Forma de cumplimiento.	El Titular declarará anualmente las emisiones a la atmósfera que se generarán durante la ejecución del Proyecto, a través de la plataforma que disponga la autoridad, RETC www.retc.cl



	Respecto de los residuos sólidos no peligrosos, para la fase de construcción y cierre, su generación será declarada anualmente a través del Sistema Nacional de Declaración de Residuos (SINADER), en la plataforma de la Ventanilla Única del RETC, por alcanzar una generación anual mayor a 12 toneladas; mientras que, en la fase de operación, el total de residuos no peligrosos a generar será de aproximadamente 1,8 toneladas anuales, por lo que no corresponderá ser declarado. Con relación a los residuos peligrosos, su generación en cada fase de ejecución del Proyecto, no supera las 12 toneladas anuales, así como tampoco se generarán residuos peligrosos tóxicos agudos, por lo que no aplicará la obligación de declaración a través del Sistema de Declaración y Seguimiento de Residuos Peligrosos (SIDREP), en el Sistema de Ventanilla Única RETC. Sin embargo, se realizará la declaración de forma voluntaria para las fases de operación y de cierre del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento.	- Registros anuales de la declaración de emisiones a la atmósfera que se generarán durante la ejecución del Proyecto, en RETC. - Declaraciones anuales a través de SINADER en el RETC.
Forma de control y seguimiento.	Se implementará archivo, en las instalaciones del Proyecto, que contendrá copia de los registros anuales de la declaración de emisiones a la atmósfera que se generarán durante la ejecución del Proyecto, desde el momento en que se lleve a cabo la declaración anual de emisión (Desempeño Ambiental Empresarial (DAE)), de acuerdo con los plazos formales, es decir, entre el 1 y 30 de junio de cada año; así como, también, la Declaración Jurada Anual (DJA), entre el 1 y 30 de octubre de cada año. El archivo se mantendrá actualizado y disponible en la oficina de la instalación de faenas y, en la Sala del Sistema SCADA y Oficina, durante la fase de operación de éste, para las fases de construcción y de cierre del Proyecto.

9.2.3. Norma D.S. N° 138/2005 del Ministerio de Salud, Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica.

Tabla 9.2.3. Norma: D.S. N° 138/2005 del Ministerio de Salud, Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica.	
Componente/materia.	Emisión de contaminantes a la atmósfera.
Otros cuerpos legales asociados.	D.S. N° 1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, que Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Se emplearán equipos electrógenos para el abastecimiento de la energía eléctrica en la instalación de faenas de las fases de construcción y de cierre del Proyecto. En cada caso, se emplearán dos (2) equipos electrógenos de 30 kVA cada uno, donde un equipo electrógeno alimentará la instalación de faena, mientras que el otro se mantendrá de reserva, en caso de falla del primero.
Forma de cumplimiento.	Se declarará anualmente las emisiones de los grupos electrógenos que se utilizarán durante la ejecución de las fases de construcción y de cierre del Proyecto, en la plataforma que la Autoridad disponga para tales efectos. De acuerdo con lo anterior, se entregará información sobre los procesos, niveles de producción, tecnologías de abatimiento y cantidades y tipo de combustibles que se empleen en los grupos electrógenos durante la ejecución del Proyecto, de acuerdo con los formularios y a través del sitio web para el registro de emisiones y transferencias de contaminantes (www.retc.cl), respectivos.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Registro de la Declaración Anual de Emisiones en el Sistema de Ventanilla Única del RETC.
Forma de control y seguimiento.	Elaboración de registro con copia de las declaraciones anuales de emisiones a la atmósfera que generarán por la operación de grupos electrógenos que se utilizarán durante la ejecución de las fases de construcción y de cierre del Proyecto, desde el momento en que se lleven a cabo a través del RETC, considerando la declaración anual de emisión (Desempeño Ambiental Empresarial (DAE)), de acuerdo con los plazos formales, es decir, entre el 1 y 30 de junio de cada año; así como, también, la Declaración Jurada Anual (DJA), entre el 1 y 30 de octubre de cada año. El archivo se mantendrá actualizado y disponible en la oficina de la instalación de faenas, para las fases de construcción y de cierre del Proyecto.



9.2.4. Norma D.F.L. N° 1/2007 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito.

Tabla 9.2.4. Norma D.F.L. N° 1/2007 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito.	
Componente/materia.	Emisiones atmosféricas.
Otros cuerpos legales asociados.	- D.S. N° 211/1991 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Normas Sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos. - D.S. N° 54/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Medianos que Indica. - D.S. N° 55/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que Indica. - D.S. N° 4/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y Fija los Procedimientos para su Control.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	El Proyecto contempla la utilización de vehículos y maquinarias, según se describe en los numerales 4.6, 4.7 y 4.8 del ICE, los cuales emitirán gases a la atmósfera producto de la combustión de sus motores.
Forma de cumplimiento.	Los vehículos y maquinarias que se utilizarán durante la ejecución del Proyecto contarán con sus revisiones técnicas aprobadas, análisis de gases aprobados y mantenciones preventivas periódicas, todos al día y conforme a recomendación de los respectivos fabricantes.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Revisiones técnicas aprobadas, análisis de gases aprobados y mantenciones preventivas periódicas, todos al día y conforme a recomendación de los respectivos fabricantes.
Forma de control y seguimiento.	Se implementará archivo que se mantendrá en el área en que se emplazará el Proyecto, conteniendo copia de los permisos de circulación, revisiones técnicas, y certificados de mantenciones periódicas, desde el momento en que se obtengan los mismos. El archivo se mantendrá actualizado y disponible en la oficina de la instalación de faenas, para las fases de construcción y de cierre del Proyecto; y, en la Sala del Sistema SCADA y Oficina, durante la fase de operación de éste.

9.2.5. Norma D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica.

Tabla 9.2.5. Norma: D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica.	
Componente/materia.	Emisión de ruidos.
Otros cuerpos legales asociados.	D.F.L. N° 725/1967 del Ministerio de Salud, Código Sanitario.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Durante todas las fases de ejecución del Proyecto se generarán emisiones de ruido vinculadas, principalmente, a la utilización de maquinaria y movimientos de tierra, según se describe en los numerales 4.6.4.3, 4.7.5.3 y 4.8.4.3 del ICE.
Forma de cumplimiento.	Durante las fases de construcción y de cierre del Proyecto, se implementarán medidas de control de emisión de ruido, según se describe en los numerales 4.6.4.3 y 4.8.4.3 del ICE, con lo cual no se sobrepasarán los niveles máximos permitidos que se establecen en este cuerpo legal, en ninguno de los receptores humanos sensibles identificados en el área de influencia del Proyecto. En la fase de operación del Proyecto, se generarán niveles de presión que no sobrepasarán los niveles máximos permitidos que se establecen en este cuerpo legal, en ninguno de los receptores humanos sensibles identificados en el área de influencia del Proyecto, conforme se especifica en el numeral 4.7.5.3 del ICE.



Indicador que acredita su cumplimiento.	- Registro fotográfico de la implementación de la medida de control de la emisión de ruido del Proyecto (barrera acústica). - Registro de realización de mantenciones de equipos y maquinarias que se emplearán durante la ejecución del Proyecto
Forma de control y seguimiento.	Se mantendrá archivo con el registro fotográfico que se generará en el momento de la implementación de la medida de control de la emisión de ruido del Proyecto (barrera acústica), durante las fases de construcción y de cierre, de acuerdo con el diseño aprobado, y con fecha y firma del responsable de su ejecución. Se mantendrá registro de realización de mantenciones de equipos y maquinarias que se emplearán durante la ejecución del Proyecto, cumpliendo con las recomendaciones del fabricante. Los registros se mantendrán actualizados y disponibles en la oficina de la instalación de faenas de las fases de construcción y de cierre del Proyecto; y, en sala de sistema SCADA y en la oficina durante la fase de operación, para la supervisión de los órganos del Estado con competencias fiscalizadoras.

9.2.6. Norma D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.

Tabla 9.2.6. Norma D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.	
Componente/materia.	Residuos sólidos.
Otros cuerpos legales asociados.	D.F.L. N° 725/1967 del Ministerio de Salud, Código Sanitario.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Durante todas las fases de ejecución del Proyecto se generarán residuos sólidos no peligrosos, de tipo doméstico e industrial, según se describe en los numerales 4.6.5.1, 4.7.6.1 y 4.8.5.1 del ICE. En particular, se tiene que en las fases de construcción, de operación y de cierre del Proyecto se generarán residuos sólidos domiciliarios y asimilables, así como residuos sólidos industriales no peligrosos, que serán almacenados de forma temporal en la instalación de faenas (construcción y cierre) y al interior de la planta asociada al Proyecto (operación), en sectores separados para dichos fines a la espera de su retiro por empresas autorizadas, para su traslado a lugar autorizado para llevar a cabo su disposición final.
Forma de cumplimiento.	Durante todas las fases de ejecución del Proyecto se generarán residuos sólidos no peligrosos, de tipo doméstico e industrial no peligroso, que serán manejados y dispuestos según se describe en los numerales 4.6.5.1, 4.7.6.1 y 4.8.5.1 del ICE. Durante la evaluación ambiental del Proyecto, en la Adenda, Anexo A-8.2, se presentan antecedentes sobre el requisito y los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del permiso ambiental sectorial mixto que se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Resolución de calificación ambiental favorable del Proyecto, con el otorgamiento del permiso ambiental sectorial mixto establecido en el artículo 140 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Resolución de la Secretaría Regional Ministerial de Salud que aprueba la implementación y operación de las áreas y bodegas de acopio temporal de residuos sólidos no peligrosos. Declaraciones anuales a través de SINADER en el RETC.
Forma de control y seguimiento.	Con relación al retiro de los residuos para su traslado a lugar autorizado para llevar a cabo su disposición final, se elaborará registro con los siguientes antecedentes:



	○ Identificación de la empresa que proveerá el servicio de retiro de residuos domiciliarios y asimilables, individualizando nombre de la empresa, dirección y número de contacto. ○ Número de Resolución Sanitaria o Permiso que habilita a la empresa que proveerá el servicio de retiro de residuos domiciliarios y asimilables. ○ Sitio de disposición al que se dirige con los residuos. ○ Cantidades actualizadas de los retiros hechos y del sitio de disposición final autorizado (control de salida y destino final), con una periodicidad semanal, mensual o trimestral. Archivo con copia de los documentos que acrediten la obtención de los permisos para la implementación y operación de las áreas y bodegas de acopio temporal de residuos sólidos no peligrosos, y con relación al otorgamiento del permiso ambiental sectorial mixto establecido en el artículo 140 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Los registros se mantendrán actualizados y disponibles en la oficina de la instalación de faenas de las fases de construcción y de cierre del Proyecto; y, en sala de sistema SCADA y en la oficina durante la fase de operación, para la supervisión de los órganos del Estado con competencias fiscalizadoras.
--	--

9.2.7. Norma D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos.

Tabla 9.2.7. Norma D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos.	
Componente/materia.	Residuos peligrosos.
Otros cuerpos legales asociados.	- D.F.L. N° 725/1967 del Ministerio de Salud, Código Sanitario. - D.S. N° 1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, que Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Durante todas las fases de ejecución del Proyecto, se generarán residuos sólidos peligrosos que serán almacenados en una bodega de almacenamiento temporal que se ubicará en la instalación de faenas en las fases de construcción y de cierre; y, otra en área interior de la planta, en la fase de operación, según se describe en los numerales 4.6.5.2, 4.7.6.2 y 4.8.5.2 del ICE.
Forma de cumplimiento.	- Los residuos peligrosos serán retirados, transportados y dispuestos mediante empresas que se encuentren autorizadas sanitariamente para ello. - Las declaraciones de la generación, traslado y disposición de los residuos peligrosos serán realizadas a través del SIDREP de la ventanilla única RETC. - Durante la evaluación ambiental del Proyecto, en la Adenda, Anexo A-8.3, se presentan antecedentes sobre el requisito y los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del permiso ambiental sectorial mixto que se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA. - Se realizará capacitaciones a los trabajadores en materias de residuos peligrosos, que se llevarán a cabo una vez al inicio de cada fase del Proyecto, a todos los trabajadores involucrados; y, también, a los nuevos trabajadores contratados, que recibirán la capacitación en su inducción como tal.
Indicador que acredita su cumplimiento.	- Resolución de calificación ambiental favorable del Proyecto, con el otorgamiento del permiso ambiental sectorial mixto establecido en el artículo 142 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. - Resolución de la Secretaría Regional Ministerial de Salud que aprueba la implementación y operación de las áreas y bodegas de acopio temporal de residuos peligrosos. - Autorización de implementación y operación de las bodegas de acopio temporal de residuos peligrosos (RESPEL) que se implementarán para la ejecución del Proyecto.



	- Registro de inducción a los trabajadores en materias de residuos peligrosos.
Forma de control y seguimiento.	Se realizará registro sobre la generación, traslado y disposición de los residuos peligrosos, que será llevado a cabo en una planilla que contará con el detalle de ingresos y retiros de residuos y toda la información producida con relación a su traslado. El detalle del contenido del registro a llevar a cabo se enlista a continuación: ○ Identificación de empresa proveedora del servicio de transporte de residuos, transferencia de residuos y destinataria de los residuos, individualizando nombre de la empresa, dirección y número de contacto. ○ Descripción de los residuos retirados, que incluirá: ▪ Tipo. ▪ Clasificación de peligrosidad según codificación del módulo (código principal, código secundario y Lista A). ○ Estado físico. ○ Cantidad y tipo de contenedores retirados. ○ Cantidad retirada, en kg. Archivo con copia de los documentos que acrediten la obtención de los permisos para la implementación y operación de las bodegas de acopio temporal de residuos peligrosos; y, el otorgamiento del permiso ambiental sectorial mixto establecido en el artículo 142 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Implementación de registro de las inducciones que se realizará a los trabajadores en materia de residuos peligrosos, con fecha y lista firmada de asistentes. El registro se generará al momento de realizar las inducciones. Los registros se mantendrán actualizados y disponibles en la oficina de la instalación de faenas de las fases de construcción y de cierre del Proyecto; y, en sala de sistema SCADA y en la oficina durante la fase de operación, para la supervisión de los órganos del Estado con competencias fiscalizadoras.

9.2.8. Norma Ley N° 20.920, Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento del Reciclaje.

Tabla 9.1.2.8. Norma: Ley N° 20.920, Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento del Reciclaje.	
Componente/materia.	Residuos.
Otros cuerpos legales asociados.	- D.S. N° 1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, que Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. - Decreto con Fuerza de Ley N°1/1990 del Ministerio de Salud, Determina Materias que requieren autorización sanitaria expresa. - Decreto Supremo N°1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes RETC.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	En las fases de construcción, operación y cierre, el responsable del proyecto será designado como "Productor de un Producto Prioritario". Esto se debe a la generación de productos prioritarios, en conformidad con la Ley, específicamente relacionados con "Aparatos eléctricos y electrónicos" y "Envases y embalajes", los cuales son susceptibles de ser reciclados.
Forma de cumplimiento.	Para cumplir con la Ley de Responsabilidad Extendida del Productor (REP), se establece que los responsables o administradores de proyectos fotovoltaicos serán considerados "Productores de productos prioritarios" al importar paneles solares a Chile para la construcción y operación de sus proyectos. Esta situación deberá registrarse por los decretos correspondientes a aparatos eléctricos y electrónicos, que entrarán en vigencia en el momento oportuno. Mientras tanto, se deben seguir las indicaciones del artículo segundo transitorio de la Ley N° 20.920/2016 del Ministerio del Medio Ambiente (MMA). Se insta a declarar los paneles a través del Sistema de Responsabilidad Extendida del Productor (Sistema REP), accesible en el Sistema de Ventanilla Única RETC (Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes).



Indicador que acredita su cumplimiento.	Declaraciones anuales a través del Sistema REP en el Sistema de Ventanilla Única RETC.
Forma de control y seguimiento.	Se establece un protocolo para la generación y almacenamiento de archivos relacionados con las declaraciones anuales REP (Desempeño Ambiental Empresarial y Declaración Jurada Anual). Estos archivos se generarán entre el 1 y 30 de junio (DAE) y entre el 1 y 30 de octubre (DJA) de cada año a través del Sistema REP en el Sistema de Ventanilla Única RETC. Durante la fase de construcción y cierre, el archivo estará en la Oficina en IIFF, y durante la fase de operación, en la Sala de Sistema SCADA y la Oficina. Se asegurará el cumplimiento de plazos y la conservación detallada de registros para facilitar su revisión y auditoría por personal autorizado.

9.2.9. D.S. N° 298/1995 Reglamenta el transporte de cargas peligrosas por calles y caminos. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

Tabla 9.2.9 Norma: D.S. N° 298/1995 Reglamenta el transporte de cargas peligrosas por calles y caminos. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.	
Componente/materia.	Transporte de Cargas Peligrosas
Otros cuerpos legales asociados.	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	El proyecto contempla el transporte de combustible líquido para la operación de equipos y maquinaria durante las fases de construcción y cierre. Además, se incluirá el transporte de sustancias peligrosas. Ambos aspectos serán gestionados por empresas especializadas, debidamente autorizadas y en cumplimiento con la normativa correspondiente.
Forma de cumplimiento.	El suministro de sustancias para el proyecto se llevará a cabo mediante empresas especializadas que posean las aprobaciones sanitarias requeridas. La entidad encargada del retiro de residuos peligrosos deberá contar con todas las autorizaciones pertinentes. Los camiones utilizados por estas empresas deben cumplir con características técnicas apropiadas, incluyendo los rótulos establecidos por la Norma Chilena Oficial NCh 2190.Of03.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Las empresas encargadas del transporte de cargas peligrosas deben contar con las debidas autorizaciones, asegurando el cumplimiento de la normativa aplicable, así como cumplir con los requisitos relativos a los volúmenes y tipos de sustancias transportadas.
Forma de control y seguimiento.	Se establece un archivo en las instalaciones del proyecto que contendrá las autorizaciones sanitarias para el transporte de sustancias y residuos peligrosos. Estas autorizaciones serán obtenidas de acuerdo con los plazos establecidos por la normativa vigente. El archivo estará actualizado y disponible en la Oficina en IIFF durante las fases de construcción y cierre, y en la Sala de Sistema SCADA y la Oficina durante la fase de operación.

9.2.10. D.S. N° 43/2015 del Ministerio de Salud, Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.

Tabla 9.2.10 Norma: D.S. N° 43/2015 del Ministerio de Salud, Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.	
Componente/materia.	Sustancias Peligrosas
Otros cuerpos legales asociados.	- Decreto Supremo N°594/00 Ministerio de Salud. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. - Decreto N° 43/1992, Fija nuevo texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Ministerio de Vivienda y Urbanismo.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Durante la fase de construcción, se emplearán sustancias peligrosas, como grasas y lubricantes, como insumos de construcción. Estas serán almacenadas en una bodega específica para sustancias peligrosas, en concordancia con el presente decreto y las disposiciones del D.S. N° 43/2015. La bodega de Sustancias Peligrosas (SUSPEL) cumplirá con las siguientes características constructivas y operativas: - Las sustancias se conservarán en sus envases originales. - La bodega de SUSPEL será un recinto definido, compuesto por material no absorbente, liso y lavable, cerrado o con barreras antivuelco, y con



	ventilación para prevenir la acumulación de gases. Además, contará con un letrero indicando el almacenamiento de sustancias peligrosas y la prohibición de fumar. Se dispondrá de un sector para las hojas de seguridad de cada sustancia. - Contará con un kit para el control de derrames y un extintor de incendios. - La bodega será un contenedor modular prefabricado situado sobre una estructura soportante tipo radier de hormigón armado, con características específicas detalladas en el decreto. El abastecimiento de estas sustancias será realizado por empresas con las autorizaciones correspondientes. Aunque el transporte no forma parte del proyecto, se llevará a cabo por un tercero autorizado. El titular mantendrá un registro actualizado de los comprobantes de compra en un libro archivado en las dependencias de la instalación para facilitar la labor de la autoridad con competencias fiscalizadoras.
Forma de cumplimiento.	Según el Decreto Supremo N° 43/2015, se detallan las características constructivas y operativas de la Bodega de Sustancias Peligrosas (SUSPEL) para el proyecto: - Las sustancias se conservarán en sus envases originales. - La bodega de SUSPEL será un espacio definido con características específicas, incluyendo material no absorbente, liso y lavable, cierre hermético o con barreras antivuelco, ventilación para prevenir acumulación de gases, letrero indicativo de almacenamiento de sustancias peligrosas y prohibición de fumar. Además, contará con un sector para las hojas de seguridad de cada sustancia. - Se dispondrá de un kit para control de derrames y un extintor de incendios. - La estructura de la bodega será un contenedor modular prefabricado sobre una estructura de radier de hormigón armado, con detalles técnicos como receptáculo de acero ASTM A36, estructura de ángulo L40x3 laminado, techumbre original del contenedor impermeabilizada, piso de parrilla metálica con resistencia de carga de 1,2 ton/m2, ventilación natural, dos puertas de panel RF120, y tratamiento de terminación con anticorrosivo epóxico de alta resistencia química y esmalte poliuretano azul RAL 5003 para exposición a la intemperie. El abastecimiento de sustancias peligrosas será realizado por empresas autorizadas, y el transporte estará a cargo de un tercero autorizado. El titular mantendrá un registro actualizado de compras, archivado en las dependencias de la instalación para facilitar la fiscalización. El Anexo 7 de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) incluirá las Hojas de Seguridad de las sustancias peligrosas. Los productos químicos se entregarán con control de bodega y los envases vacíos y materiales contaminados serán manejados como residuos peligrosos.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Se requerirá autorización sanitaria para el proyecto y la bodega (SUSPEL) durante la fase de construcción. Mantendremos registros actualizados de sustancias peligrosas almacenadas, incluyendo ingresos y salidas, junto con Hojas de Seguridad (HDS) actualizadas. Estos documentos aseguran el cumplimiento normativo y facilitan la fiscalización.
Forma de control y seguimiento.	Se mantendrá un archivo en las instalaciones del proyecto con la autorización de la bodega (SUSPEL), registros de almacenamiento de sustancias peligrosas durante la fase de construcción y Hojas de Seguridad (HDS) actualizadas. Este archivo estará disponible en la Oficina en IIFF durante la fase de construcción.

9.2.11. D.S. N° 160/2009, actualizado por D.S. N° 101/2014 Aprueba reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos. Ministerio de Energía.

Tabla 9.2.11 Norma: D.S. N° 160/2009, actualizado por D.S. N° 101/2014 Aprueba reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos. Ministerio de Energía.	
Componente/materia.	Sustancias Peligrosas
Otros cuerpos legales asociados.	Decreto Supremo N°43/2016 Ministerio de Salud. Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción y cierre.



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	El proyecto necesitará combustible para operar los equipos y maquinaria durante las fases de construcción y cierre.
Forma de cumplimiento.	El proyecto cumplirá con las condiciones de transporte, manejo y almacenamiento del combustible requerido, de acuerdo con lo establecido en la normativa correspondiente.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Dentro de la obra se mantendrá una ficha de registro que incluirá información sobre el combustible almacenado, especificando la cantidad y su nivel de peligrosidad.
Forma de control y seguimiento.	Se mantendrá un archivo en las instalaciones que contendrá fichas de registro de las sustancias almacenadas, incluyendo información sobre la cantidad y peligrosidad de dichas sustancias.

9.2.12. D.F.L. N° 725/1967, Código Sanitario. Ministerio de Salud Pública.

Tabla 9.2.12 Norma: D.F.L. N° 725/1967, Código Sanitario. Ministerio de Salud Pública.	
Componente/materia.	Residuos Líquidos
Otros cuerpos legales asociados.	Decreto Supremo N°594/2000 del Ministerio de Salud. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Las actividades asociadas a la construcción, operación y cierre del Proyecto generarán residuos líquidos domésticos producto de la utilización de los servicios higiénicos por los trabajadores.
Forma de cumplimiento.	Durante la construcción y cierre, las aguas servidas de las duchas se almacenarán en un estanque de hasta 20 m3, retirándose 2-3 veces por semana. La disposición será realizada por una empresa autorizada. En la operación, se implementará una solución sanitaria permanente para los trabajadores de mantenimiento, con baños y fosas con drenes de infiltración según Anexo 8.1 PAS 138 de la DIA.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Se mantendrá un registro que incluirá autorizaciones sanitarias, certificados de disposición final y resoluciones aprobatorias del proyecto. Esto abarcará la Resolución de Calificación Ambiental (RCA), que incluye el documento PAS 138, y el permiso sectorial de la solución sanitaria.
Forma de control y seguimiento.	Se mantendrá un archivo en las instalaciones del proyecto que contendrá el registro de autorizaciones sanitarias, certificados de disposición final y resoluciones aprobatorias, incluyendo la Resolución de Calificación Ambiental (RCA), y el permiso sectorial de la solución sanitaria.

9.2.13. D.S N° 236/1926. Reglamento de alcantarillados particulares, fosas sépticas, cámaras filtrantes, cámaras de contacto, cámaras absorbentes y letrinas domiciliarias. Ministerio de Higiene; Asistencia; Previsión y Trabajo.

Tabla 9.2.13 Norma: D.S N° 236/1926. Reglamento de alcantarillados particulares, fosas sépticas, cámaras filtrantes, cámaras de contacto, cámaras absorbentes y letrinas domiciliarias. Ministerio de Higiene; Asistencia; Previsión y Trabajo.	
Componente/materia.	Aguas Servidas
Otros cuerpos legales asociados.	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Durante la fase de operación del proyecto, se generarán residuos líquidos domésticos por el uso de servicios higiénicos por los trabajadores. Para gestionar esto, se contempla la instalación de un sistema específico de fosa séptica y drenes de infiltración. Este sistema asegurará un adecuado servicio higiénico para hasta 5 trabajadores durante los 30 años de operación del proyecto.
Forma de cumplimiento.	Durante la operación del proyecto, se utilizarán baños en módulo Pre-armado, cuya mantención estará a cargo de un proveedor autorizado que realizará el retiro de lodos una vez al año. Para los trabajadores encargados de las mantenciones, se implementará una solución sanitaria permanente, utilizando baños con funcionamiento mediante fosa con drenes de infiltración. Se solicitan los antecedentes correspondientes en el Anexo 8.3 PAS 138 de la DIA.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Se mantendrá un registro que incluirá autorizaciones sanitarias, certificados de disposición final y resoluciones aprobatorias del proyecto. Este registro abarcará la Resolución de Calificación Ambiental (RCA), y el permiso sectorial de la solución sanitaria.



Forma de control y seguimiento.	Se mantendrá un archivo en las instalaciones del proyecto que contendrá el registro de autorizaciones sanitarias, certificados de disposición final y resoluciones aprobatorias, incluyendo la Resolución de Calificación Ambiental (RCA), y el permiso sectorial de la solución sanitaria.
---------------------------------	---

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

9.3.1. Ley N° 17.288, sobre Monumentos Nacionales.

Tabla 9.3.1 Norma: Ley N° 17.288, sobre Monumentos Nacionales.	
Componente/materia.	Patrimonio cultural.
Otros cuerpos legales asociados.	Decreto Supremo N°484/1990, del Ministerio de Educación. Reglamento de la Ley N°17.288 sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Durante la fase de construcción del Proyecto se realizarán movimientos de tierra y excavaciones que podrían significar hallazgos arqueológicos o paleontológicos.
Forma de cumplimiento.	En el caso de que durante la construcción se encuentren hallazgos arqueológicos o paleontológicos no identificados en la caracterización inicial, se seguirá el siguiente protocolo de actuación conforme a los artículos 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales: a. Paralizar las obras en el lugar del hallazgo, manteniendo un perímetro de al menos 2 metros alrededor del punto del descubrimiento. En casos de hallazgos múltiples, se considerarán 2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar del hallazgo. b. Informar de inmediato al paleontólogo/a o, en su ausencia, al jefe/a de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, comunicando la localización exacta al departamento de medio ambiente, o similar, que represente al titular del proyecto. En presencia del paleontólogo/a, él/ella evaluará si es necesario paralizar las obras en un perímetro mayor. c. Delimitar y señalizar el área adecuadamente para su protección, utilizando señalética y un cerco perimetral de 2 metros de altura para resguardar el hallazgo. d. Notificar al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) sobre el hallazgo no previsto, proporcionando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y un registro fotográfico detallado en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha del descubrimiento. El CMN determinará las medidas adicionales a implementar por parte del titular, conforme a la normativa vigente. e. Incluir este protocolo en las charlas de inducción para los trabajadores del proyecto, conforme a la "Guía para evaluación de informes paleontológicos" del CMN, en la Etapa 3 (acápito 3.2.4).
Indicador que acredita su 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.

9.3.2. Ley N° 19.473. Sustituye Texto de la Ley N°4.601, sobre Caza.

Ley N° 19.473. Sustituye Texto de la Ley N°4.601, sobre Caza.	
Componente/materia.	Fauna Silvestre
Otros cuerpos legales asociados.	- D.S. N° 5/1998 Aprueba reglamento de la ley de caza. Ministerio de Agricultura. - D.S. N°29/2011. Ministerio del Medio Ambiente. Aprueba Reglamento para la Clasificación de Especies Silvestres según Estado de Conservación.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción, operación y cierre

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto, principalmente durante sus fases de construcción y cierre, dado el número de trabajadores presentes en dicha faena.
Forma de cumplimiento.	El Proyecto garantizará el cumplimiento de la normativa ambiental mediante la realización de capacitaciones periódicas a su personal. Estas capacitaciones abordarán temas relacionados con la prohibición de cazar o capturar ejemplares de fauna silvestre, así como la recolección de huevos o crías en los terrenos donde se lleven a cabo las operaciones del proyecto. Se especificará claramente a los contratistas la obligación de cumplir con estas restricciones. Además, se implementarán medidas específicas relacionadas con el tránsito de vehículos y maquinaria de construcción, con un enfoque en la protección de la fauna nativa. Estas medidas incluirán el respeto de la velocidad máxima de tránsito dentro del área del proyecto y la adopción de precauciones para garantizar la seguridad de la fauna local. Las capacitaciones se llevarán a cabo al inicio de cada etapa del proyecto para asegurar una comprensión completa por parte del personal involucrado
Indicador que acredita su cumplimiento.	Registro de realización de capacitaciones, con fecha y firma de asistentes
Forma de control y seguimiento.	Se establecerá un archivo de registro que se generará durante la realización de las capacitaciones, incluyendo fecha y firma de los asistentes. Este registro se actualizará regularmente y estará disponible en la oficina de Infraestructuras y Fauna y Flora (IIFF) durante las fases de construcción y cierre, así como en la Sala de Sistema SCADA y la Oficina durante la fase de operación. Las capacitaciones se llevarán a cabo de manera única al inicio de cada fase del proyecto, abarcando a todos los trabajadores involucrados. Además, los nuevos trabajadores contratados recibirán esta capacitación como parte de su proceso de inducción.

10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

Al Proyecto no le sería aplicable ninguno de los permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental.

10.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

10.2.1. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza.

Tabla 10.2.1 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Solución sanitaria para los trabajadores durante las actividades de mantención anuales de la Fase de Operación. Para mayores antecedentes referirse a la DIA, Anexo 8.1
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Ord. N° 1064, publicado en el expediente electrónico con fecha 18 de noviembre 2022, la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Valparaíso, se pronunció conforme

10.2.2. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.

Tabla 10.2.2 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA
--

Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Durante las fases de construcción, operación y de cierre del Proyecto, se implementará una medida integral para la gestión de residuos en las instalaciones de faenas, se habilitará una zona de acopio temporal destinada a Residuos Industriales No Peligrosos, que incluirá categorías como residuos de construcción, cartón, plásticos, metal, madera y residuos industriales no reciclables. Adicionalmente, se establecerá una zona de acopio temporal dedicada a la disposición adecuada de residuos domiciliarios y aquellos asimilables a domiciliarios. Para mayores antecedentes referirse a la Adenda, Anexo A-8.2 PAS 140.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay
Pronunciamento del órgano competente	Mediante Ord. N° 294, publicado en el expediente electrónico con fecha 20 de junio 2023, la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Valparaíso, se pronunció conforme.

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

Tabla 10.2.3 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Bodega Temporal de Residuos Peligrosos. Para mayores antecedentes referirse a la Adenda, Anexo A-8.3 PAS 142.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay
Pronunciamento del órgano competente	Mediante Ord. N° 294, publicado en el expediente electrónico con fecha 20 de junio 2023, la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Valparaíso, se pronunció conforme.

10.2.4. Permiso para la corta, destrucción o descepado de formaciones xerofíticas.

Tabla 10.2.4 Permiso para la corta, destrucción o descepado de formaciones xerofíticas, según se establece en el artículo 151 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Proyecto contempla actividades de corta de matorrales de <i>Baccharis linearis</i> presentes en el área de emplazamiento, durante el despeje del terreno previo a la fase de construcción. Para mayores antecedentes referirse a la Adenda Complementaria, Anexo AC-8.5_PAS_151.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Durante la tramitación sectorial, el titular deberá: • Presentar la información respecto de las medidas para asegurar la diversidad biológica, acompañando el plan detallado de rescate y relocalización de <i>Conanthera campanulata</i>, clasificada en la categoría de conservación "Preocupación Menor". Se hace presente que este compromiso debe estar enfocado en el rescate y la relocalización, para asegurar que se cumpla el requisito de otorgamiento del PAS. El plan debe incluir el catastro de las especies a rescatar, una estimación de la cantidad de ejemplares a relocalizar, además de la cartografía y caracterización del área de relocalización, y del cronograma de rescate, traslado y monitoreo. • Aportar en la cartografía digital, en formato <i>shapefile</i>, todos los antecedentes indicados en el formulario sectorial, incluyendo la sectorización por pendientes y las medidas de protección graficables, como el área de rescate y los sectores de relocalización de los bulbos de <i>Conanthera campanulata</i>. La cartografía debe cumplir con los requisitos indicados en el documento “Requerimientos técnicos para la presentación de cartografía digital georreferenciada ante CONAF, Asociada a Estudios Técnicos de la Ley N° 20.283”, que se puede encontrar en el siguiente enlace:



	https://www.conaf.cl/wp-content/uploads/2013/02/Protocolo-5_Julio-26.pdf
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Ord. N° 8-EA/2024, publicado en el expediente electrónico con fecha 12 de enero 2024, la Corporación Nacional Forestal de la Región de Valparaíso, se declara conforme con condiciones.
Mediante su Ord. Ord. N° 8-EA/2024, de fecha 12 de enero del 2024, la Corporación Nacional Forestal de la Región de Valparaíso, se pronunció conforme condicionado, señalando que: <i>“Complemente la información respecto de las medidas para asegurar la diversidad biológica, acompañando el plan detallado de rescate y relocalización de Conanthera campanulata, clasificada en la categoría de conservación “Preocupación Menor”. Se hace presente que este compromiso debe estar enfocado en el rescate y la relocalización, para asegurar que se cumpla el requisito de otorgamiento del PAS. El plan debe incluir el catastro de las especies a rescatar, una estimación de la cantidad de ejemplares a relocalizar, además de la cartografía y caracterización del área de relocalización, y del cronograma de rescate, traslado y monitoreo.</i> <i>Asimismo, aporte en la cartografía digital, en formato shapefile, todos los antecedentes indicados en el formulario sectorial, incluyendo la sectorización por pendientes y las medidas de protección graficables, como el área de rescate y los sectores de relocalización de los bulbos de Conanthera campanulata. La cartografía debe cumplir con los requisitos indicados en el documento “Requerimientos técnicos para la presentación de cartografía digital georreferenciada ante CONAF, Asociada a Estudios Técnicos de la Ley N° 20.283”, que se puede encontrar en el siguiente enlace:</i> <i>https://www.conaf.cl/wp-content/uploads/2013/02/Protocolo-5_Julio-26.pdf.</i> Al respecto, Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) considera pertinente lo señalado por la Corporación Nacional Forestal de la región de Valparaíso, por lo que se recomienda establecer como condición o exigencia para el otorgamiento del PAS, lo señalado por el Organismo Competente.	

10.2.5. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos.

Tabla 10.2.5 Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA .	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Superficie de 132.136,260 m². Para mayores antecedentes referirse a la Adenda Complementaria, Anexo AC-8.4 PAS 160.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Ordinario N°70, publicado en el expediente electrónico con fecha 15 de enero de 2024, la SEREMI de Vivienda y Urbanismo, de la región de Valparaíso, se pronunció conforme. Mediante Ordinario N°61, publicado en el expediente electrónico con fecha 15 de enero 2024, el Servicio Agrícola y Ganadero de la región de Valparaíso, se pronunció conforme.

11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

11.1. Compromiso ambiental voluntario

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

11.1.1. Compromiso ambiental voluntario: Charla de inducción contra hallazgos arqueológicos a todos los trabajadores del proyecto.

Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario Charla de inducción contra hallazgos arqueológicos a todos los trabajadores del proyecto.	
Impacto asociado	Componente Arqueológico
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> El objetivo principal es abordar el componente arqueológico potencial en el área del proyecto, proporcionar información sobre el marco legal de protección y establecer los procedimientos a seguir en caso de descubrimiento inesperado de un hallazgo arqueológico.



	<u>Descripción:</u> Se llevará a cabo una charla de inducción dirigida por un licenciado/a en arqueología o un arqueólogo/a para todos los empleados del proyecto. Esta capacitación es obligatoria para todos los trabajadores al inicio de sus labores en la obra. <u>Justificación:</u> La charla de inducción para todos los trabajadores del proyecto tiene como objetivo instruir sobre las precauciones laborales, el componente arqueológico potencial en el área y los procedimientos en caso de hallazgo. El informe y el contenido de la charla serán enviados a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo máximo de 10 días hábiles después de su realización. Cada empleado deberá recibir esta capacitación al iniciar sus labores en la obra.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Área de intervención directa del proyecto. <u>Forma:</u> Se realizará una charla de inducción, por parte de un licenciado/a en arqueología o un arqueólogo/a, a todos los trabajadores del proyecto. <u>Oportunidad:</u> Al inicio de la fase de construcción y, cada trabajador recibirá la correspondiente capacitación al momento de ingresar a la obra.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe levantado por el licenciado/a en arqueología o un arqueólogo/a encargado de la charla de inducción a realizar, el cual se remitirá a la SMA en un plazo de 10 días hábiles, con los siguientes contenidos: a) Nombre y firma del arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología que realizó la charla de inducción. b) Contenidos de la inducción y copia del material gráfico presentado. c) Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad. d) Síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuadas por las/los asistentes. e) Constancia de asistencia a la charla, indicando nombre, cargo, RUT, fecha de ingreso a la obra y firma de cada asistente.
Forma de control y seguimiento	Entrega a la SMA del informe elaborado por el licenciado en arqueología o arqueólogo/a, a cargo de la charla, en un plazo máximo de 10 días hábiles una vez realizada la charla.

11.1.2. Compromiso ambiental voluntario: Registro de Poda.

Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario “Registro de Poda”.	
Impacto asociado	Componente Vegetación.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Se llevará un registro semestral detallando la cantidad de vegetación podada durante las labores de mantenimiento en la planta fotovoltaica a lo largo de su vida útil. Este registro incluirá información sobre la vegetación que crece debajo de los paneles solares. <u>Descripción:</u> Se realizará una constante mantención respecto a la vegetación de la zona, ya que se debe cuidar que ésta no interfiera con la seguridad de los soportes, <i>trackers</i> y paneles fotovoltaicos. La vegetación puede pasar entre los paneles, dificultar el trabajo de los técnicos para mantener los equipos en su estado óptimo e incluso comprometer la seguridad de las conexiones eléctricas. <u>Justificación:</u> Se realizará un manejo de la vegetación mediante la utilización de herramientas manuales, sin utilizar herbicidas para el control de malezas.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Zonas al interior del cerco perimetral del proyecto donde se desarrolle actividades de mantenimiento de la vegetación. <u>Forma:</u> Se creará un registro semestral en forma de planilla para registrar el peso y la superficie aproximados de los restos de podas. Estos restos son el resultado del manejo de la vegetación, llevado a cabo con herramientas manuales sin uso de herbicidas para eliminar maleza. <u>Oportunidad:</u> El registro se realizará al finalizar cada actividad de poda, integrada como parte de las labores de mantenimiento de la planta fotovoltaica.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se elaborarán registros semestrales durante las labores de mantenimiento de la vegetación. Estos registros contendrán detalles del peso y superficie aproximados de los restos de podas, la fecha de la actividad y estarán firmados por el supervisor de los trabajos de mantenimiento.

	Una vez concluida la fase de operación del proyecto, se preparará un informe consolidado que compilará los registros previamente mencionados.
Forma de control y seguimiento	Se realizará un registro semestral utilizando una planilla donde se detallará el peso y superficie aproximados de los restos de podas obtenidos durante las labores de mantenimiento en la planta fotovoltaica. Este registro estará disponible para revisión o fiscalización en las dependencias de la planta, específicamente en la Sala de sistema SCADA y en la oficina. Treinta días hábiles después de finalizar la fase de operación, se entregará a la SMA y SEREMI de Agricultura un informe consolidado que compila la información de los registros semestrales de poda recopilados a lo largo de los 30 años de operación de la planta solar.

11.1.3. Compromiso ambiental voluntario “Inspección visual arqueológica”.

Tabla 11.1.3 Compromiso ambiental voluntario “Inspección visual arqueológica”.	
Impacto asociado	Componente arqueológico
Fase del Proyecto a la que aplica	La prospección se llevará a cabo previo al inicio de los movimientos de tierra una vez se hayan obtenido la RCA (Resolución de Calificación Ambiental) y los permisos sectoriales correspondientes. Esto se debe a que el despeje de la vegetación del terreno es una actividad incluida en la fase de construcción y requiere estos permisos para su realización.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: El objetivo es realizar una nueva inspección visual arqueológica superficial que cubra toda el área del Proyecto una vez que se haya completado el despeje total de la superficie a intervenir. Esta inspección se llevará a cabo antes de los movimientos de tierra y durante la fase inicial de construcción. Descripción: Se llevará a cabo una nueva inspección visual arqueológica superficial que cubrirá toda el área designada para el Proyecto una vez que se haya completado el despeje total de la superficie a intervenir. Esta inspección se realizará antes de ejecutar movimientos de tierra y otras actividades programadas durante la fase de construcción. Justificación: Tras la realización de la nueva prospección arqueológica y en ausencia de resultados positivos, se dará paso a los movimientos de tierra y otras actividades contempladas en la fase de construcción. No obstante, si durante esta prospección se registra algún hallazgo inesperado, se detendrán las obras hasta recibir la aprobación y las indicaciones correspondientes del Consejo de Monumentos Nacionales.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Área de intervención directa del proyecto. Forma: Antecedentes arqueológicos prehistóricos e históricos del área en que se emplazará el Proyecto, a partir de una revisión e integración de la bibliografía especializada, y debidamente actualizada para dicha área. • Superficie prospectada y su ubicación. Para esto, incluir un mapa, a escala adecuada (1:10.000), y con buena definición, en que se señale el área en que se emplazará el Proyecto y el área prospectada, firmado por el/la arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología que realizó la inspección visual. Además, incorporar los tracks (en formato KMZ) de la prospección, obtenidos del navegador GPS utilizado durante la realización de la actividad. • Métodos y técnicas de prospección utilizada, incluyendo intensidad de la prospección para cada área o sector; distancia entre transectas paralelas, las cuales no podrán tener más de 25 metros de separación entre ellas en áreas con buena visibilidad de la superficie, y de menor distanciamiento cuando la visibilidad sea deficiente; número de personas involucradas, y calificación profesional de cada una de ellas; tiempo empleado en la inspección; tipo de subdivisión u ordenamiento que se utilizó para realizarla; y, las variables que afectan la detección de sitios arqueológicos, entre otros. • Registro fotográfico y fichas técnicas de todos los sitios arqueológicos que se encuentren dentro del área en que se emplazará el Proyecto. • Nombre y firma del/la profesional responsable o equipo arqueológico que realizó el reconocimiento visual superficial del terreno y el informe pertinente. • Finalmente, en el caso de encontrar sitios arqueológicos al momento de realizar la nueva prospección arqueológica, estos serán remitidos con el informe de inspección visual, mediante la planilla de registro de sitios arqueológicos (en formato Excel), donde se incorporará toda la información recopilada siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios.

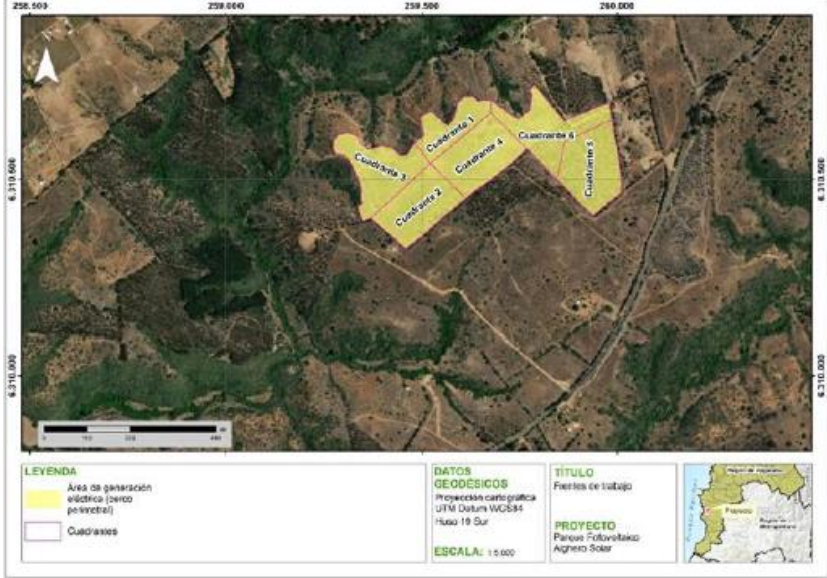


	<u>Oportunidad:</u> • La prospección arqueológica se ejecutará antes del inicio de las obras, específicamente después del despeje de la vegetación y antes de los movimientos de tierra, y se entregará un informe de inspección a la Superintendencia del Medio Ambiente y al Consejo de Monumentos Nacionales en un plazo máximo de 10 días hábiles. • Se proporcionarán detalles verificables sobre la no alteración de Monumentos Nacionales de categoría arqueológica a través de un informe elaborado por un/a arqueólogo/a profesional o licenciado/a en arqueología. • En caso de descubrir material arqueológico, se suspenderán las obras hasta recibir orientación del Consejo de Monumentos Nacionales sobre los pasos a seguir.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se llevará a cabo la elaboración del informe consolidado una vez finalizada la prospección mencionada. Este informe será confeccionado por el profesional responsable que realizó la inspección visual superficial del terreno, incluyendo los detalles señalados en el apartado 'Forma y Oportunidad' de este compromiso. El informe consolidado será remitido a la SMA (Superintendencia del Medio Ambiente) y al CMN (Consejo de Monumentos Nacionales) en un plazo máximo de 10 días hábiles después de completar la prospección
Forma de control y seguimiento	Se realizará un informe por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología, siguiendo los criterios del punto 'Forma y Oportunidad' de este compromiso. Este informe de inspección visual arqueológica será enviado a la SMA y CMN en un plazo máximo de 10 días hábiles tras finalizar la prospección superficial del terreno. En caso de hallazgo de material arqueológico, se detendrán las obras hasta recibir el pronunciamiento del Consejo de Monumentos Nacionales, quien proporcionará las pautas a seguir. Se anticipa la realización del informe al inicio de la fase de construcción. Considerando el inicio de las excavaciones masivas en el segundo mes de esta fase, se asegurará una ventana de al menos 1,5 meses entre la entrega del informe y el comienzo de las excavaciones. El informe, confirmando la ausencia de material arqueológico, se enviará al CMN dentro del mismo plazo establecido. La inspección visual arqueológica, a cargo de un/a arqueólogo/a, puede completarse en un día. Se buscará entregar el informe antes del plazo máximo establecido

11.1.4. Compromiso ambiental voluntario: Perturbación Controlada de Especies de Baja Movilidad.

Tabla 11.1.4 Compromiso ambiental voluntario: Perturbación Controlada de Especies de Baja Movilidad.	
Impacto asociado	Componente fauna.
Fase del Proyecto a la que aplica	Previo al inicio de la fase de construcción del Proyecto.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Asegurar la protección de las especies identificadas y otros reptiles durante la fase de construcción del proyecto, evitando posibles impactos adversos derivados de la perturbación controlada del entorno. <u>Descripción:</u> El Procedimiento de Perturbación Controlada (PPC) se regirá por las directrices establecidas en la 'Guía de Evaluación Ambiental Componente Fauna Silvestre', SEA 2022, así como en la 'Guía Técnica para Implementar Medidas de Rescate/Relocalización y Perturbación Controlada (Torres-Murra, J. C., Riveros-Riffo, E., & Escobar-Gimpel, V. 2014) y el 'Criterio de Evaluación en el SEIA: Criterios Técnicos para la Aplicación de una Perturbación Controlada', SEA 2022. El objetivo primordial de este PPC es fomentar la reubicación de individuos pertenecientes a especies de baja movilidad presentes en el área de intervención del Proyecto. De acuerdo con la Caracterización de Fauna Silvestre de la Adenda, Anexo A-5.4, se identifican tres (3) especies de reptiles de baja movilidad en el área de influencia del Proyecto: Lagartija lemniscata (<i>L. lemniscatus</i>), Lagarto chileno (<i>Liolaemus chiliensis</i>) y Lagarto nítido (<i>L. nitidus</i>). Además de las especies mencionadas, este PPC se aplicará a otras especies de baja movilidad que puedan ser identificadas en el área del Proyecto durante su ejecución.



	<u>Justificación:</u> La justificación radica en la protección de las especies mencionadas, las cuales ocupan zonas que serán utilizadas por el proyecto. Con el fin de evitar su impacto negativo, se propone su desplazamiento controlado hacia los ambientes adyacentes a la zona destinada para la ejecución del proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Área de intervención directa del proyecto. <u>Forma:</u> El Plan de Perturbación Controlada (PPC) se aplicará dentro del cerco perimetral del proyecto e IIFF al iniciar la fase de construcción, con el propósito de prevenir el reingreso de ejemplares al área de intervención y evitar un repoblamiento del sector. No obstante, una vez iniciada la fase de operación, se permitirá el repoblamiento del área según la disponibilidad de hábitats para las especies. A continuación, se detallan los frentes de trabajo o cuadrantes donde se llevará a cabo la perturbación controlada. Imagen 11.1.4.1 Frente de trabajo del Plan de Perturbación Controlada.  Fuente: Adenda Complementaria, Anexo Capitulo_AC-10.- Compromisos Ambientales Voluntarios, pág. 15. El ambiente receptor se determina en base al continuo vegetacional del área de influencia y a las capacidades de desplazamiento de las especies, manteniendo condiciones similares al ambiente original. A continuación, se detallan los ambientes receptores identificados. Imagen 11.1.4.2 Receptores identificados.  Fuente: Adenda Complementaria, Anexo Capitulo_AC-10.- Compromisos Ambientales Voluntarios, pág. 16. La perturbación controlada para las especies de reptiles será llevada a cabo por un equipo de 3 profesionales con formación en ciencias biológicas y experiencia en este tipo de procedimientos, junto con trabajadores temporales. Esta actividad implica la alteración de los hábitats específicos utilizados por los reptiles, con una remoción completa de elementos que puedan facilitar la recolonización del área. Además, se realizará la eliminación gradual de la cubierta vegetal para fomentar el abandono progresivo de los individuos.

	<u>Oportunidad:</u> La perturbación se realizará preferentemente antes del inicio de la fase de construcción, durante la temporada de primavera o verano, comprendida entre los meses de octubre y abril, en condiciones cálidas y secas, evitando periodos de lluvias recientes durante 7 días consecutivos previos al comienzo de las obras de construcción y el comienzo de las obras no será después de 5 días corridos terminado el procedimiento de perturbación controlada. No obstante, si las obras deben comenzar durante el invierno, se ejecutará un plan especial, detallado en la Adenda, Anexo A-11.
Indicador que acredite su cumplimiento	Tras finalizar la perturbación controlada, se realizarán recorridos para verificar la presencia de las especies desplazadas y evaluar el éxito de la medida. El indicador de cumplimiento será la ausencia del 90% de individuos en el área perturbada y la presencia del 90% de las especies en las áreas receptoras. Se registrarán datos de riqueza, abundancia y densidad de especies. Si se detectan individuos en el área perturbada, se aplicará nuevamente la perturbación hasta liberar por completo la zona. En caso de incumplimiento, se repetirá la perturbación y los monitoreos correspondientes.
Forma de control y seguimiento	El monitoreo de la perturbación controlada incluye varios seguimientos: 1. Al día siguiente de la perturbación, se realiza un seguimiento visual y evaluación de ejemplares, buscando posibles problemas como muertes. 2. Durante el primer mes, se efectuarán seguimientos semanales no invasivos para determinar la presencia y actividad de las especies en refugios. 3. Durante el segundo y tercer mes, en la época de mayor actividad, se realizarán mediciones cuantitativas para estimar la abundancia y densidad de la población. Cada monitoreo verificará el 100% de la remoción de vegetación en el área intervenida y detectará menos del 10% de individuos comparado con la perturbación controlada. En las áreas receptoras, se buscará el 90% de las especies desplazadas. En caso de registrar muertes, se notificará al SAG en menos de 24 horas y se analizarán las medidas a tomar. Se registrarán datos de riqueza, abundancia y densidad de las especies. Se presentarán informes a la SMA y SAG: 1. Descripción de las actividades y primer seguimiento al día siguiente de la perturbación, dentro de 45 días hábiles. 2. Detalles del seguimiento semanal del primer mes, dentro de 45 días hábiles. 3. Primer monitoreo del segundo mes, dentro de 45 días hábiles. 4. Segundo monitoreo del tercer mes, dentro de 45 días hábiles. 5. Tercer monitoreo en la época de mayor actividad, dentro de 45 días hábiles. La entrega de informes se realizará a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA (https://ssa.sma.gob.cl/).

11.1.5. Compromiso ambiental voluntario: Plan de Humectación.

Tabla 11.1.5 Compromiso ambiental voluntario “Plan de Humectación”.	
Impacto asociado	Calidad del aire.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Establecer un plan de humectación para los caminos interiores, camino de acceso y labores constructivas de las zanjas necesarias para la operación de la planta. <u>Descripción:</u> La humectación se realizará diariamente por aspersión en los caminos internos y de acceso del proyecto, a través del uso de un camión aljibe dos veces al día (una al mediodía). <u>Justificación:</u> Disminuir el material particulado en suspensión.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Caminos interiores y zanjas. <u>Forma:</u> La humectación se realizará diariamente por aspersión en los caminos internos y de acceso del proyecto, a través del uso de un camión aljibe.



	Se llevará un registro en las oficinas de las obras, detallando: • Fecha y lugar de aplicación de la humectación. • Patente del camión que suministró el agua. • Hora de aplicación. • Personal responsable de supervisión y prevención. • Documentación de compra del agua industrial. <u>Oportunidad:</u> Dos veces al día - una al mediodía.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registrar la humectación en la planilla de humectación adjunto en la Adenda Complementaria, Anexo AC-10. <u>Plan de Humectación.</u>
Forma de control y seguimiento	Registrar la humectación en la planilla de humectación adjunto en la Adenda Complementaria, Anexo AC-10. <u>Plan de Humectación.</u>

11.2. Condiciones o exigencias

No se establecieron condiciones o exigencias para ejecutar el proyecto.

12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

La DIA del proyecto “Planta Fotovoltaica Alghero Solar” fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 01 de diciembre de 2022 y en el diario “Vivepais.cl” con fecha 01 de diciembre de 2022. La difusión radial se efectuó por medio de la radio Carnaval FM entre los días 02, 05, 06, 07 y 09 de diciembre 2022, según consta en el certificado emitido por la misma radio.

Con fecha 16 de enero de 2023 se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

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

13. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: • Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto”. • Tabla 4.4 “Cronología de las fases del proyecto o actividad”.
f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: • Tabla 6.1 “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos”. • Tabla 6.2 “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire”. • Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos”. • Tabla 6.4 “Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles

	de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar”. • Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona”. • Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”.
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: • Tabla 8.1 Situación de riesgo o contingencia: Riesgos por eventos naturales. • Tabla 8.2 Situación de riesgo o contingencia: Riesgos por derrames de sustancias y/o residuos peligrosos. • Tabla 8.3 Situación de riesgo o contingencia: Riesgo por superación en la capacidad de almacenamiento de residuos. • Tabla 8.4 Situación de riesgo o contingencia: Plan de acción por accidentes que comprometan los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos. • Tabla 8.5 Situación de riesgo o contingencia: Plan de acción para Incendios dentro y/o fuera del proyecto incluyendo incendios forestales. • Tabla 8.6 Situación de riesgo o contingencia: Plan de acción por accidente a fauna silvestre. • Tabla 8.7 Situación de riesgo o contingencia: Plan de acción por intervención de sitios de patrimonio arqueológico. • Tabla 8.8 Situación de riesgo o contingencia: Plan de acción por derrames o fuga de aguas servidas. • Tabla 8.9 Situación de riesgo o contingencia: Riesgos o contingencias carga y descarga de combustibles.
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: • Tabla 9.1.1 Norma: D.F.L. N° 458/1975 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones, y sus modificaciones. • Tabla 9.1.2 Norma: Resolución Afecta N° 31-4, de fecha 27 de febrero de 2006, del Gobierno Regional V Región de Valparaíso, Promulga Modificación al Plan Regulador Intercomunal de Valparaíso incorporando el Satélite Borde Costero Sur correspondiente a los territorios de las comunas de Algarrobo, El Quisco, El Tabo, Cartagena y San Antonio de la Provincia de San Antonio. • Tabla 9.2.1. D.F.L. N° 725/1967 del Ministerio de Salud, Código Sanitario. • Tabla 9.2.2 Norma: D.S. N° 1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, que Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. • Tabla 9.2.3 Norma: D.S. N° 138/2005 del Ministerio de Salud, Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica. • Tabla 9.2.4. Norma D.F.L. N° 1/2007 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito. • Tabla 9.2.5. Norma: D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica. • Tabla 9.2.6 Norma D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. • Tabla 9.2.7. Norma D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos. • Tabla 9.2.8. Norma: Ley N° 20.920, Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento del Reciclaje. • Tabla 9.2.9. Norma: D.S. N° 298/1995 Reglamenta el transporte de cargas peligrosas por calles y caminos. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.



	• Tabla 9.2.10. Norma: D.S. N° 43/2015 del Ministerio de Salud, Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. • Tabla 9.2.11. Norma: D.S. N° 160/2009, actualizado por D.S. N° 101/2014 Aprueba reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos. Ministerio de Energía. • Tabla 9.2.12. Norma: D.F.L. N° 725/1967, Código Sanitario. Ministerio de Salud Pública. • Tabla 9.2.13. Norma: D.S N° 236/1926. Reglamento de alcantarillados particulares, fosas sépticas, cámaras filtrantes, cámaras de contacto, cámaras absorbentes y letrinas domiciliarias. Ministerio de Higiene; Asistencia; Previsión y Trabajo. • Tabla 9.3.1. Norma: Ley N° 17.288, sobre Monumentos Nacionales. • Tabla 9.3.2. Ley N° 19.473. Sustituye Texto de la Ley N°4.601, sobre Caza.
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: • Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario: Charla de inducción contra hallazgos arqueológicos a todos los trabajadores del proyecto. • Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario: Registro de Poda. • Tabla 11.1.3 Compromiso ambiental voluntario: Inspección visual arqueológica. • Tabla 11.1.4 Compromiso ambiental voluntario: Perturbación Controlada de Especies de Baja Movilidad. • Tabla 11.1.5 Compromiso ambiental voluntario: Plan de Humectación.

14. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Planta Fotovoltaica Alghero Solar” basándose en que:

El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 9 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 10 de este documento; no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental; y el 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 Valparaíso, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

<FIRMA_DIRECT>
Paola La Rocca Mattar
Secretaria Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental
Región de Valparaíso

CVN/GDSR

