

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“PLANTA SOLAR EL CARDONAL”**

ÍNDICE

<NUM_ICE>

<CIUDAD_FECHA_INFORME>

1.	ANTECEDENTES DEL TITULAR	4
2.	ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	4
3.	ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	4
3.1.	Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental	4
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	6
3.3.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación	7
3.3.1.	Con relación a la DIA	7
3.3.2.	Con relación a la Adenda	7
3.3.3.	Con relación a la Adenda Complementaria	7
3.4.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar ...	8
3.5.	Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas	8
3.5.1.	Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial	8
3.5.2.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional	8
3.5.3.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal	8
3.6.	Referencia a las actas del Comité Técnico	8
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	9
4.1.	Ubicación del proyecto o actividad	9
4.2.	Partes y obras del proyecto	10
4.3.	Acciones del proyecto	11
4.4.	Cronología de las fases del proyecto o actividad	12
4.5.	Mano de obra	12
4.6.	Fase de Construcción	12
4.6.1.	Partes, obras y acciones	12
4.6.2.	Suministros básicos	13
4.6.3.	<i>Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar</i>	13
4.6.4.	Emisiones y efluentes	14
4.6.5.	Residuos	15
4.7.	Fase de Operación	16
4.7.1.	Partes obras y acciones	16
4.7.2.	Suministros básicos	17



4.7.3.	Productos generados	17
4.7.4.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	17
4.7.5.	Emisiones y efluentes	17
4.7.6.	Residuos	18
4.8.	Fase de Cierre.....	19
4.8.1.	Partes, obras y acciones	19
5.	IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD.....	19
5.1.	Salud de la población.....	19
5.2.	Recursos naturales renovables	20
5.2.1.	Suelo	20
5.2.2.	Agua	20
5.2.3.	Aire	21
5.2.4.	Biota.....	21
5.3.	Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.....	22
5.4.	Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	22
5.5.	Valor ambiental.....	22
5.6.	Valor paisajístico y turístico.....	22
5.7.	Patrimonio cultural	22
6.	ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	23
6.1.	Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	23
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	24
6.3.	Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	26
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	27
6.5.	Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	28
6.6.	Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	28
7.	OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN.....	29
8.	MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS	29
8.1.	Plan de prevención de contingencias y emergencias.....	29
9.	NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE	42



10.	PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES.....	49
10.1.	Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental	49
10.2.	Permisos ambientales sectoriales mixtos	49
10.2.1.	PAS 138	49
10.2.2.	PAS 140	49
10.2.3.	PAS 142	49
10.2.4.	PAS 146	50
10.2.5.	PAS 149	50
10.2.6.	PAS 160	50
11.	COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS	51
11.1.	Compromisos ambientales voluntarios	51
11.1.1.-	CAV Mano de obra de un 10% de la comuna	51
11.1.2.-	CAV Plan de Comunicación con los vecinos.....	51
11.1.3.-	CAV Plan de monitoreo de ruido en receptores	53
11.1.4.-	CAV. Monitoreo de Potencial afectación de la vegetación producto de cambios microclimáticos y afectos por fragmentación.....	55
11.1.5.-	CAV Monitoreo y Mantenimiento de Camino de Acceso al Proyecto	57
11.1.6.-	CAV Aplicación de bischofita o similar	58
11.1.7.-	CAV SUELOS AGRÍCOLAS	59
11.2.	Condiciones o exigencias.....	60
12.	PARTICIPACIÓN CIUDADANA	62
13.	RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL.....	62
14.	FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN.....	63



**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
PLANTA SOLAR EL CARDONAL**

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	PLANTA SOLAR EL CARDONAL SPA
Domicilio	Avenida Chacabuco 485 OF 401 , Concepción
Nombre del representante legal	Francisco Manuel Reyes Lora
Domicilio del representante legal	Avenida Chacabuco 485 OF 401 , Concepción

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad						
Objetivo general	<p>Generación de energía eléctrica a partir de la energía solar, a través de una Planta Solar cuya potencia máxima a inyectar a la red de distribución es 5 MW AC durante el día.</p> <p>Mientras que de noche se inyectará 5 MW por medio del Sistema de Almacenamiento de Baterías (BESS)</p>					
Descripción general del proyecto	<p>El Proyecto consistirá en la construcción y operación de una planta solar fotovoltaica con una potencia total instalada de 6,9 megawatts, mediante la instalación de 9.968 paneles fotovoltaicos y un sistema de almacenamiento de energía BESS (5 megawatts-hora).</p> <p>Además, considera la construcción de una línea de transmisión eléctrica de 23 kilovoltios, con una longitud aproximada de 150 metros</p> <p>El Proyecto se desarrollará en la comuna de San Javier, provincia de Linares, Región del Maule, cercano a la localidad de Nirivilo. El acceso al proyecto se realizaría por la Ruta L-30 camino Talca a Constitución, a la altura del cruce Nirivilo y luego 200 metros al Norte hasta la entrada al sitio de emplazamiento.</p>					
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	c.) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW					
Vida útil	30 años y 10 meses					
Monto de inversión	USD \$ 20.000.000					
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	Habilitación de las Instalaciones de Faenas e instalación del cerco perimetral. Se estima que esta actividad se ejecutará en Julio de 2027.					
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	<table border="1"> <tr> <td>Si</td> <td>No</td> <td rowspan="2">El Proyecto Planta Solar El Cardonal no será desarrollado por etapas.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>[X]</td> </tr> </table>	Si	No	El Proyecto Planta Solar El Cardonal no será desarrollado por etapas.		[X]
Si	No	El Proyecto Planta Solar El Cardonal no será desarrollado por etapas.				
	[X]					
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	<table border="1"> <tr> <td>Si</td> <td>[X]</td> <td rowspan="2">El Proyecto Planta Solar El Cardonal es un proyecto nuevo y no corresponde a una modificación de un proyecto existente.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>[X]</td> </tr> </table>	Si	[X]	El Proyecto Planta Solar El Cardonal es un proyecto nuevo y no corresponde a una modificación de un proyecto existente.		[X]
Si	[X]	El Proyecto Planta Solar El Cardonal es un proyecto nuevo y no corresponde a una modificación de un proyecto existente.				
	[X]					
Proyecto modifica otra(s) RCA	<table border="1"> <tr> <td>Si</td> <td>[X]</td> <td rowspan="2">El Proyecto Planta Solar El Cardonal es un Proyecto nuevo y no modifica otra RCA.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>[X]</td> </tr> </table>	Si	[X]	El Proyecto Planta Solar El Cardonal es un Proyecto nuevo y no modifica otra RCA.		[X]
Si	[X]	El Proyecto Planta Solar El Cardonal es un Proyecto nuevo y no modifica otra RCA.				
	[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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168499675>

Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Declaración de impacto ambiental (DIA)		PLANTA SOLAR EL CARDONAL SPA	21-02-2025
Carta de envío texto radiodifusión		PLANTA SOLAR EL CARDONAL SPA	21-02-2025
Resolución de Admisibilidad	20250700126	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	27-02-2025
Notificación de documento		Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	27-02-2025
Solicitud de evaluación de DIA a gobierno regional	20250710239	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	27-02-2025
Solicitud de evaluación de DIA a municipalidad	20250710240	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	27-02-2025
Oficio solicitud de evaluación DIA	20250710241	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	27-02-2025
Carta de visación del texto para difusión	20250710340	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	13-03-2025
Notificación de documento		Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	13-03-2025
Oficio Reitera Solicitud de Pronunciamiento	20250700222	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	24-03-2025
Registro de publicación en Diario Oficial		Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	01-04-2025
Registro de publicación en diario de circulación nacional o regional		Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	01-04-2025
Oficio de distribución para municipalidades y direcciones regionales SEA	202599102299	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	01-04-2025
Informe consolidado de solicitud de aclaraciones, rectificaciones y/o ampliaciones a la DIA (ICSARA)	20250710363	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	10-04-2025
Notificación de documento		Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	10-04-2025
Acreditación aviso radial		Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	15-04-2025
Registro de carteles informativos	202507303129	PLANTA SOLAR EL CARDONAL SPA	15-04-2025
Notificación de documento		Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	15-04-2025
Solicitud de registros de Organizaciones de la Sociedad Civil	20250710264	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	13-05-2025
Notificación de documento		Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	13-05-2025
Documento digital	103	Ilustre Municipalidad de San Javier	13-05-2025
Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo		PLANTA SOLAR EL CARDONAL SPA	22-05-2025
Resolución de Extensión de la Suspensión de Plazo	20250700167	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	22-05-2025
Notificación de documento		Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	23-05-2025
Registro acta de Comité Técnico		Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	17-06-2025
Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo		PLANTA SOLAR EL CARDONAL SPA	21-07-2025
Resolución de Extensión de la Suspensión de Plazo	20250700199	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	21-07-2025
Notificación de documento		Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	21-07-2025
Adenda		PLANTA SOLAR EL CARDONAL SPA	09-09-2025



Resolución de Carga Archivo Gran Tamaño	202507101245	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	10-09-2025
Solicitud de evaluación de Adenda	202507102172	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	10-09-2025
Informe consolidado de solicitud de aclaraciones, rectificaciones y/o ampliaciones a la adenda (ICSARA)	202507103156	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	14-10-2025
Notificación de documento		Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	14-10-2025
Resolución de ampliación de plazo	202507001144	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	19-11-2025
Notificación de documento		Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	20-11-2025
Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo		PLANTA SOLAR EL CARDONAL SPA	10-12-2025
Resolución de Extensión de la Suspensión de Plazo	202507001160	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	11-12-2025
Notificación de documento		Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	11-12-2025
Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo		PLANTA SOLAR EL CARDONAL SPA	09-02-2026
Resolución de Extensión de la Suspensión de Plazo	20260700117	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	09-02-2026
Notificación de documento		Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	09-02-2026
Adenda complementaria		PLANTA SOLAR EL CARDONAL SPA	21-04-2026
Solicitud de Evaluación de Adenda Complementarias	20260710296	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	21-04-2026

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
(Interregional) Consejo de Monumentos Nacionales
(Interregional) Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
(Interregional) Superintendencia de Servicios Sanitarios
(VI) SERNAGEOMIN, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
(VII) CONAF, Región del Maule
(VII) DGA, Región del Maule
(VII) Dirección de Vialidad, Región del Maule
(VII) DOH, Región del Maule
(VII) SAG, Región del Maule
(VII) SEC, Región del Maule
(VII) SEREMI de Agricultura, Región del Maule
(VII) SEREMI de Bienes Nacionales, Región del Maule
(VII) SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región del Maule
(VII) SEREMI de Energía, Región del Maule
(VII) SEREMI de Salud, Región del Maule
(VII) SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Maule
(VII) SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Maule
(VII) SEREMI Medio Ambiente, Región del Maule
(VII) SEREMI MOP, Región del Maule
(VII) Servicio Nacional Turismo, Región del Maule
(VIII) CONADI, Región del Biobío



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

3.3.1. Con relación a la DIA

N° Oficio	Remitido por	Fecha
326	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Maule	17-03-2025
310	SAG, Región del Maule	19-03-2025
1777	SEREMI Medio Ambiente, Región del Maule	20-03-2025
377	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región del Maule	20-03-2025
285	DGA, Región del Maule	20-03-2025
19	Servicio Nacional Turismo, Región del Maule	20-03-2025
31/2025	SEREMI de Energía, Región del Maule	20-03-2025
19-EA/2025	CONAF, Región del Maule	20-03-2025
330	Ilustre Municipalidad de San Javier	20-03-2025
85	SEREMI de Agricultura, Región del Maule	20-03-2025
308	Dirección de Vialidad, Región del Maule	21-03-2025
71	CONADI, Región del Biobío	21-03-2025
41	SEREMI MOP, Región del Maule	21-03-2025
1685	Consejo de Monumentos Nacionales	24-03-2025
223	SEREMI de Salud, Región del Maule	25-03-2025
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 157	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	26-03-2025
31	SEREMI de Energía, Región del Maule	27-03-2025
648	Gobierno Regional, Región del Maule	02-04-2025

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por	Fecha
67	Servicio Nacional Turismo, Región del Maule	17-09-2025
1212	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Maule	17-09-2025
1022	Dirección de Vialidad, Región del Maule	24-09-2025
5464	Consejo de Monumentos Nacionales	25-09-2025
973	DGA, Región del Maule	25-09-2025
1324	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región del Maule	25-09-2025
198	SEREMI de Agricultura, Región del Maule	25-09-2025
1042	SAG, Región del Maule	25-09-2025
81/2025	SEREMI de Energía, Región del Maule	25-09-2025
142	SEREMI MOP, Región del Maule	26-09-2025
199	CONADI, Región del Biobío	26-09-2025
1176	Ilustre Municipalidad de San Javier	26-09-2025
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 443	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	29-09-2025
62-EA/2025	CONAF, Región del Maule	29-09-2025
6118	SEREMI Medio Ambiente, Región del Maule	29-09-2025
658	SEREMI de Salud, Región del Maule	30-09-2025

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
47	SEREMI MOP, Región del Maule	05-05-2026
043_2026	SEREMI de Energía, Región del Maule	06-05-2026
85	SEREMI de Agricultura, Región del Maule	06-05-2026
653	Ilustre Municipalidad de San Javier	06-05-2026
30-EA/2026	CONAF, Región del Maule	06-05-2026



465	DGA, Región del Maule	06-05-2026
484	SAG, Región del Maule	06-05-2026
2841	SEREMI Medio Ambiente, Región del Maule	07-05-2026
2326	Consejo de Monumentos Nacionales	12-05-2026
303	SEREMI de Salud, Región del Maule	14-05-2026

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

N° Oficio	Remitido por	Fecha
20	SEC, Región del Maule	03-03-2025
94	Superintendencia de Servicios Sanitarios	03-03-2025
7894	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Maule	20-03-2025

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
330	Ilustre Municipalidad de San Javier	20-03-2025
Fundamento		
<ul style="list-style-type: none"> La Ilustre Municipalidad de San Javier no señala incompatibilidad territorial del proyecto En el "Capítulo 4.- RELACIÓN CON POLÍTICAS, PLANES Y PROGRAMAS" de la DIA se analiza la compatibilidad del proyecto y se concluye que "el emplazamiento del proyecto no presenta incompatibilidad territorial" 		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
648	Gobierno Regional, Región del Maule	02-04-2025
Fundamento		
<ul style="list-style-type: none"> El pronunciamiento del Gobierno Regional, Región del Maule señala que: "la intervención a realizar por el proyecto PLANTA SOLAR EL CARDONAL es compatible con los instrumentos de planificación territorial, por lo que se pronuncia conforme con la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto" 		

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
648	Gobierno Regional, Región del Maule	02-04-2025
Fundamento		
<ul style="list-style-type: none"> El pronunciamiento del Gobierno Regional, Región del Maule señala que: "la intervención a realizar por el proyecto PLANTA SOLAR EL CARDONAL es compatible con los instrumentos de planificación territorial, por lo que se pronuncia conforme con la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto" 		

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
330	Ilustre Municipalidad de San Javier	20-03-2025
Fundamento		
<ul style="list-style-type: none"> La Ilustre Municipalidad de San Javier no señala incompatibilidad territorial del proyecto En el "Capítulo 4.- RELACIÓN CON POLÍTICAS, PLANES Y PROGRAMAS" de la DIA se analiza la compatibilidad del proyecto y se concluye que "el emplazamiento del proyecto no presenta incompatibilidad territorial" 		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico



4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad			
División político-administrativa	El Proyecto se ubicará administrativamente en la Región del Maule, Provincia de Linares y Comuna de San Javier.		
Justificación de la localización	La tecnología solar fotovoltaica que utilizará el Proyecto aprovecha los recursos renovables que presenta la región para la producción de energías limpias, enmarcándose en el contexto de las Energías Renovables No Convencionales (ERNC). La justificación de emplazamiento del Proyecto responde a las siguientes condiciones favorables: Se instalará en un predio de privados; Cuenta con alta radiación solar aprovechable y alto número de horas totales de sol adecuadas; Cercano a líneas de distribución eléctrica existentes y de fácil acceso; Caminos de accesos en buen estado.		
Superficie	La superficie total requerida para el Proyecto es de 18,3 hectáreas.		
Coordenadas UTM en Datum WGS84	Las coordenadas del área de ubicación del Proyecto se presentan en la DIA, correspondientes al Huso 18 Sur, Datum WGS84. El Proyecto comprende 62 vértices que delimitan el polígono del área de emplazamiento, los cuales de detallan a continuación:		
	Coordenadas del Proyecto		
	Vértice	Coordenadas UTM WGS 84 Huso 18 Sur	
		Este	Norte
	P-1	762.015	6.062.131
	P-2	762.080	6.062.109
	P-3	762.142	6.062.122
	P-4	762.180	6.062.126
	P-5	762.187	6.062.118
	P-6	762.193	6.062.101
	P-7	762.202	6.062.070
	P-8	762.206	6.062.066
	P-9	762.210	6.062.005
	P-10	762.228	6.061.943
	P-11	762.241	6.061.914
	P-12	762.256	6.061.873
	P-13	762.258	6.061.862
	P-14	762.267	6.061.863
	P-15	762.305	6.061.887
	P-16	762.330	6.061.890
	P-17	762.377	6.061.878
	P-18	762.361	6.061.822
	P-19	762.331	6.061.814
	P-20	762.286	6.061.809
	P-21	762.227	6.061.800
	P-22	762.192	6.061.792
	P-23	762.167	6.061.779
	P-24	762.148	6.061.769
	P-25	762.133	6.061.754
	P-26	762.118	6.061.735
	P-27	762.114	6.061.724
	P-28	762.095	6.061.647
	P-29	762.090	6.061.610
P-30	762.092	6.061.570	
P-31	762.089	6.061.535	



	P-32	762.085	6.061.511
	P-33	762.078	6.061.496
	P-34	762.074	6.061.499
	P-35	761.992	6.061.577
	P-36	761.968	6.061.597
	P-37	761.957	6.061.604
	P-38	761.950	6.061.607
	P-39	761.940	6.061.616
	P-40	761.848	6.061.706
	P-41	761.826	6.061.723
	P-42	761.811	6.061.736
	P-43	761.778	6.061.762
	P-44	761.712	6.061.807
	P-45	761.697	6.061.815
	P-46	761.675	6.061.828
	P-47	761.656	6.061.839
	P-48	761.699	6.061.931
	P-49	761.706	6.061.960
	P-50	761.709	6.061.971
	P-51	761.716	6.061.973
	P-52	761.802	6.061.941
	P-53	761.818	6.061.926
	P-54	761.830	6.061.916
	P-55	761.851	6.061.908
	P-56	761.878	6.061.900
	P-57	761.897	6.061.899
	P-58	761.928	6.061.892
	P-59	761.952	6.061.901
	P-60	761.959	6.061.906
	P-61	761.964	6.061.916
	P-62	761.969	6.061.929
Caminos o vías de acceso	Al proyecto se accederá desde la Ruta L-30, luego por la ruta M-520 hasta el punto de acceso de la Planta Solar.		
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Anexo 1.2. Planos y KMZ de la DIA Anexo 2.5 Flora y Vegetación de la Adenda Anexo 2.4 Fauna de la Adenda Anexo 3.2 PAS 140 de la Adenda Anexo 3.2 PAS 142 de la Adenda Complementaria Anexo 3.4 PAS 149 de la Adenda Complementaria Anexo 3.5 PAS 160 de la Adenda Complementaria		

4.2. Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Paneles fotovoltaicos	El Proyecto estará conformado por aproximadamente 9.968 paneles monocristalinos de silicio, instalados con tecnología de seguidores de un eje, con una potencia de generación máxima de 5 MW AC.	Permanente	Operación
Centros de transformación PCS	El Proyecto contempla la utilización de 2 centros de transformación PCS (Power Conversion System).	Permanente	Operación



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168499675>

Línea eléctrica de media tensión	La energía generada por el Proyecto será inyectada al SEN mediante una línea de evacuación de media tensión de 23 kV, la cual se conectará al alimentador "Santa Olga" correspondiente a la subestación "Nirivilo".	Permanente	Operación
Sistema BESS	El Proyecto contará con un sistema de almacenamiento de energía por medio de baterías, compuesto por 12 contenedores de almacenamiento de energía, que inyectará 5 MW durante la noche.	Permanente	Operación
Instalación de faenas	Infraestructura de apoyo durante la Fase de Construcción, compuesta por comedor, oficinas (3 unidades, 75 m2 total), estanque de agua potable de 10 m3 y bodegas.	Temporal	Construcción y Cierre
Patio de residuos	Áreas de acopio temporal para residuos asimilables a domiciliarios, residuos industriales no peligrosos y bodega RESPEL conforme al D.S. N°148/2003.	Permanente	Construcción/Operación/Cierre
Cerco perimetral	Cierre perimetral de aproximadamente 2 metros de altura con pilotes armados de cemento y malla resistente de alambre.	Permanente	Construcción/Operación/Cierre
Caminos interiores	Caminos interiores de 5 m de ancho y superficie de 9.344,29 m2, habilitados mediante nivelación y compactación con carpeta de suelo natural acondicionada.	Permanente	Construcción/Operación/Cierre
Garita o caseta de control	Punto de ingreso a la instalación con personal de control y registro de ingresos de vehículos y personas.	Permanente	Construcción/Operación/Cierre
Estacionamiento de vehículos	Recinto destinado a estacionamiento de vehículos livianos y pesados con espacio para maniobras.	Permanente	Construcción/Operación/Cierre
Bodega de sustancias peligrosas	Instalación tipo contenedor cerrado para almacenamiento de sustancias peligrosas (máximo 600 kg), conforme al D.S. N°43/2016 del MINSAL.	Permanente	Construcción/Operación/Cierre
Zona de acopio de paneles	Sector habilitado para acopiar paneles solares y estructuras asociadas, con superficie de 2.165,00 m².	Temporal	Construcción
Sistema de lavado de canoas	Excavación de 1x1x0,8 m cubierta con polietileno doble para almacenar agua de lavado de canoa de camiones mixer (60 L/día máximo).	Temporal	Construcción

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Habilitación de instalación de faenas e instalación cerco perimetral	Construcción
Escarpe, roce y despeje vegetación	Construcción
Movimiento de tierra	Construcción
Hincado de estructuras	Construcción
Corta de vegetación (plantaciones forestales)	Construcción
Habilitación caminos internos	Construcción
Canalización subterránea	Construcción
Fundaciones e instalación baterías BESS	Construcción
Instalación elementos PFV y montaje estructuras	Construcción
Construcción de la línea de media tensión	Construcción
Pruebas de energización y puesta en marcha	Construcción
Retiro instalación de faenas y obras temporales	Construcción
Operación remota de la Planta Solar	Operación
Generación y almacenamiento de energía eléctrica	Operación
Actividades de mantenimiento, limpieza de paneles y conservación	Operación
Control de maleza	Operación
Desmantelamiento de infraestructura	Cierre
Restauración de geoforma	Cierre



Limpeza y cierre del sector	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	Diciembre 2027
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación de las Instalaciones de Faenas e instalación del cerco perimetral.
Fecha estimada de término	Mayo 2028
Parte, obra o acción que establece el término	Conexión al Sistema Eléctrico Nacional (SEN).
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Junio 2028
Parte, obra o acción que establece el inicio	Aviso al Sistema Eléctrico Nacional (SEN) de la inyección de energía.
Fecha estimada de término	Mayo 2059
Parte, obra o acción que establece el término	Aviso al Sistema Eléctrico Nacional de la desconexión de la Planta Fotovoltaica.
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Junio 2059
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación de las Instalaciones de Faenas para el desmantelamiento de la planta fotovoltaica.
Fecha estimada de término	Septiembre 2059
Parte, obra o acción que establece el término	Limpeza y cierre del sector.

4.5. Mano de obra

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

4.6. Fase de Construcción

4.6.1. Partes, obras y acciones

4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Instalación de faenas	
Patio de residuos (RSD, RISES NP, Bodega RESPEL)	
Zona de acopio de insumos y materiales	
Zona de acopio de paneles	
Sistema de lavado de canoas de camiones mixer	

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones



Nombre	Descripción
Habilitación de instalación de faenas	Se trazará el área perimetral y se demarcará la ubicación de cada instalación. Se instalarán módulos de oficinas y bodegas tipo contenedor prefabricado transportados en camiones e instalados con grúas.
Escarpe, roce y despeje vegetación	Se compactarán las superficies requeridas para la construcción de caminos internos, instalación de faenas y estacionamientos. Se realizará el despeje del terreno incluyendo la corta de vegetación presente en el predio, privilegiando herramientas manuales y maquinaria propia de la obra.
Movimiento de tierras	Nivelación del terreno para crear plataforma firme y estable. Excavaciones para canalización de cables subterráneos, centros de transformación, baterías, postes de LMT, caminos y fosa séptica. Todo el material se reutilizará en el área del Proyecto.
Hincado de estructuras	Los módulos fotovoltaicos irán montados sobre estructuras metálicas de acero con soportes fijos anclados directamente al suelo mediante hincado de pilotes. En sectores cercanos a receptores sensibles se utilizarán micropilotes.
Instalación del Sistema BESS	Se implementará capa de grava para la instalación de contenedores de baterías (12 unidades). Los contenedores serán transportados pre-ensamblados e instalados mediante grúa sobre sus fundaciones.
Construcción de la línea de media tensión	Línea de evacuación de 23 kV que se conectará al alimentador "Santa Olga" de la subestación "Nirivilo". Se ejecutarán fundaciones para postes mediante excavación y compactación.
Pruebas de energización y puesta en marcha	Pruebas de equipos locales, pruebas de sistemas y pruebas conjuntas incluyendo limpieza de paneles, disposición de equipos en condiciones de operación nominal y verificación por simulación de maniobras para la energización.
Desmantelamiento de obras temporales	Retiro de instalación de faena y elementos ajenos a la operación. Los materiales de desecho se retirarán, transportarán y dispondrán en lugares autorizados. Se realizará limpieza exhaustiva del área.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua Potable	Estanque de almacenamiento de 10 m3 abastecido mediante camión aljibe por empresa autorizada, con consumo estimado de 10 m3/día. Complementado con bidones de agua, 200 l/día.
Energía eléctrica	Grupo electrógeno de 30 KVA. Combustible suministrado mediante camión surtidor autorizado. Consumo requerido de 12.632 l/mes (12,6 m3/mes).
Sustancias peligrosas	Combustible no almacenado (suministro mediante camión surtidor autorizado). Sustancias peligrosas menores (600 kg) almacenadas en gaveta dentro de bodega común conforme al D.S. N°43/2016.
Hormigón	Cantidad requerida de 8 m3/día (32 m3 para toda la fase). Provisto por empresas autorizadas, sin producción in situ.
Áridos	Provistos por proveedores autorizados con autorizaciones de DOH y Municipalidad. Se mantendrá registro según tabla de control de áridos.
Equipos y maquinarias	Hincadora, motoniveladora, rodillo compactador, cargador frontal, camión grúa, retroexcavadora, grupo electrógeno, Feller Buncher, Forwarders y grúa para cosecha de plantaciones forestales.
Alimentación	Cada trabajador llevará su propia alimentación. Se dispone de comedor tipo contenedor conforme al D.S. N°594/99.

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Energía solar	El Proyecto sólo realizará la explotación de la energía solar, mediante el uso de paneles fotovoltaicos. No se contempla la extracción de recursos naturales para satisfacer las necesidades del proyecto. El agua requerida será suministrada mediante proveedores autorizados.
Vegetación	Se requerirá realizar el despeje de vegetación presente en el predio, incluyendo la corta de aproximadamente 3,39 hectáreas de plantaciones forestales de Pinus radiata en terrenos de aptitud preferentemente forestal, conforme al PAS 149.



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
Emisiones atmosféricas	<p>Las emisiones atmosféricas durante la Fase de Construcción corresponden a material particulado (MP₁₀, MP_{2,5}) y gases de combustión (NO_x, SO₂, NH₃, CO, COV).</p> <p>Las principales fuentes son el tránsito de vehículos en caminos pavimentados y no pavimentados, excavación, escarpe, compactación, nivelación, combustión interna de motores y grupo electrógeno.</p> <p>Total emisiones Fase de Construcción: MP₁₀ = 0,99 ton/fase; MP_{2,5} = 0,21 ton/fase; NO_x = 0,47 ton/fase.</p>

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Emisiones líquidas	<p>Los residuos líquidos domésticos generados durante la Fase de Construcción corresponden a efluentes provenientes de baños químicos, lavamanos y duchas.</p> <p>Se dispondrá de baños químicos en cantidad conforme al D.S. N°594/1999.</p> <p>Las aguas residuales serán retiradas periódicamente por empresas con autorización sanitaria para su disposición final en un sitio autorizado para este tipo de residuos</p>
Aguas residuales lavado canoa mixer	<p>La generación de aguas residuales por lavado de canoa de camiones mixer será de máximo 60 L/camión/día.</p> <p>Se almacenarán en piscina impermeabilizada de 0,8 m³ para evaporación.</p> <p>El material endurecido será retirado por empresa autorizada para su disposición final en un sitio autorizado para este tipo de residuos.</p>

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	<p>Las emisiones de ruido en la Fase de Construcción estarán relacionadas con las máquinas de hincado de pilotes, movimiento de tierras y tránsito vehicular.</p> <p>Se modelaron 4 escenarios críticos con 12 puntos receptores.</p> <p>Se identificaron superaciones en algunos receptores (9, 10, 12, 8) que se resuelven con medidas de control: pantallas acústicas de 3,6 m de altura y 50 m de extensión, y biombos acústicos de 4x2x3 m.</p> <p>Con las medidas de control aplicadas, se logra cumplimiento del D.S. N°38/2011 del MMA en todos los puntos receptores.</p>

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Vibraciones	<p>Las vibraciones se generan principalmente por la hincadora (Lv=104 VdB a 25 ft). Se evaluaron según FTA "Transit Noise and Vibration Assessment".</p> <p>Se supera el criterio de molestia en receptores 7, 8, 9 y 12 en Fase de Construcción.</p>



	<p>Como medida de control, no se realizarán trabajos con hincadora a menos de 89 m de receptores sensibles, utilizando micropilotes como alternativa.</p> <p>No se supera el criterio de daño sobre estructuras en ningún receptor.</p>
--	---

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos domiciliarios sólidos	<p>Estimación de 660 kg/mes.</p> <p>Corresponden a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Restos de comida • Papeles • Envases de alimentos • Materia orgánica • etc. <p>Almacenados en contenedores HDPE con tapa.</p> <p>Retiro 2 veces por semana a sitio de disposición final autorizado para este tipo de residuos</p>
Residuos sólidos industriales no peligrosos	<p>Estimación de 3.457,9 kg/mes.</p> <p>Corresponden a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Despuntes de maderas (880,2 kg/mes) • Cartones (440,1 kg/mes) • Plásticos (377,2 kg/mes) • Restos de cables (628,7 kg/mes) • Despuntes aluminio (440,1 kg/mes) • Empaques de módulos (440,1 kg/mes) • EPP defectuosos (251,5 kg/mes). <p>Retiro mensual o según requerimiento a sitio de disposición final autorizado para este tipo de residuos</p>

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos Peligrosos	<p>Total estimado de 55,3 kg/mes.</p> <p>Corresponden a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • EPP contaminados (1 kg/mes) • Trapos contaminados (1 kg/mes) • Envases vacíos de pintura (1 kg/mes) • Envases vacíos de diluyentes (2 kg/mes) • Envases vacíos de aerosoles (2 kg/mes) • Arena contaminada por eventuales derrames (10 kg/mes) • Paneles solares dañados (38,3 kg/mes catalogados como tóxico extrínseco).



	<p>Almacenamiento temporal en bodega RESPEL por máximo 6 meses.</p> <p>Disposición final en sitio de disposición final autorizado para este tipo de residuos por empresa autorizada.</p> <p>Los paneles dañados se gestionaran en empresas recicladoras autorizadas.</p>
--	--

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
Combustible	<p>Se utilizará combustible diésel, el cual no será almacenado.</p> <p>El abastecimiento se realizará a través de camión surtidor autorizado, en el momento en que se requiera.</p> <p>Consumo requerido de 12.632 l/mes.</p>
Grasa lubricante y lubricante en aerosol	<p>Se utilizará en bajas cantidades para ciertas partes del proyecto.</p> <p>Almacenadas en gaveta de sustancias peligrosas dentro de bodega común conforme al D.S. N°43/2016.</p>

4.7. Fase de Operación

4.7.1. Partes obras y acciones

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Paneles fotovoltaicos	
Centros de transformación PCS	
Línea eléctrica de media tensión	
Áreas de servicios permanentes	
Cerco perimetral	
Sistema BESS	
Caminos interiores	

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Operación Remota	La planta no requerirá de actividades in situ, ya que operará de forma remota y en tiempo real a través del sistema SCADA, limitándose la mano de obra únicamente para ejecución de actividades de mantención.
Generación y almacenamiento de energía eléctrica	El Parque utilizará módulos fotovoltaicos de silicio monocristalino con seguidores de un eje y sistema BESS de 12 contenedores, inyectando 5 MW AC durante el día y 5 MW de noche mediante baterías.
Actividades de mantención, limpieza y conservación	<p>Control y supervisión remota vía sistema SCADA.</p> <p>Mantención preventiva semestral incluyendo: limpieza de paneles con agua desmineralizada, inspección visual de cableado y conexiones, revisión de inversores, mantenimiento de sistema BESS, mantenimiento eléctrico preventivo y correctivo. Control de maleza semestral.</p>



	Personal máximo de 6 trabajadores durante mantenciones de 7 días.
--	---

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua desionizada	Limpieza de paneles (mantención), consumo 0,5 l/panel, 0,024722 l/s.
Agua potable	Consumo doméstico mediante bidones de agua 20 l/d y mediante fosa séptica 900 L/d. Para mantención de paneles 0,5 l/panel.
Electricidad	Autosuministrada por la misma planta solar para mantener los sistemas remotos de control.
Sustancias peligrosas	Aceite mineral para transformadores en cantidad de 1.500 L aproximadamente, requerido solo al inicio de la Fase de Operación. No se almacenará dentro del proyecto.

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
Energía Eléctrica	El Proyecto considera una potencia instalada bruta de 5 MW AC. La energía anual esperada es de 16,328 GWh con un factor de planta de 26,71%. El destino es la generación distribuida dentro del marco legal del DS N°88/2020 del Ministerio de Energía, clasificándose como proyecto PMGD.

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Energía solar	El Proyecto sólo realizará la explotación de la energía solar, mediante el uso de paneles fotovoltaicos.

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
Emisiones a la atmósfera	<p>Durante la Fase de Operación se generará material particulado principalmente por el tránsito de vehículos por caminos pavimentados y no pavimentados, asociados a las actividades de mantención semestral.</p> <p>Las emisiones anuales corresponden a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $MP_{10} = 0,03$ t/año • $MP_{2,5} = 0,01$ t/año <p>Total en 30 años de operación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $MP_{10} = 0,86$ t; • $MP_{2,5} = 0,17$ t.



4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Residuos líquidos domésticos	<p>Se generarán residuos líquidos correspondientes a las aguas servidas provenientes de los baños utilizados durante las labores de mantención.</p> <p>Estimación máxima de 0,9 m³/día considerando 6 trabajadores.</p> <p>Las aguas serán tratadas mediante fosa séptica con dren de infiltración conforme al PAS 138.</p>

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	<p>Las emisiones de ruido en Fase de Operación estarán asociadas al funcionamiento de los 12 contenedores BESS, los 2 centros de transformación PCS y al tránsito esporádico de camiones. Se modeló un escenario crítico para periodos diurno y nocturno.</p> <p>Resultados: Cumplimiento del D.S. N°38/2011 del MMA en todos los 12 puntos receptores, tanto en periodo diurno (máximo 40 dBA en receptor 6) como nocturno (máximo 27 dBA en receptores 9 y 10).</p>

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Vibraciones	<p>Las vibraciones en Fase de Operación se asocian al paso esporádico de camiones (Lv=86 VdB a 25 ft)</p> <p>No se supera el criterio de molestia (80 VdB) ni el criterio de daño (0,2 in/s) en ningún receptor.</p>

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos domiciliarios sólidos	<p>42 kg/año (2 mantenciones de 7 días corridos al año).</p> <p>Retiro una vez terminada la semana de trabajo a sitio autorizado.</p>
Residuos no peligrosos	<p>Corresponden a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • EPP defectuosos • Paños de limpieza en mal estado • Bidones vacíos: 11,9 kg/mantención. • Desechos del corte de maleza: 41,5 ton/mantención. <p>Retiro una vez terminada la mantención a sitio de disposición final autorizado para este tipo de residuos.</p>

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
RESPEL	<p>Generación estimada de 81,3 kg/año.</p>



	<p>Corresponden a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • EPP contaminados (2,5 kg/año) • Trapos contaminados (2,5 kg/año) • Arena contaminada (5 kg/año) • Paneles solares dañados (38,3 kg/año, tóxico extrínseco) • Módulos de baterías BESS dañados (33 kg/año, tóxico extrínseco). <p>Almacenamiento temporal en bodega RESPEL.</p> <p>Retiro cada 6 meses como máximo por empresa autorizada para su disposición final en sitio de disposición final autorizado para este tipo de residuos</p>
--	---

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
Productos químicos	No se contempla la generación de productos químicos durante la Fase de Operación, salvo el aceite mineral de los transformadores que no será almacenado en el proyecto.

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	
Instalación de Faenas	

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Desmantelamiento o aseguramiento de infraestructura	Desenergización y desconexión del parque fotovoltaico del SEN. Desmantelamiento de la línea de transmisión. Desarme de paneles fotovoltaicos, inversores, transformadores, estructura metálica, bodegas y sala de control. Limpieza de las áreas de trabajo.
Restauración	Restauración de la geoforma mediante descompactación superficial con arado de cincel, subsolado del suelo y nivelación. El Titular se compromete a dejar el sitio en condiciones similares a las basales. Monitoreo de estabilización del terreno por al menos un ciclo hidrológico.
Prevención de futuras emisiones	Para la Fase de Cierre el Proyecto no generará pasivos que puedan gatillar futuras emisiones. No dejará material u obra restante que pudiesen convertirse en fuentes emisoras de contaminación sobre el ecosistema incluido el aire, suelo y agua.
Mantenimiento, conservación y supervisión	Dada la baja intervención de las obras del Proyecto y el carácter modular de sus componentes, no será necesario establecer actividades de mantenimiento, conservación y supervisión posterior al cierre, salvo el monitoreo de suelos por un ciclo hidrológico.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Impacto ambiental 1	



Impacto ambiental	Generación acotada en el tiempo de material particulado y ruido debido a las faenas de acondicionamiento del terreno, movimiento de tierras e hincado de estructuras durante las Fases de Construcción y Cierre.
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción de la planta fotovoltaica y la línea de media tensión. Tránsito de vehículos pesados y livianos. Operación de maquinaria (hincadora, retroexcavadora, motoniveladora, entre otras).
Fase en que se presenta	Principalmente durante las Fases de Construcción y Cierre. En menor medida durante la Fase de Operación debido al tránsito esporádico de vehículos livianos durante las labores de mantención semestral.
Impacto ambiental n	
Impacto ambiental	Generación de ruido debido a las faenas de acondicionamiento del terreno, hincado de estructuras y movimiento de tierras durante las Fases de Construcción y Cierre.
Parte, obra o acción que lo genera	Operación de maquinaria (hincadora, retroexcavadora, motoniveladora) y tránsito de vehículos pesados y livianos durante la Fase de Construcción del proyecto.
Fase en que se presenta	Principalmente durante las fases de construcción y cierre. En la Fase de Operación existe cumplimiento en todos los periodos sin medidas de control.

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto ambiental 1	
Nombre del Impacto	Pérdida temporal de capacidad para sustentar biodiversidad por compactación en sectores de caminos, instalación de faenas y áreas de instalaciones permanentes.
Parte, obra o acción que lo genera	Escarpe, movimiento de tierras, habilitación de caminos internos, instalación de cerco perimetral e hincado de estructuras.
Fase en que se presenta	Construcción y Operación.
Impacto ambiental n	
Nombre del Impacto	Pérdida temporal de uso de suelo agrícola (suelos Clase III y IV) por emplazamiento del parque fotovoltaico.
Parte, obra o acción que lo genera	Instalación de paneles fotovoltaicos, cerco perimetral y obras permanentes.
Fase en que se presenta	Construcción y Operación.

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Debido a las características propias del Proyecto y al lugar de emplazamiento, no se prevén efectos significativos sobre este componente ambiental. El Proyecto no se emplaza sobre ningún cauce permanente o intermitente reconocido y no modificará cursos de aguas naturales o artificiales.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica
Impacto ambiental n	
Impacto ambiental	El Proyecto no contempla la extracción de aguas subterráneas ni intervención de la napa freática. El nivel freático se encuentra a una profundidad mínima de 8,84 m, significativamente mayor a la zona de intervención del Proyecto (2 m máximo).
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica



5.2.3. Aire

Tabla 5.2.3 Aire	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Aumento temporal de la concentración ambiental de material particulado (MP ₁₀ , MP _{2,5}) y gases (NO _x , CO, SO ₂) durante las fases de construcción y cierre.
Parte, obra o acción que lo genera	Acondicionamiento del terreno, movimiento de tierras, tránsito de vehículos y maquinarias al interior y exterior del emplazamiento del proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción y Cierre

5.2.4. Biota

5.2.4.1. Flora

Tabla 5.2.4.1 Flora	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Pérdida de individuos de flora por corta de vegetación, principalmente plantaciones forestales de <i>Pinus radiata</i> (3,39 ha). Se identifican especies en categoría de conservación: <i>Crinodendron patagua</i> (Vulnerable) y <i>Adiantum chilense</i> (Casi amenazada) en zonas de protección que NO serán intervenidas.
Parte, obra o acción que lo genera	Acondicionamiento del terreno, escarpe, roce y despeje de vegetación.
Fase en que se presenta	Construcción.
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental 2	Pérdida de hábitat por remoción de cobertura vegetal en el área de emplazamiento, dominada por especies exóticas asilvestradas y plantaciones forestales.
Parte, obra o acción que lo genera	Acondicionamiento del terreno.
Fase en que se presenta	Construcción.

5.2.4.2. Fauna

Tabla 5.2.4.2 Fauna	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Alteración temporal de hábitat para fauna terrestre, en particular para reptiles de baja movilidad. Se identificaron 4 especies en categoría de conservación: <i>Liolaemus lemniscatus</i> (Preocupación menor), <i>Buteo ventralis</i> (Vulnerable), <i>Tadarida brasiliensis</i> y <i>Lasiurus varius</i> (Preocupación menor).
Parte, obra o acción que lo genera	Instalación de cerco perimetral, instalación de obras temporales y permanentes, hincado de estructuras.
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.4.3. Otros elementos bióticos

Tabla 5.2.4.3 Otros elementos bióticos	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	No se identifican impactos significativos sobre otros elementos bióticos.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica



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

Tabla 5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	No se identifica impacto ambiental significativo. La ejecución del Proyecto no generará intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional.
Parte, obra o acción que lo genera	Funcionamiento del Parque Fotovoltaico y uso de las rutas.
Fase en que se presenta	Fases de Construcción, Operación y Cierre
Impacto ambiental n	
Impacto ambiental	No se identifica impacto ambiental. El Proyecto no generará obstrucción o restricción a la libre circulación ni aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. La variación máxima en tiempos de desplazamiento es de 0,1 segundos.
Parte, obra o acción que lo genera	Tránsito vehicular asociado al Proyecto.
Fase en que se presenta	Fases de Construcción, Operación y Cierre

5.4. Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación

Tabla 5.4 Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	No se identifican impactos ya que en el sitio de emplazamiento del Proyecto no existen áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos ni sitios prioritarios para la conservación. El área protegida más cercana es la Reserva Nacional Los Ruiles a 40 km de distancia.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

5.5. Valor ambiental

Tabla 5.5 Valor ambiental	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	No se identifican impactos significativos sobre el valor ambiental del territorio.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

5.6. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.6 Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	No se identifican impactos significativos. Las unidades de paisaje presentan calidad visual Media (UP1 Bosque y Matorral) y Baja (UP2 Planicie Agrícola y UP3 Intervención Urbana). El impacto en bloqueo de vistas e intrusión visual es menor.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

5.7. Patrimonio cultural



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168499675>

Tabla 5.7 Valor ambiental	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	No se identifican impactos. La prospección arqueológica realizada en terreno no registró restos con valor patrimonial en el área de emplazamiento del Proyecto. Los sitios arqueológicos más cercanos se encuentran a 2,1 km de distancia y los Monumentos Nacionales más cercanos a 1,8 km.
Parte, obra o acción que lo genera	Movimientos de tierra durante la construcción del proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción

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

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

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	Emisiones de ruido y atmosféricas no significativas durante las fases de construcción y cierre del Proyecto.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	En las cercanías del proyecto existen receptores de ruido identificados (12 puntos receptores).
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.	Emisiones Atmosféricas: De acuerdo con los resultados del inventario de emisiones y la modelación atmosférica (Anexo 2.8 de la Adenda), los aportes de MP ₁₀ , MP _{2,5} , CO, SO ₂ y NO ₂ no son significativos respecto a las normas de calidad del aire primaria. El mayor aporte de MP ₁₀ corresponde al receptor 8 con 2,8 ug/m ³ diario (2,15% de la norma) y 0,4 ug/m ³ anual (0,76% de la norma). Para MP _{2,5} el mayor aporte es de 0,7 ug/m ³ diario (1,48% de la norma). El análisis de efecto sinérgico con proyectos cercanos descarta sinergias negativas. Se concluye que no se detecta riesgo para la salud de la población en materia de calidad del aire.
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	El Estudio de Ruido (Anexo 2.1 de la Adenda) concluye que en la Fase de Construcción del Proyecto existe cumplimiento del D.S. N°38/2011 del MMA en todos los puntos receptores, aplicando medidas de control (pantallas acústicas de 3,6 m y biombos acústicos). En la Fase de Operación existe cumplimiento en todos los periodos diurno y nocturno sin medidas de control. En la Fase de Cierre se logra cumplimiento con las mismas medidas de control de la construcción. Las vibraciones cumplen con los criterios de la FTA aplicando micropilotes donde corresponde.
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	Las emisiones atmosféricas del Proyecto son poco significativas y de carácter puntual en el tiempo. La Fase de Construcción dura 6 meses y la de cierre 4 meses. La operación del Proyecto en sí misma no genera emisiones atmosféricas, siendo las únicas emisiones las asociadas al tránsito vehicular de mantenciones semestrales de máximo 7 días.



riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	En materia de ruido, se cumple la normativa con medidas de control. Los residuos serán manejados conforme a la normativa aplicable (PAS 140 y PAS 142). Se descarta la presencia de riesgos sobre 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.	Todos los residuos generados por el Proyecto (aguas servidas, residuos sólidos domésticos, industriales no peligrosos y peligrosos) serán manejados conforme a la normativa aplicable: D.S. N°594/1999, D.S. N°148/2004. Los PAS 138, 140 y 142 garantizan el adecuado manejo. El Proyecto no generará efectos adversos en cantidad y calidad de los recursos naturales renovables debido al manejo de residuos.

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	Posible impacto no significativo sobre suelo, flora y 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 Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	El Proyecto no contempla la extracción o explotación de recursos naturales renovables. El agua requerida será abastecida desde proveedores externos autorizados. El Proyecto aprovechará la energía solar como ERNC.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	La caracterización edafológica (Anexo 2.1 Adenda Complementaria) estableció predominio de suelos Clase III (6,86 ha; 37,4%) y Clase IV (11,46 ha; 62,6%), sin suelos Clase I ni II. La erosión actual es mayoritariamente ligera (70,1%) a sin erosión (23,3%). La CBS es predominantemente Regular (62,12%) y Buena (23,31%). La CSB es mayoritariamente Muy Alta (96%). Se implementarán medidas de control de erosión en todas las fases y el Titular presenta CAV de Suelos. Se descarta afectación significativa al recurso suelo.
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.	Flora y Vegetación: Se registraron 52 especies de flora, 60% introducidas, 27% nativas, 13% endémicas. Se identifican especies en categoría de conservación (Crinodendron patagua, Vulnerable; Adiantum chilense, Casi amenazada) en zonas de protección NO intervenidas. Se contempla corta de 3,39 ha de plantaciones forestales (PAS 149). Fauna: Se registraron 32 especies totales (28 aves, 3 mamíferos, 1 reptil), con 4 en categoría de conservación. Se aplica PAS 146 para rescate y relocalización de Liolaemus lemniscatus. Se descarta impacto significativo sobre la biodiversidad.
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o	Suelo: No generará pérdida significativa. Aire: Emisiones acotadas a fases de construcción y cierre, mínimas en operación.



<p>actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.</p>	<p>Agua: No se intervienen cauces superficiales ni subterráneos.</p> <p>El Proyecto incluye obras de infiltración (zanjas) dimensionadas para precipitaciones centenarias.</p> <p>Se concluye que no se generarán efectos adversos significativos.</p>
<p>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.</p>	<p>No resultan aplicables normas secundarias de calidad ambiental al Proyecto, puesto que no se emplaza en la III Región.</p>
<p>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.</p>	<p>En las fases de construcción y cierre se superan los umbrales de referencia para algunas especies de baja movilidad (umbrales de afectación conductual).</p> <p>En la Fase de Operación no se superan.</p> <p>Se implementará Plan de rescate y relocalización (PAS 146) previo al inicio de la construcción para <i>Liolaemus lemniscatus</i>.</p>
<p>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.</p>	<p>Los residuos sólidos y sustancias peligrosas serán almacenados, manipulados, transportados y dispuestos en lugares autorizados en cumplimiento con la normativa vigente (PAS 140 y PAS 142).</p> <p>No existirá afectación significativa de los recursos naturales renovables.</p>
<p>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</p>	<p>El Proyecto no contempla intervenir o explotar recursos hídricos superficiales ni subterráneos. No se realizará transvase de cuencas.</p> <p>No existen vegas, bofedales, humedales, estuarios, turberas ni glaciares en el área del Proyecto.</p> <p>El agua será provista por empresas autorizadas.</p>



<p>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:</p> <p>g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles.</p> <p>g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles.</p> <p>g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas.</p> <p>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.</p> <p>g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.</p>	
<p>h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.</p>	<p>El Proyecto no contempla la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.</p>

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	Alteración no significativa de los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	Existen grupos humanos en el área de influencia, incluyendo la localidad de Nirivilo.
Reasentamiento de comunidades humanas	No se producirá 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.	<p>El Proyecto se insertará en un terreno privado de acceso restringido. En el AI no existen recursos naturales que sean utilizados como sustento por personas ajenas.</p> <p>No se identificaron GHPPI en el AIMH según base de datos CONADI. Se descarta intervención, uso o restricción de recursos naturales utilizados para uso tradicional, medicinal, espiritual o cultural.</p>



b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	El análisis de vialidad (Anexo 2.7 Adenda) demuestra que la variación en tiempos de desplazamiento es de máximo 0,1 segundos, con aumento del grado de saturación de 0,6%, lo cual no representa impactos significativos. No se permitirá circulación de vehículos pesados en el poblado de Nirivilo ni en la villa Los Naranjos.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	El equipamiento y servicios utilizados por la población se concentran en el límite urbano de Nirivilo. La mano de obra externa no hará uso de servicios de salud o educación cercanos. El Proyecto no altera el acceso o calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	El Proyecto se emplazará en un predio privado donde no se realizan prácticas tradicionales, espirituales o de interés comunitario. No se identificaron organizaciones indígenas en el AIMH. La más cercana (Asociación Indígena Leüfü Mapu) se ubica a más de 30 km.
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	El Proyecto no generará reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos cercanos en ninguna de sus Fases.

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	Inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas susceptibles de ser afectados.
Existencia de poblaciones protegidas	No existe población protegida en el área de influencia.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	No se identifican Sitios Prioritarios ni áreas protegidas susceptibles de ser afectados. El área protegida más cercana es la Reserva Nacional Los RUILLES a 40 km de distancia. El Proyecto no se localiza al interior de ningún Destino Turístico ni ZOIT.
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.	No se identificaron GHPPi según base de datos CONADI. La organización indígena más cercana se ubica a más de 30 km. No se reconocen sitios de significancia cultural o espiritual en el AI. Se descarta afectación a poblaciones protegidas.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas,	El Proyecto no se emplaza en un área cercana a sitios prioritarios para la conservación.



<p>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.</p>	<p>Se identificaron 8 áreas protegidas en la Región del Maule, todas a distancias superiores a 40 km.</p> <p>Se concluye que el Proyecto no requiere presentar un EIA en relación a este artículo.</p>
--	--

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	Inexistencia de alteración significativa del valor paisajístico o turístico de la zona.
Existencia de valor turístico	El AI del Proyecto presenta un valor turístico bajo. No se identificó oferta turística formal en el área de influencia.
Existencia de valor paisajístico	El área de influencia presenta calidad visual Media (UP1) y Baja (UP2 y UP3). Las unidades de paisaje corresponden a Bosque y Matorral, Planicie Agrícola e Intervención Urbana.
De justificar que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta de plano la generación de una alteración significativa de dichos valores.	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	El Proyecto no obstruirá la visibilidad de zonas con valor paisajístico. La presencia del proyecto no dificulta las condiciones actuales de visualización según los fotomontajes.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	El área donde se emplazará el Proyecto no se encuentra en una zona con valor paisajístico considerable. La intrusión visual es menor.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	El Proyecto no genera alteración ni obstrucción al acceso y desarrollo de prácticas turísticas. La iglesia parroquial de Nirivilo (Monumento Histórico) se encuentra a 1,6 km del área del proyecto.

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	Inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y pertenecientes al patrimonio cultural.
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en	En el AI del Proyecto no existen Monumentos Nacionales ni sitios arqueológicos. Los más cercanos se encuentran a 1,8 km y 2,1 km respectivamente.



general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	
De justificarse que en el área o espacio geográfico no existe patrimonio cultural, se descarta de plano la generación o presencia de una alteración de dicho patrimonio.	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	La prospección arqueológica (Anexo 2.10 de la DIA) abarcó el 100% del polígono con transectas cada 20 a 25 m. No se registraron restos con valor patrimonial. En caso de hallazgo se procederá según la Ley N°17.288 y el D.S. N°484/1990.
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.	En el área del Proyecto no se modificarán ni deteriorarán construcciones, lugares o sitios pertenecientes al patrimonio cultural, ya que no existen en el área de emplazamiento.
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.	No se identificaron sitios ni lugares donde se lleven a cabo manifestaciones culturales de algún pueblo, comunidad o grupo humano indígena en el área de emplazamiento. No hay organizaciones indígenas en el AIMH según CONADI.

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

No hay

8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

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

8.1.1 Riesgo o contingencia Riesgo de sismos

Riesgo de sismos



	Chile es uno de los países más sísmicos del planeta. Los sismos de mayor magnitud se originan principalmente en la fosa oceánica chileno-peruana por subducción de la placa Nazca bajo la placa Sudamericana.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todo el emplazamiento del Proyecto incluido sus partes y obras asociadas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Mantener áreas de trabajo limpias y ordenadas. Conservar vías de circulación despejadas y señalizadas. Capacitar a los trabajadores sobre uso de zonas de seguridad. Planes de evacuación disponibles. Diseño de ingeniería conforme a normas de resistencia sísmica. Conformación de equipo de intervención para evacuación. Registro diario de personal. Inspecciones regulares a instalaciones. Realización de simulacros.
Forma de control y seguimiento	Control periódico de áreas de trabajo, señalización y vías de evacuación. Verificación de capacitaciones y registros. Verificación de personal post-sismo mediante registro de ingreso.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.1. Plan de Contingencia y Emergencia Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Durante el sismo: mantener calma, buscar refugio en zonas seguras, cortar energía eléctrica, evacuación hacia zonas de seguridad por vías de emergencia. Después: verificar derrames de sustancias peligrosas, alejarse de cables eléctricos y objetos caídos, reingreso solo con autorización del Jefe de Emergencia, inspección de instalaciones por especialista en estructuras eléctricas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Aplica sólo en caso de riesgo ambiental. Informe a la SMA en plazo no superior a 24 horas, incluyendo antecedentes del accidente, área afectada, técnicas de limpieza implementadas, protocolo de manejo de residuos y programa de descontaminación si corresponde. Comunicación a través del portal del sistema de seguimiento de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.1.- Plan de Contingencia y Emergencia Adenda Complementaria.

8.1.2 Riesgo o contingencia Riesgo de Derrame de sustancias peligrosas

Riesgo de Derrame de sustancias peligrosas	
Riesgo o contingencia	Riesgo generado por el transporte, almacenamiento y manipulación de sustancias peligrosas (combustible, aceites). Consecuencias: lesiones, quemaduras, contaminación del suelo, aguas superficiales y afectación de la fauna.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Transporte, manejo y abastecimiento de combustible y aceite para transformadores.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Transporte por empresas autorizadas con licencias y capacitación adecuada. Hojas de Seguridad disponibles. Zona de abastecimiento con material impermeabilizante y arena para contención. Señalización de prohibición de fumar.



	<p>Sistema BESS con sistema contra derrames, monitoreo en línea y advertencia de fuga. Kit antiderrame disponible.</p> <p>Capacitación a trabajadores en flora, fauna y manipulación de sustancias.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>Registro de autorizaciones de camiones surtidores.</p> <p>Registro de instrucciones al personal. Registro de Hojas de Seguridad. Registro de almacenamiento de residuos y su posterior retiro.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	<p>Anexo 4.1. Plan de Contingencia y Emergencia Adenda Complementaria.</p>
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>Acciones de control para derrames en tránsito, suelo y cursos de agua incluyendo: aviso inmediato, contención con diques de tierra, aislamiento del área, llamada a servicios de emergencia, retiro de material contaminado conforme DS 148, informe técnico a SMA, monitoreo post-derrame según DS 90/2000 y NCh 1333.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	<p>Informe preliminar en plazo no superior a 48 horas. En caso de afectación a recursos hídricos, comunicación antes de 24 horas a la SMA.</p> <p>Comunicación a través del portal del sistema de seguimiento de la SMA. Aviso al SERNAPESCA si corresponde.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	<p>Anexo 4.1. Plan de Contingencia y Emergencia Adenda Complementaria.</p>

8.1.3 Riesgo o contingencia Riesgo de lluvia e inundación asociado a Cambio Climático

Riesgo de lluvia e inundación asociado a Cambio Climático	<p>Riesgo de lluvia e inundación asociado a Cambio Climático</p>
Riesgo o contingencia	<p>Riesgo asociado a la probabilidad de que eventos de precipitaciones extremas o muy intensas generen impactos en el desarrollo de las actividades del proyecto, incluyendo riesgo de escurrimiento o arrastre de material.</p>
Fase del proyecto a la que aplica	<p>Construcción, Operación y Cierre.</p>
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	<p>Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.</p>
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>Todo el personal será capacitado en prevención de riesgos y respuesta ante inundación.</p> <p>Se determinarán puntos susceptibles de ser inundados.</p> <p>Se paralizarán obras ante precipitaciones extremas o muy intensas.</p> <p>En operación, labores semestrales de despeje de obras de drenaje. Umbrales de paralización: viento sostenido superior a 40 km/h; precipitaciones superiores a 10 mm/hora o acumulados superiores a 30 mm en 24 horas; tormenta eléctrica en radio de 10 km.</p> <p>Se suspenderán actividades ante alertas meteorológicas de DMC y/o ONEMI.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>Registro fotográfico de capacitaciones. Registro de participantes. Registro de detención de obras por motivos climáticos.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación	<p>Anexo 4.1. Plan de Contingencia y Emergencia Adenda Complementaria.</p>



Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	<p>Al detectar la contingencia, informar al jefe de área. Detención de todas las actividades y maquinarias. Personal alejado de quebradas, cruces y zonas susceptibles de inundación.</p> <p>No atravesar zonas inundadas.</p> <p>Prohibición de equipos eléctricos durante el evento. Evitar uso de vehículos salvo por carreteras principales.</p> <p>Posterior: inspección completa de instalaciones, limpieza de conductos obstruidos, evaluación de consecuencias ambientales. Reactivación solo cuando condiciones climáticas lo permitan.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Una vez controlada la emergencia, comunicación inmediata a la SMA y organismos competentes. Informe de comunicación en plazo no mayor a 48 horas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación	Anexo 4.1. Plan de Contingencia y Emergencia Adenda Complementaria.

8.1.4 Riesgo o contingencia Riesgo de derrame de aceite para transformadores

Riesgo de derrame de aceite para transformadores	Riesgo de derrame de aceite para transformadores
Riesgo o contingencia	Riesgo generado por el transporte, almacenamiento y manipulación de aceite para maquinarias. Consecuencias: lesiones, quemaduras, asfixias, contaminación de suelo y recurso hídrico.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Transporte, manejo y abastecimiento de aceite para transformadores.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Transporte por empresas autorizadas con licencias y capacitación. Hojas de Seguridad disponibles. Aceites de cambio y desechos aceitosos almacenados en tambores cerrados al interior de bodega RESPEL. Capacitación técnica a trabajadores sobre flora, fauna y manipulación de sustancias.
Forma de control y seguimiento	Registro de autorizaciones de transporte. Registro de instrucciones al personal. Registro de Hojas de Seguridad. Registro de almacenamiento y retiro de residuos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación	Anexo 4.1. Plan de Contingencia y Emergencia Adenda Complementaria.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	<p>En caso de derrame en tránsito: aviso inmediato al supervisor, contención con diques de tierra, verificación de personas afectadas, contacto a Bomberos y Carabineros, aislamiento del área, verificación de cuerpos de agua.</p> <p>En caso de derrame al suelo: identificación del foco, contención, retiro de material contaminado conforme al D.S. 148.</p> <p>En caso de derrame a cursos de agua: aplicar Plan de Contingencia de contaminación accidental, informar a DGA y canalistas, evaluación de extensión, programa de monitoreo post-derrame.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	<p>Informe preliminar en plazo no superior a 48 horas. En caso de afectación a recursos hídricos, comunicación antes de 24 horas a la SMA.</p> <p>Comunicación a través del portal del sistema de seguimiento de la SMA.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación	Anexo 4.1. Plan de Contingencia y Emergencia Adenda Complementaria.

8.1.5 Riesgo o contingencia Riesgo de derrame, proliferación de vectores y olores de residuos asimilables a domiciliarios

Riesgo de derrame, proliferación de vectores y olores de residuos asimilables a domiciliarios	Riesgo de derrame, proliferación de vectores y olores de residuos asimilables a domiciliarios
---	---



Riesgo o contingencia	Riesgo generado en caso de falla del sistema de almacenamiento de residuos, pudiendo generar derrames, proliferación de vectores sanitarios y/o generación de olores molestos.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Actividades de almacenamiento de residuos asimilables y no peligrosos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Autorización de almacenamiento de residuos no peligrosos. Sitios delimitados con acceso restringido. Residuos clasificados por tipo. Señalización de seguridad y EPP adecuados. Residuos domésticos en contenedores HDPE con tapa y ruedas con freno. Almacenamiento ordenado sin obstrucción de vías. Retiro oportuno para evitar vectores. Extintor clase A disponible. Limpieza de malezas en alrededores.
Forma de control y seguimiento	Revisión periódica de contenedores. Registro de ingreso y salida de residuos. Registro de empresas de transporte con resolución sanitaria. Revisión diaria de capacidad de acopio; gestión de retiro al 80% de capacidad.
Referencia a documentos del expediente de evaluación	Anexo 3.2 de la Adenda PAS 140.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	En caso de derrame: aviso inmediato, contención y limpieza con elementos adecuados, disposición en contenedores adecuados, registro del evento. En caso de proliferación de vectores: retiro inmediato de residuos, contacto a empresa de desinsectación autorizada, revisión de procedimientos de manejo. En caso de olores molestos: retiro inmediato de residuos, verificación de estado de contenedores, ajuste de frecuencia de retiro.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Aviso posterior a contención de la contingencia. Comunicación a través del portal del sistema de seguimiento de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación	Anexo 3.2 de la Adenda PAS 140.

8.1.6 Riesgo o contingencia Riesgo de derrame de residuos peligrosos

Riesgo de derrame de residuos peligrosos	Riesgo de derrame de residuos peligrosos
Riesgo o contingencia	Riesgo generado en caso de falla del sistema de almacenamiento de residuos peligrosos, tanto al interior de la faena como durante el transporte.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Actividades de almacenamiento de residuos peligrosos. Bodega RESPEL.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Autorización de almacenamiento temporal de RESPEL. Bodega delimitada con acceso restringido. Residuos clasificados por tipo. Señalización de seguridad y EPP adecuados. Almacenamiento ordenado. Extintor clase A disponible. Inspecciones visuales periódicas a la bodega. Gestión de retiro al 80% de capacidad.
Forma de control y seguimiento	Revisión periódica de contenedores y rotulación. Inspecciones visuales a bodega RESPEL. Registro de ingreso y salida de residuos. Registro de empresas de transporte con resolución sanitaria.
Referencia a documentos del expediente de evaluación	Anexo 3.2 PAS 142 de la Adenda Complementaria.



Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	<p>En caso de derrame durante transporte: aviso inmediato, contención con diques de tierra, verificación de personas afectadas, identificación de residuos mediante Guía GRE.</p> <p>En caso de derrame en faena: identificación del foco, contención, aislamiento del área, evaluación de gravedad (emergencia menor o mayor).</p> <p>Para emergencia menor: cortar flujo, recuperar sustancia con Kit de Emergencia.</p> <p>Para emergencia mayor: aviso a servicios de emergencia externos, bloqueo de desagües, contención con barreras, retiro de material contaminado conforme al D.S. 148.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Informe preliminar en plazo no superior a 48 horas. Comunicación a través del portal del sistema de seguimiento de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación	Anexo 3.2 PAS 142 de la Adenda Complementaria.

8.1.7 Riesgo o contingencia Riesgo de falla en el retiro de residuos (domiciliarios, no peligrosos y peligrosos)

Riesgo de falla en el retiro de residuos (domiciliarios, no peligrosos y peligrosos)	Riesgo de falla en el retiro de residuos (domiciliarios, no peligrosos y peligrosos)
Riesgo o contingencia	Riesgo generado en caso de falla del sistema de transporte de residuos, impidiendo su retiro oportuno.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Actividades de transporte de residuos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>Contratación de empresas con Resolución Sanitaria vigente.</p> <p>Control aleatorio de revisiones técnicas y mantenencias de camiones.</p> <p>Retiros programados con anticipación, antes del 80% de capacidad. Para RESPEL, retiro máximo cada 6 meses.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>Registro de empresas con resolución sanitaria. Registro de mantenencias y hoja de vida de conductores.</p> <p>Calendario mensual de retiros enviado a empresa proveedora.</p> <p>Revisión diaria de capacidad de acopio.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación	Anexo 3.2 de la Adenda PAS 140 y Anexo 3.2 PAS 142 Adenda Complementaria.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	Ante falla en sistema de transporte: solicitar inmediatamente otro proveedor del servicio. Si vehículo presenta desperfecto mecánico, permanecerá señalizado y bajo vigilancia del conductor.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Informe preliminar en plazo no superior a 48 horas. Comunicación a través del portal del sistema de seguimiento de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación	Anexo 3.2 de la Adenda PAS 140 y Anexo 3.2 PAS 142 Adenda Complementaria.

8.1.8 Riesgo o contingencia Riesgo de falla en la recepción de residuos peligrosos

Riesgo de falla en la recepción de residuos peligrosos	Riesgo de falla en la recepción de residuos peligrosos
--	--



Riesgo o contingencia	Riesgo que se generará en caso de que el gestor de residuos peligrosos elegido no pueda recibir los residuos peligrosos generados por el proyecto.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Sitios de disposición de residuos peligrosos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Búsqueda previa de posibles gestores en la región y regiones aledañas. Cotizaciones guardadas en expediente físico y digital. Para la Fase de Operación, el expediente será remitido a la empresa encargada de la mantención.
Forma de control y seguimiento	Expediente en obras con posibles gestores de RESPEL de la región y regiones aledañas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación	Anexo 3.2 PAS 142 Adenda Complementaria.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	En caso de que el gestor no reciba los RESPEL, se contactará a los gestores de respaldo estipulados en las cotizaciones previas del expediente digital y físico.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	No se requiere notificación a la SMA, ya que los residuos serán dispuestos correctamente mediante gestor de respaldo.
Referencia a documentos del expediente de evaluación	Anexo 3.2 PAS 142 Adenda Complementaria.

8.1.9 Riesgo o contingencia Riesgo de incendio al interior de las instalaciones

Riesgo de incendio al interior de las instalaciones	Riesgo de incendio al interior de las instalaciones
Riesgo o contingencia	El riesgo de incendio se refiere a una condición que puede contribuir al inicio o propagación del fuego y que puede representar un peligro a la vida de las personas, animales y/o a la propiedad pública y privada.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	En construcción y cierre: mantención periódica de instalaciones eléctricas, instrucciones a trabajadores sobre buenas prácticas, inventario de peligros, plan escrito de prevención, ejercicios periódicos, elementos básicos contra incendio (extintores, mangueras, arena), zonas libres para fumar, prohibición de uso de fuego para quemar basura o vegetación. En operación: materiales inflamables trasladados diariamente, sistema de televigilancia con cámaras en bodegas, mantención de sistemas de alarma y extinción. Extintores conforme a arts. 45, 46 y 47 del D.S. N°594.
Forma de control y seguimiento	Registro de capacitación sobre uso de elementos de protección y combate contra incendios. Registro de ejercicios periódicos (simulacros). Plano de extintores y registro de mantención.
Referencia a documentos del expediente de evaluación	Anexo 4.1. Plan de Contingencia y Emergencia Adenda Complementaria.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	Activar alarma de incendio. Aviso inmediato al jefe de emergencias y coordinador. Activar procedimiento contra incendios. Uso de extintores solo si el siniestro es controlable (polvo químico seco o CO2 en incendios eléctricos).



	<p>Si no es controlable: aviso a Bomberos y evacuación a zonas de seguridad. Inspección del área verificando heridos.</p> <p>Investigar causas.</p> <p>Reactivación solo cuando el siniestro esté controlado. El titular se hará cargo de la reparación ambiental.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	<p>Informe preliminar en plazo no superior a 48 horas.</p> <p>Comunicación a través del portal del sistema de seguimiento de la SMA.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación	Anexo 4.1. Plan de Contingencia y Emergencia Adenda Complementaria.

8.1.10 Riesgo o contingencia Riesgo de incendio por manipulación de sustancias peligrosas distintas a combustible

Riesgo de incendio por manipulación de sustancias peligrosas distintas a combustible	Riesgo de incendio por manipulación de sustancias peligrosas distintas a combustible
Riesgo o contingencia	Condición que puede contribuir al inicio o propagación del fuego por manipulación de sustancias peligrosas (pinturas, diluyentes, lubricantes, entre otros).
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Actividades que requieran manipulación de sustancias peligrosas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>Instrucciones a trabajadores sobre buenas prácticas y manejo de sustancias peligrosas.</p> <p>Inventario de peligros. Plan escrito de prevención de incendios.</p> <p>Ejercicios periódicos.</p> <p>Bodega de almacenamiento con herramientas de amago.</p> <p>Conocimiento de ubicación y uso de extintores. Mantenimiento de sistemas de alarma y extinción. Extintores conforme a D.S. N°594.</p>
Forma de control y seguimiento	Registro de capacitación sobre uso de elementos de protección y combate contra incendios. Registro de simulacros. Plano de extintores y registro de mantención.
Referencia a documentos del expediente de evaluación	Anexo 4.1. Plan de Contingencia y Emergencia Adenda Complementaria.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	<p>Activar alarma de incendio.</p> <p>Aviso al jefe y coordinador de emergencias.</p> <p>Activar procedimiento contra incendios.</p> <p>Uso de extintores acordes al tipo de fuego.</p> <p>Si no es controlable: aviso a Bomberos y evacuación.</p> <p>Inspección de heridos. Investigación de causas. Reparación ambiental si corresponde.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	<p>Aviso posterior a contención. Informe dentro de las 48 horas.</p> <p>Comunicación a través del portal de la SMA.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación	Anexo 4.1. Plan de Contingencia y Emergencia Adenda Complementaria.



8.1.11 Riesgo o contingencia Riesgo de incendio por manipulación de combustible

Riesgo de incendio por manipulación de combustible	Riesgo de incendio por manipulación de combustible
Riesgo o contingencia	Condición que puede contribuir al inicio o propagación del fuego por manipulación inadecuada de combustible, tanto en áreas intervenidas como zonas de exclusión.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Actividades que requieran manipulación de combustible.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Instrucciones sobre buenas prácticas y causas específicas de incendio por combustible. Suministro regulado con características del plan de derrame SUSPEL (prohibición de fumar). Inventario de peligros. Plan de prevención. Ejercicios periódicos. Conocimiento de extintores. Contención perimetral con barreras/paños absorbentes ante derrames. Extintores conforme a D.S. N°594.
Forma de control y seguimiento	Registro de capacitación. Registro de simulacros. Plano de extintores y registro de mantención.
Referencia a documentos del expediente de evaluación	Anexo 4.1. Plan de Contingencia y Emergencia Adenda Complementaria.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	Detención inmediata de actividades y aislamiento del área. Activar alarma. Aviso al encargado de obra, jefe de emergencias y coordinador. Activar procedimiento contra incendios. Uso de extintores acordes al tipo de fuego. Si no es controlable: aviso a Bomberos y evacuación. Inspección de heridos. Investigación de causas. Reparación ambiental.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Informe preliminar en plazo no superior a 48 horas. Comunicación a través del portal de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación	Anexo 4.1. Plan de Contingencia y Emergencia Adenda Complementaria.

8.1.12 Riesgo o contingencia Riesgo de incendio generado por daños de terceros

Riesgo de incendio generado por daños de terceros	Riesgo de incendio generado por daños de terceros
Riesgo o contingencia	Riesgo de incendio por probabilidad de que ocurra fuego en el área del proyecto causado por terceros, con potencial de daño a personas, propiedades y medio ambiente.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Operación de la planta solar, que solo contará con personal durante mantenciones programadas.



Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>Contención primaria ante derrames, sedimentos e ingreso no autorizado.</p> <p>Sistema de televigilancia con audio para alertar al operador.</p> <p>Alarmas de incendio activas. Mantenciones a alarmas y extintores.</p> <p>Extintores conforme a D.S. N°594.</p>
Forma de control y seguimiento	Registro de mantenciones al sistema de alarmas y extintores.
Referencia a documentos del expediente de evaluación	Anexo Plan de contingencia y emergencia.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	<p>Detención inmediata y aislamiento del área.</p> <p>Activar alarma.</p> <p>Notificar al responsable y jefe de obra.</p> <p>Aviso inmediato a Bomberos y evacuación. Inspección de heridos.</p> <p>Investigación de causas.</p> <p>Reactivación solo cuando el siniestro esté controlado.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Informe preliminar en plazo no superior a 48 horas. Comunicación a través del portal de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación	Anexo Plan de contingencia y emergencia.

8.1.13 Riesgo o contingencia Riesgo de incendio forestal asociado a Cambio Climático

Riesgo de incendio forestal asociado a Cambio Climático	Riesgo de incendio forestal asociado a Cambio Climático
Riesgo o contingencia	Condición que puede contribuir al inicio o propagación del fuego por acumulación de residuos forestales y vegetales, considerando escenarios de cambio climático.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>Capacitaciones obligatorias por especialista en prevención (uso de combustible, prohibición de fuego para despeje, detección, comportamiento del fuego, primeros auxilios). Registro con nombre y firma.</p> <p>Señalética de prevención de incendios en 5 puntos del predio (0,7x1 m, con mensaje "Alto a los Incendios Forestales" y teléfono CONAF #130).</p> <p>Cortafuego perimetral de 10 m de ancho entre paneles y cerco. Bodega de herramientas con rozones, azadones, rastrillos, palas, hachas, bombas espalda. 4 puntos de abastecimiento de agua. Diagrama de flujo de llamadas a emergencias (CONAF 130, Bomberos 132).</p>
Forma de control y seguimiento	<p>Registro de capacitaciones.</p> <p>Registro de simulacros.</p> <p>Plano de extintores y registro de mantención.</p> <p>Registro de números de emergencia.</p>



Referencia a documentos del expediente de evaluación	Anexo 4.1. Plan de Contingencia y Emergencia Adenda Complementaria. Anexo 3.4 PAS 149 Adenda Complementaria.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	Activar alarma. Aviso al jefe y coordinador de emergencias. Uso de extintores solo si es controlable. Si no: aviso a Bomberos (132) y CONAF (130 o 71-2226800) y evacuación. Inspección de heridos. Investigación de causas. Reactivación solo cuando esté controlado. Priorizar resguardo de vidas humanas, privilegiando combate por personal especializado.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Informe preliminar en plazo no superior a 48 horas. Comunicación a través del portal de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación	Anexo 4.1. Plan de Contingencia y Emergencia Adenda Complementaria. Anexo 3.4 PAS 149 Adenda Complementaria.

8.1.14 Riesgo o contingencia Riesgo de hallazgo arqueológico no detectado

Riesgo de hallazgo arqueológico no detectado	Riesgo de hallazgo arqueológico no detectado
Riesgo o contingencia	Riesgo asociado ante la eventualidad de un hallazgo arqueológico o paleontológico no registrado en la caracterización arqueológica durante las obras de movimiento de tierra.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Actividades de despeje de vegetación, escarpe y excavaciones en el área del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Charlas de inducción arqueológica por arqueólogo/a o licenciado/a, obligatorias para todo el personal al momento de ingresar a obra. Contenidos: componente arqueológico del área, marco legal, procedimientos ante hallazgo. Informe de inducción remitido a la SMA en plazo de 15 días hábiles del ingreso. Inspección visual en terrenos de reforestación (PAS 149) por arqueólogo profesional, con informe al CMN y SMA con al menos 2 meses de antelación al inicio de la actividad.
Forma de control y seguimiento	Registro de inducciones al personal en relación a Arqueología y Patrimonio Cultural.
Referencia a documentos del expediente de evaluación	Anexo 4.1. Plan de Contingencia y Emergencia Adenda Complementaria.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	Detener obras a al menos 2 metros del hallazgo. Aviso inmediato al arqueólogo/a o jefe de obra. Delimitar y señalizar con cerco perimetral de 2 m de altura. Informar al CMN con coordenadas UTM WGS 84 y registro fotográfico en plazo máximo de 5 días hábiles. El CMN determinará las medidas a implementar conforme a la Ley N°17.288 y D.S. N°484/1990. Incluir protocolo en charlas de inducción.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Informe preliminar en plazo no superior a 48 horas a la SMA. Comunicación al CMN en plazo máximo de 5 días hábiles. Comunicación a través del portal del sistema de seguimiento de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación	Anexo 4.1. Plan de Contingencia y Emergencia Adenda Complementaria.

8.1.15 Riesgo o contingencia Riesgo de afloramiento de aguas subterráneas

Riesgo de afloramiento de aguas subterráneas	Riesgo de afloramiento de aguas subterráneas
--	--



Riesgo o contingencia	Probabilidad de que el agua subterránea ascienda a la superficie en el área de proyecto durante excavaciones, lo cual puede causar problemas en la infraestructura o ecosistemas.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalación de paneles fotovoltaicos y excavaciones.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Capacitar a trabajadores y contratistas en el procedimiento de acción ante afloramiento. Mantener accesibles los contactos de organismos competentes.
Forma de control y seguimiento	Control en terreno de capacitación de trabajadores en excavaciones. Verificar accesibilidad a contactos de organismos competentes.
Referencia a documentos del expediente de evaluación	Anexo 4.1. Plan de Contingencia y Emergencia Adenda Complementaria.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	Aviso inmediato a la SMA en plazo menor a 24 horas, señalando las medidas aplicadas hasta ese momento.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Aviso en plazo no mayor a 24 horas a la SMA a través del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental, con copia a la DGA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación	Anexo 4.1. Plan de Contingencia y Emergencia Adenda Complementaria.

8.1.16 Riesgo o contingencia Riesgo de atropello, colisión y/o electrocución de fauna y/o avifauna

Riesgo de atropello, colisión y/o electrocución de fauna y/o avifauna	Riesgo de atropello, colisión y/o electrocución de fauna y/o avifauna
Riesgo o contingencia	Riesgo asociado a la circulación de vehículos, maquinaria e instalaciones eléctricas del proyecto que puedan afectar a fauna silvestre.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda el área del Proyecto, caminos de acceso e instalaciones eléctricas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Prohibición de alimentar fauna, introducir animales domésticos y circular fuera de caminos habilitados. Señalética de prohibición de caza y captura. Capacitación al personal sobre especies de fauna. Límite de velocidad de 30 km/h (vehículos menores) y 20 km/h (vehículos mayores). Disposición adecuada de residuos. Charla de inducción ODI con protección de fauna. Números de emergencia del SAG y centros de rehabilitación disponibles.
Forma de control y seguimiento	Recopilación de informes, registros y documentos de incidencias. Registro de capacitaciones con listado, firma, CV de profesionales y fotografías. Informe recopilatorio enviado a la SMA en plazo no mayor a 14 días hábiles.
Referencia a documentos del expediente de evaluación	Anexo 4.1. Plan de Contingencia y Emergencia Adenda Complementaria.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	Etapas: Etapas 1: Detección y suspensión de actividades, aviso al encargado ambiental. Etapas 2: Evitar manipulación del animal; si está muerto, retiro con guantes de neopreno en bolsa plástica rotulada.



	<p>Etapa 3: Análisis rápido de causas y acciones correctivas.</p> <p>Etapa 4: Coordinación con Centro de Rescate de Fauna Silvestre (inscrito en SAG).</p> <p>Etapa 5: Permanencia en el área hasta llegada de personal especializado.</p> <p>Etapa 6: Evaluación para reanudar actividades.</p> <p>Etapa 7: Investigación del accidente.</p> <p>Etapa 8: Informe en 24 horas al SAG y SMA.</p> <p>Etapas 9-11: Seguimiento de recuperación, coordinación de reinserción y delegación de funciones.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Informe al SAG y SMA dentro de las 24 horas, a través del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental.
Referencia a documentos del expediente de evaluación	Anexo 4.1. Plan de Contingencia y Emergencia Adenda Complementaria.

8.1.17 Riesgo o contingencia Riesgo químico y/o humo tóxico

Riesgo químico y/o humo tóxico	Riesgo químico y/o humo tóxico
Riesgo o contingencia	Riesgo asociado a la liberación de sustancias químicas peligrosas o generación de humo tóxico, particularmente relacionado con el sistema BESS (baterías, electrolitos, agente extintor).
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las áreas del proyecto, con especial atención al recinto BESS.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>Identificación de sustancias peligrosas según FDS/SDS.</p> <p>Capacitación del personal en reconocimiento de síntomas, rutas de evacuación y uso de EPP.</p> <p>Señalización "riesgo de gases/humo tóxico" y control de acceso a recinto BESS.</p> <p>Coordinación previa con Bomberos (entrega de FDS, layout, puntos de corte).</p> <p>Contención primaria disponible.</p> <p>Conocimiento de "<i>Guía Complementaria de Paneles Fotovoltaicos de la Academia Nacional de Bomberos</i>".</p>
Forma de control y seguimiento	Registro de capacitaciones. Simulacros. Reuniones del comité de emergencias.
Referencia a documentos del expediente de evaluación	Anexo 4.1 Plan de Contingencia y Emergencia Adenda Complementaria. RGR N°06/2024 de la SEC.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	Evacuación inmediata y zona de exclusión a favor del viento. Contactar Ambulancia (131), Bomberos (132), Carabineros (133). Intervención solo por personal con protección respiratoria autónoma (ERA/SCBA). Monitoreo post-evento por continuidad de emisión. Liberación del área solo con autorización técnica. Si deriva en incendio, aplicar procedimiento respectivo.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Aviso escrito a la SMA en plazo no superior a 24 horas. Informe Preliminar en no más de 48 horas a SMA y SEREMI del Medio Ambiente. Comunicación con SEC según corresponda.
Referencia a documentos del expediente de evaluación	Anexo 4.1 Plan de Contingencia y Emergencia Adenda Complementaria. RGR N°06/2024 de la SEC.



8.1.18 Riesgo o contingencia Riesgo eléctrico o energético

Riesgo eléctrico o energético	Riesgo eléctrico o energético
Riesgo o contingencia	Riesgo asociado a fallas en las líneas de transmisión, transformador, BESS y/o paneles fotovoltaicos que pueden generar situaciones de inflamabilidad, quemaduras y/o electrocución.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Partes y obras permanentes: líneas de transmisión, transformador, BESS y paneles fotovoltaicos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Implementación de BMS con alarmas, enclavamientos y detención segura (requisitos SEC RGR 06/2024). Mantenimiento preventiva/correctiva con procedimientos y checklists. Control de housekeeping y segregación de combustibles. Control de acceso y capacitación BESS. Señalización de riesgos y puntos de corte/paro de emergencia. Revisión periódica de cada sistema eléctrico. Bodega de implementos de seguridad. Fichas técnicas y extintores según normativa. Acceso exclusivo por personal autorizado y certificado.
Forma de control y seguimiento	Registro de charlas con firma y fotografía. Registro de revisión de cada sistema eléctrico. Registro del personal certificado y autorizado.
Referencia a documentos del expediente de evaluación	Anexo 4.1 Plan de Contingencia y Emergencia Adenda Complementaria. RGR N°06/2024 de la SEC.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	Situaciones de inflamabilidad: personal capacitado interviene solo en amagos; si es incendio declarado, aislar personal y contactar Bomberos inmediatamente. Activación de plan de emergencia BESS: alarma, evacuación, aislamiento eléctrico, notificación a Bomberos con información específica BESS, gestión de residuos y aguas de extinción. Post-evento: zona restringida por posible reignición. Situaciones de electrocución: aviso al supervisor y prevención de riesgos, traslado a centro asistencial o llamada a MUTUAL. En caso fatal: suspensión de faena, aislamiento del lugar, notificación a Ambulancia y Carabineros.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Aviso escrito a la SMA en plazo no superior a 24 horas. Informe Preliminar en no más de 48 horas a SMA y SEREMI del Medio Ambiente. Comunicación con SEC según corresponda.
Referencia a documentos del expediente de evaluación	Anexo 4.1 Plan de Contingencia y Emergencia Adenda Complementaria. RGR N°06/2024 de la SEC.

9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

Tabla 9.1. D.S. N°100/2005, Constitución Política de la República de Chile	
Componente/Materia	Medio Ambiente e Institucionalidad Vigente
Norma	D.S. N°100/2005, Constitución Política de la República de Chile
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto en su conjunto
Forma de cumplimiento	El proyecto se ajustará a las disposiciones de la Constitución Política. Al someter esta DIA al SEIA para su evaluación y aprobación, se asegura el cumplimiento de las garantías constitucionales correspondientes.



Indicador que acredita su cumplimiento	Ingreso del Proyecto al SEIA. Resolución de Calificación Ambiental (RCA) que aprueba el Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Proceso de evaluación ambiental en la página del proyecto en el SEIA.

Tabla 9.2. Ley N°19.300, de Bases Generales del Medio Ambiente y Ley N°20.417	
Componente/Materia	Medio Ambiente e Institucionalidad Vigente
Norma	Ley N°19.300, de Bases Generales del Medio Ambiente y Ley N°20.417
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto en su conjunto
Forma de cumplimiento	El Titular del proyecto se someterá al SEIA, a fin de obtener la correspondiente RCA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Ingreso del Proyecto al SEIA. RCA que aprueba el Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Obtención de la RCA que aprueba ambientalmente el proyecto.

Tabla 9.3. D.S. N°30/2024 que modifica D.S. N°40/2012 MMA, Reglamento del SEIA	
Componente/Materia	Medio Ambiente e Institucionalidad Vigente
Norma	D.S. N°30/2024 que modifica D.S. N°40/2012 MMA, Reglamento del SEIA
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto en su conjunto
Forma de cumplimiento	El Titular se someterá al SEIA cumpliendo con los contenidos e información exigida.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de la RCA, acreditando cumplimiento de la normativa y ausencia de efectos significativos.
Forma de control y seguimiento	Proceso de evaluación ambiental y obtención de la RCA.

Tabla 9.4. D.F.L. N°4/2006 MEC - Ley General de Servicios Eléctricos	
Componente/Materia	Energía e infraestructura eléctrica
Norma	D.F.L. N°4/2006 MEC - Ley General de Servicios Eléctricos
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases
Parte, obra o acción a la que aplica	Construcción y operación de central fotovoltaica de 5 MW AC.
Forma de cumplimiento	Todas las especificaciones técnicas del Proyecto se ajustarán a las normas técnicas y reglamentos vigentes.
Indicador que acredita su cumplimiento	Cumplimiento de permisos, autorizaciones y requisitos sectoriales.
Forma de control y seguimiento	Avisos correspondientes a la SEC y designación de encargado.

Tabla 9.5. D.F.L. N°458/1976 MINVU - Ley General de Urbanismo y Construcciones	
Componente/Materia	Medio Ambiente e Institucionalidad Vigente
Norma	D.F.L. N°458/1976 MINVU - Ley General de Urbanismo y Construcciones
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Edificaciones e instalaciones fuera de los límites urbanos.
Forma de cumplimiento	Se presentan antecedentes para el Informe Favorable para la Construcción (PAS 160), Anexo 3.5 Adenda Complementaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	Aprobación ambiental (RCA favorable) y aprobación sectorial del IFC (PAS 160).
Forma de control y seguimiento	Construir exclusivamente en las áreas autorizadas. Tramitación sectorial del PAS 160.

Tabla 9.6. Res. Exenta N°223/2015 SMA - Plan de seguimiento de variables ambientales	
Componente/Materia	Cumplimiento Normativo RCA
Norma	Res. Exenta N°223/2015 SMA - Plan de seguimiento de variables ambientales



Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto en su conjunto
Forma de cumplimiento	El proyecto proporcionará oportunamente los planes de seguimiento e informes al sistema electrónico de seguimiento ambiental.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificados generados por el sistema electrónico de seguimiento ambiental.
Forma de control y seguimiento	Chequeo mensual de emisión de certificados del sistema electrónico.

Tabla 9.7. Res. N°844/2013 y Res. N°1518/2013 SMA - Remisión de condiciones de la RCA y SNIFA	
Componente/Materia	Cumplimiento Normativo RCA
Norma	Res. N°844/2013 y Res. N°1518/2013 SMA - Remisión de condiciones de la RCA y SNIFA
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto en su conjunto
Forma de cumplimiento	El Titular dará cumplimiento a la RCA y facilitará la labor de los fiscalizadores. Se realizará la carga de la RCA en el SNIFA dentro de los 15 días hábiles desde la notificación.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de visitas e inspecciones de la SMA. Comprobante de ingreso en SNIFA.
Forma de control y seguimiento	Se actualizará el estado de la RCA según la fase en que se encuentre el proyecto.

Tabla 9.8. Res. Exenta N°276/2013 SMA - Fiscalización de Normas de Calidad y Emisión	
Componente/Materia	Cumplimiento Normativo RCA
Norma	Res. Exenta N°276/2013 SMA - Fiscalización de Normas de Calidad y Emisión
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases
Parte, obra o acción a la que aplica	Emisiones atmosféricas del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Se dará cumplimiento a todas las indicaciones de la autoridad y/o compromisos establecidos en la RCA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de revisiones técnicas, señalética, control de encarpado, humectación.
Forma de control y seguimiento	Registro escrito de acciones realizadas (planilla de control).

Tabla 9.9. D.S. N°144/1961 MINSAL - Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos	
Componente/Materia	Aire - Emisiones Atmosféricas
Norma	D.S. N°144/1961 MINSAL - Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases
Parte, obra o acción a la que aplica	Emisiones de material particulado y gases durante todas las fases.
Forma de cumplimiento	Las emisiones del proyecto no generan riesgo para la salud (Anexo 2.8 Adenda). Medidas de control: revisiones técnicas al día, velocidad máxima 30 km/h, camiones encarpados, humectación con bischofita.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de revisiones técnicas, señalética, control de encarpado, registro de humectación.
Forma de control y seguimiento	Registro en planilla de control. Para humectación: frecuencia, sectores y volumen de agua.

Tabla 9.10. D.S. N°59/1998 MINSEGPRES - Norma de Calidad Primaria para MP10	
Componente/Materia	Aire - Emisiones Atmosféricas
Norma	D.S. N°59/1998 MINSEGPRES - Norma de Calidad Primaria para MP10
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y Cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Emisiones de material particulado por tránsito de vehículos y movimiento de tierra.
Forma de cumplimiento	Se cumple la normativa según Anexo 2.1 DIA. Medidas adicionales: mantenciones preventivas, encarpado, límite de velocidad, minimizar excavaciones en días de viento, aplicación de bischofita.



Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de revisiones técnicas, señalética, control de encarpado, registros de minimización de emisiones.
Forma de control y seguimiento	Registro escrito de acciones. Para bischofita: frecuencia, sectores y volumen aplicado.

Tabla 9.11. D.S. N°4/1994, N°54/1994, N°55/1994 y N°211/1991 MINTRATEL - Normas de Emisión de Vehículos Motorizados	
Componente/Materia	Aire - Emisiones Atmosféricas
Norma	D.S. N°4/1994, N°54/1994, N°55/1994 y N°211/1991 MINTRATEL - Normas de Emisión de Vehículos Motorizados
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases
Parte, obra o acción a la que aplica	Vehículos motorizados livianos, medianos y pesados del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos cumplirán las normas de emisión con certificado de revisión técnica y de gases al día. Vehículos pesados diésel con norma EURO IV o superior.
Indicador que acredita su cumplimiento	Flota vehicular con permiso de circulación y revisión técnica al día. Registro de mantenimientos.
Forma de control y seguimiento	Registro y revisión mensual de revisiones técnicas y mantenimientos.

Tabla 9.12. D.S. N°1/2013 MMA y D.S. N°138/2005 MINSAL - RETC y Declaración de Emisiones	
Componente/Materia	Aire, residuos y transferencia de contaminantes
Norma	D.S. N°1/2013 MMA y D.S. N°138/2005 MINSAL - RETC y Declaración de Emisiones
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases
Parte, obra o acción a la que aplica	Emisiones atmosféricas del grupo electrógeno y residuos generados.
Forma de cumplimiento	El Titular declarará anualmente sus emisiones a través del RETC (www.retc.cl), conforme a la Res. Exenta N°144/2020 MMA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro del Formulario F-138 a través del Sistema de Ventanilla Única.
Forma de control y seguimiento	Ventanilla única RETC actualizada. Registro de declaraciones disponible en obra.

Tabla 9.13. D.S. N°38/2011 MMA - Niveles Máximos Permisibles de Ruidos Molestos	
Componente/Materia	Aire - Ruido
Norma	D.S. N°38/2011 MMA - Niveles Máximos Permisibles de Ruidos Molestos
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases
Parte, obra o acción a la que aplica	Emisiones de ruido de maquinaria, hincado de estructuras y tránsito vehicular.
Forma de cumplimiento	El Estudio Acústico (Anexo 2.1 Adenda) concluye cumplimiento en todas las fases: con medidas de control en construcción y cierre (pantallas y biombos acústicos), sin medidas en operación.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de uso de maquinaria. Instalación de pantallas acústicas. Informe de monitoreo de ruido.
Forma de control y seguimiento	Registro escrito y firma de receptores. Informe de monitoreo con fotografías de cortinas acústicas.

Tabla 9.14. D.S. N°594/1999 MINSAL - Condiciones Sanitarias y Ambientales en Lugares de Trabajo	
Componente/Materia	Residuos líquidos, sólidos y condiciones sanitarias
Norma	D.S. N°594/1999 MINSAL - Condiciones Sanitarias y Ambientales en Lugares de Trabajo
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases
Parte, obra o acción a la que aplica	Residuos líquidos domésticos, agua potable, condiciones sanitarias.
Forma de cumplimiento	Baños químicos en construcción y cierre conforme al D.S. 594/99. Fosa séptica en operación (PAS 138). Agua potable mediante dispensadores y camión aljibe por empresa autorizada.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución sanitaria de empresa de baños químicos. Autorización fosa séptica. Comprobantes de agua potable.
Forma de control y seguimiento	Registro de boletas/facturas de mantención. Registro de compra de agua potable.



Tabla 9.15. D.S. N°148/2003 MINSAL - Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos	
Componente/Materia	Residuos Sólidos Peligrosos
Norma	D.S. N°148/2003 MINSAL - Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases
Parte, obra o acción a la que aplica	RESPEL: EPP contaminados, trapos, envases contaminados, paneles dañados, módulos BESS dañados.
Forma de cumplimiento	PAS 142 para acumulación transitoria (Anexo 3.2 Adenda Complementaria). Bodega RESPEL conforme al D.S. N°148/2003. Retiro cada 6 meses máximo por empresa autorizada. Declaración en RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Permiso de Autoridad Sanitaria. Copias de recibos/boletas/facturas del transporte y disposición final.
Forma de control y seguimiento	Registro sistematizado en planilla de control.

Tabla 9.16. DFL N°725/1967 MINSAL, Código Sanitario - Desperdicios y Basuras	
Componente/Materia	Residuos Sólidos No Peligrosos
Norma	DFL N°725/1967 MINSAL, Código Sanitario - Desperdicios y Basuras
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases
Parte, obra o acción a la que aplica	Residuos sólidos domésticos e inertes de construcción.
Forma de cumplimiento	Residuos transportados y depositados en lugares autorizados. Camiones conforme al D.S. N°75 MINTRATEL.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificación de cada traslado en empresas autorizadas por SEREMI de Salud.
Forma de control y seguimiento	Registro de autorización, certificados y/o boletas de empresas de retiro y transporte.

Tabla 9.17. Ley N°20.920 - Responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje	
Componente/Materia	Residuos Sólidos
Norma	Ley N°20.920 - Responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases
Parte, obra o acción a la que aplica	Paneles fotovoltaicos y contenedores BESS como aparatos eléctricos/electrónicos y baterías.
Forma de cumplimiento	Inscripción en RETC y declaración anual en SISTEMA REP. Paneles en desuso como RESPEL, priorizando reciclaje.
Indicador que acredita su cumplimiento	Declaración en Sistema REP a través de Ventanilla Única del RETC.
Forma de control y seguimiento	Registro de residuos entregados a gestores autorizados. Declaración Sistema REP.

Tabla 9.18. NCh 3562:2019 - Gestión de residuos de construcción y demolición (RCD)	
Componente/Materia	Residuos de construcción
Norma	NCh 3562:2019 - Gestión de residuos de construcción y demolición (RCD)
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Residuos sólidos industriales no peligrosos y peligrosos de la construcción.
Forma de cumplimiento	Residuos clasificados según peligrosidad, manejados por empresas autorizadas por SEREMI de Salud. Segregación con logística de recolección interna.
Indicador que acredita su cumplimiento	Tramitación de PAS 140 y 142.
Forma de control y seguimiento	Registro de PAS 140 y 142.

Tabla 9.19. Decreto 430 - Ley General de Pesca y Acuicultura (Art. 136)	
Componente/Materia	Residuos líquidos y sólidos
Norma	Decreto 430 - Ley General de Pesca y Acuicultura (Art. 136)



Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases
Parte, obra o acción a la que aplica	Residuos sólidos y líquidos del proyecto.
Forma de cumplimiento	Ningún residuo será vertido en cauces y/o quebradas. Manejo conforme a PAS 138, 140 y 142.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resoluciones que aprueben la tramitación sectorial de los PAS 138, 140 y 142.
Forma de control y seguimiento	Registro de empresas de retiro y transporte con autorización sanitaria vigente.

Tabla 9.20. D.S. N°160/2008 MEC - Reglamento de Seguridad para Combustibles Líquidos	
Componente/Materia	Sustancias peligrosas
Norma	D.S. N°160/2008 MEC - Reglamento de Seguridad para Combustibles Líquidos
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y Cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Combustible líquido para maquinaria pesada.
Forma de cumplimiento	Carga de combustible desde proveedor autorizado sobre superficie con geomembrana.
Indicador que acredita su cumplimiento	Copia de autorizaciones de empresas distribuidoras.
Forma de control y seguimiento	Revisión mensual de Resolución SEC. Chequeo en terreno en cada carga de combustible.

Tabla 9.21. D.S. N°75/1987 MINTRATEL - Condiciones para transporte de cargas	
Componente/Materia	Vialidad
Norma	D.S. N°75/1987 MINTRATEL - Condiciones para transporte de cargas
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y Cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Transporte de residuos y materiales de construcción.
Forma de cumplimiento	Cargas de materiales en camiones con lona que impida dispersión de material particulado.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contrato con empresa autorizada. Revisión mensual de Resolución Sanitaria.
Forma de control y seguimiento	Registro fotográfico con fecha, hora y patente de camiones con lonas.

Tabla 9.22. D.F.L. N°850/1998 MOP y D.S. N°158/1980, N°200/1993, N°1.665/2003 - Pesos máximos y caminos	
Componente/Materia	Vialidad
Norma	D.F.L. N°850/1998 MOP y D.S. N°158/1980, N°200/1993, N°1.665/2003 - Pesos máximos y caminos
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y Cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Transporte de materiales, estructuras y maquinaria.
Forma de cumplimiento	Cumplimiento de prohibición de circulación con sobrepeso. Autorización de Dirección de Vialidad si corresponde.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de guías de despacho. Permiso de Dirección de Vialidad si aplica.
Forma de control y seguimiento	Revisión mensual de guías de despacho. Registro de rutas de camiones autorizados.

Tabla 9.23. Ley N°20.879/2015 - Sanciona transporte de desechos hacia vertederos clandestinos	
Componente/Materia	Vialidad y transporte
Norma	Ley N°20.879/2015 - Sanciona transporte de desechos hacia vertederos clandestinos
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases
Parte, obra o acción a la que aplica	Residuos líquidos y sólidos del proyecto.
Forma de cumplimiento	Residuos almacenados, recolectados y enviados a sitios autorizados por SEREMI de Salud.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de antecedentes de empresas autorizadas.
Forma de control y seguimiento	Copia de contratos con empresas responsables de la disposición final.



Tabla 9.24. Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y D.S. N°484/1991	
Componente/Materia	Patrimonio Cultural
Norma	Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y D.S. N°484/1991
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Actividades de despeje de vegetación, escarpe y excavaciones.
Forma de cumplimiento	La prospección arqueológica (Anexo 2.10 DIA) no registró restos patrimoniales. En caso de hallazgo: detener obras a 2 m, delimitar y señalizar, informar al CMN en máximo 5 días hábiles.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comunicación al CMN ante eventuales hallazgos. Informe arqueológico si corresponde.
Forma de control y seguimiento	Registro de aviso de hallazgo remitido a la autoridad correspondiente.

Tabla 9.25. D.L. N°701/1974 Ministerio de Agricultura - Régimen legal de terrenos forestales	
Componente/Materia	Flora y Vegetación
Norma	D.L. N°701/1974 Ministerio de Agricultura - Régimen legal de terrenos forestales
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Corta de 3,39 ha de plantaciones de Pinus radiata en terrenos APF. PAS 149.
Forma de cumplimiento	Se presenta PAS N°149 (Anexo 3.4 Adenda Complementaria) con obligación de reforestar superficie equivalente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución que aprueba el PAS 149. Registro de actividades de reforestación.
Forma de control y seguimiento	Registro de reforestación. Remitir registros a CONAF.

Tabla 9.26. D.S. N°327/1998 MM, D.S. N°244/2006 MEC - Reglamento de Servicios Eléctricos y PMGD	
Componente/Materia	Energía e infraestructura eléctrica
Norma	D.S. N°327/1998 MM, D.S. N°244/2006 MEC - Reglamento de Servicios Eléctricos y PMGD
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Operación del Parque Fotovoltaico y conexión al SEN como PMGD.
Forma de cumplimiento	El titular informará oportunamente a la SEC la puesta en servicio. Cumplirá el proceso de interconexión PMGD.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificaciones por laboratorios autorizados por la SEC. Estudios sistémicos aprobados.
Forma de control y seguimiento	Registro de mantenciones preventivas y correctivas. Autorización de la SEC.

Tabla 9.27. Resolución N°610/1982 MI - Prohíbe uso de bifenilos-policlorados (PCB)	
Componente/Materia	Electricidad
Norma	Resolución N°610/1982 MI - Prohíbe uso de bifenilos-policlorados (PCB)
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases
Parte, obra o acción a la que aplica	Equipos eléctricos del Proyecto.
Forma de cumplimiento	No se utilizará PCB como fluido dieléctrico en transformadores, condensadores ni cualquier equipo eléctrico.
Indicador que acredita su cumplimiento	No utilización de PCB en el Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Fichas técnicas de productos utilizados por la planta.

Tabla 9.28. D.S. N°735/1969 MINSAL - Reglamento de servicios de agua para consumo humano	
Componente/Materia	Agua potable
Norma	D.S. N°735/1969 MINSAL - Reglamento de servicios de agua para consumo humano
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases
Parte, obra o acción a la que aplica	Abastecimiento de agua potable para trabajadores.



Forma de cumplimiento	Dispensadores de agua purificada en frentes de trabajo. Bidones de agua potable en operación.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificados de autorización del proveedor de agua potable.
Forma de control y seguimiento	Registro sistematizado de certificados del proveedor de agua potable.

10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

No aplican al proyecto 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. PAS 138

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	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Servicios higiénicos consistentes en una fosa séptica de 2,8 m ³ con dren de infiltración para disposición de aguas servidas de 6 trabajadores aproximadamente durante mantenciones.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que la disposición de aguas servidas no amenace la salud de la población.
Referencia	Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria

10.2.2. PAS 140

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	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de Construcción y Cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Área de almacenamiento temporal de Residuos Sólidos Domiciliarios y Asimilables, y Área de almacenamiento temporal de Residuos Industriales No Peligrosos, ubicadas al interior de la Instalación de Faenas.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que las condiciones de saneamiento y seguridad eviten un riesgo a la salud de la población.
Referencia	Anexo 3.2 de la Adenda Complementaria

10.2.3. PAS 142

Tabla 10.2.3 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de Construcción, Operación y Cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Bodega RESPEL.



Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que el almacenamiento de residuos en un sitio no afecte la calidad de las aguas, suelo y aire que pueda poner en riesgo la salud de la población.
Referencia	Anexo 3.2 de la Adenda Complementaria

10.2.4. PAS 146

Tabla 10.2.4 Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción,
Parte, obra o acción a la que aplica	Emplazamiento del proyecto
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que el Proyecto de caza o captura sea adecuado para la especie y necesario para los fines indicados.
Referencia	Anexo 3.3 de la Adenda Complementaria

10.2.5. PAS 149

Tabla 10.2.5 Permiso para la corta de plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción,
Parte, obra o acción a la que aplica	Emplazamiento del proyecto
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en reforestar una superficie de terreno igual, a lo menos, a la cortada o explotada.
Referencia	Anexo 3.4 de la Adenda Complementaria

Análisis del pronunciamiento de CONAF Región del Maule Ordinario N°30 de fecha 005 de mayo del 2026	
Observación	Análisis SEA Región del Maule
<p>El "Formulario de Plan de Manejo de Corta y Reforestación de Plantaciones para Ejecutar Obras Civiles (D.L. N° 701)" presentado no se encuentra vigente. Se empleó la versión del 19 de julio de 2011, en lugar de la versión más reciente actualizada en abril de 2021.</p> <p>En el numeral 2.5, el Huso no corresponde a las coordenadas indicadas en el punto de referencia.</p> <p>En el numeral 2.6, no se ha registrado la superficie de acuerdo al Servicio de Impuestos Internos.</p> <p>La cartografía se debe ajustar a las exigencias establecidas en la pauta de requerimientos técnicos para la presentación de cartografía ante CONAF.</p>	Las observaciones señaladas deberán ser resueltas en forma sectorial antes del inicio de la Fase de Construcción del proyecto

10.2.6. PAS 160

Tabla 10.2.6 Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción,
Parte, obra o acción a la que aplica	Baños químicos, comedores, oficinas, bodega de materiales, bodega de almacenamiento temporal de RESPEL, paneles fotovoltaicos, entre otros.



Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Los requisitos para su otorgamiento consisten en no originar nuevos núcleos urbanos al margen de la planificación urbana y no generar pérdida o degradación del recurso natural suelo.
Referencia	Anexo 3.5 de la Adenda Complementaria

11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

11.1. Compromisos ambientales voluntarios

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

11.1.1.- CAV Mano de obra de un 10% de la comuna

Compromiso ambiental voluntario – Mano de obra de un 10% de la comuna	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Cierre
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Promover instancias para la contratación de mano de obra local en la Comuna de San Javier.</p> <p><u>Descripción:</u> Se dará trabajo a personal para mano de obra de la comuna de San Javier con el fin de promover la generación de empleo en la comuna.</p> <p><u>Justificación:</u> Generar empleo en la Comuna de San Javier, mediante puestos de trabajo en el proyecto.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Comuna de San Javier, específicamente en el área del proyecto.</p> <p><u>Forma:</u> El titular se compromete a desarrollar en conjunto con las unidades de empleo de la Municipalidad de San Javier, a través de la OMIL (Oficina Municipal de Intermediación Laboral) u otra instancia comunal, un proceso de llenado de vacantes laborales que permitan cubrir puestos de trabajo de mano de obra para los trabajos requeridos en al menos un 10% de acuerdo a los cargos requeridos. Este proceso se desarrollará en forma previa al inicio de la fase de construcción y cierre, ante lo cual el titular desarrollará un diagnóstico de los puestos de trabajo que requerirá.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Previa a las fases de construcción y cierre del proyecto.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	El Titular contará con los contratos de trabajo donde se indique nombre, RUT, edad y comuna del trabajador contratado.
Forma de control y seguimiento	<p>Se elaborará un informe al inicio de la fase de construcción y cierre, que será enviado a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), y la Municipalidad de San Javier, dando cuenta de la contratación de mano de obra local. Cada informe contendrá la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Registro de publicación de vacantes en las unidades de empleo del Municipio local a través de OMIL u otra instancia comunal. • Registro de contrataciones de mano de obra local perteneciente a la comuna de San Javier (con origen y/o residencia).

11.1.2.- CAV Plan de Comunicación con los vecinos

Compromiso Ambiental Voluntario: Plan de Comunicación con los vecinos	
Impacto asociado	Molestias a la comunidad por la construcción y operación del proyecto
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.



<p>Objetivo, descripción y justificación</p>	<p>Objetivo: Comunicar e informar a los vecinos del sector sobre las actividades, monitoreos y seguimiento a desarrollar durante la fase de construcción y operación del Proyecto, además de canalizar consultas y/o reclamos.</p> <p>Descripción: Este plan incluye la instalación de un aviso dirigido a los vecinos, el que estará ubicado en el acceso del proyecto. En él se indicará la vía donde se podrá canalizar consultas y/o reclamos. Para lograr lo anterior, se:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definirá a un encargado de comunicación con la comunidad durante la fase de construcción, operación y cierre del proyecto. • Se establecerá un formulario de recepción de quejas o sugerencias de la comunidad. <p>Además, se realizará una reunión con los vecinos del sector (Actores Claves), la cual se extenderá a organizaciones como JJVV, parroquias, establecimientos educacionales, centros de salud (consultorios, postas), etc. Donde se detallarán las obras y actividades del Proyecto, y como están no interferirán en las actividades realizadas por la comunidad.</p> <p>Adicionalmente, se irá informando a la comunidad los resultados e informes de monitoreos y seguimientos establecidos en la presente evaluación ambiental.</p> <p>Por último, para difundir esta reunión se establecerá comunicación con la junta de vecinos y se realizarán afiches y panfletos para distribuir en la comunidad.</p> <p>Justificación: Necesidad de mantener comunicación e información actualizada sobre los trabajos y seguimiento a realizar que impliquen intervención a las actividades cotidianas de las comunidades.</p>
<p>Lugar, forma y oportunidad de implementación</p>	<p>Lugar: En el área del Proyecto.</p> <p>Forma: Se contempla un letrero para todas las fases del Proyecto, el cual contendrá la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Duración de las obras de la fase correspondiente. • Horario de las obras de la fase correspondiente. • Días de la semana en los cuales se trabajará. • E-mail y teléfono de contacto para recoger reclamos y sugerencias de la comunidad de modo de tomar acciones correctivas en el momento en que se produzcan las molestias. <p>El Titular del proyecto dará respuestas a cada una de las consultas y/o quejas de la comunidad en un plazo de 2 días hábiles de recepción de la carta de queja, indicando las acciones correctivas a implementar para solucionar el inconveniente motivo de la queja.</p> <p>Adicionalmente, se entregarán los resultados de monitoreos, seguimientos e informes de carácter ambiental a las partes interesadas. Dicha información corresponderá a los informes y monitoreos a entregar a la SMA, como parte de la ejecución del proyecto en todas sus fases.</p> <p>El proyecto contará con una persona encargada de comunicaciones, la cual mantendrá comunicación e informará a la comunidad sobre los trabajos a realizar que impliquen intervenir en las actividades cotidianas de las comunidades aledañas. Por medio de los carteles informativos se dará difusión del teléfono de contacto y correo electrónico de la persona encargada de comunicación</p> <p>Oportunidad: El compromiso se implementará en todas las fases del Proyecto.</p>



Indicador que acredite su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Instalación de letreros. • Registro de actas de reclamos o sugerencias de la comunidad. • Acta de reunión. • Registro de entrega de información, en caso de ser solicitado. • Identificación de la(s) persona(s) receptora(s) afectada(s) por cualquier parte, obra o acción del Proyecto
Forma de control y seguimiento	La trazabilidad del compromiso se dará a partir de la presentación de toda la documentación anterior a la SMA y otros organismos que así lo soliciten.

11.1.3.- CAV Plan de monitoreo de ruido en receptores

CAV – Plan de monitoreo de ruido en receptores	
Impacto asociado	Aumento de los niveles de ruido del Proyecto
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y cierre
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Realizar mediciones de ruido en los Receptores 5,6,8,9,10 y 12 indicados en el estudio de impacto acústico de ruido para medio humano del Proyecto, con el fin de acreditar el cumplimiento normativo indicado en el DS N°38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente.</p> <p>Descripción: Realización de campañas de monitoreos de los niveles de ruido mensuales en los puntos receptores a partir de las caracterizaciones ambientales de ruido (Receptores 5,6,8,9,10 y 12), con la finalidad de comprobar el cumplimiento de las emisiones estimadas y modeladas. Para ello se medirá en los puntos receptores indicados en el periodo diurno, durante las fases de construcción y cierre del Proyecto. Además, se aplicarán las siguientes medidas de control:</p> <p>Medidas de control de ruido: Las medidas de control corresponden a la instalación de una pantalla acústica de 3.6 m de altura y extensión de 50 m en el lado norte del Proyecto cercana al punto receptor 12, la cual deberá desplazarse a medida que el frente de trabajo avance en este sector. En el lado sur del Proyecto se propone la instalación de una pantalla acústica de las mismas dimensiones cercana a los puntos receptores 5 y 6, y otra cercana al punto receptor 8. Finalmente, en el lado poniente del Proyecto se propone la instalación de una pantalla acústica de las mismas dimensiones cercana a los puntos receptores 9 y 10.</p> <p>Para la actividad “Hincado estructuras” de la fase de construcción del Proyecto a realizarse en el lado norte del Proyecto cercano al punto receptor 12, aparte de la pantalla acústica perimetral descrita, se deberá utilizar en las cercanías del frente de trabajo un biombo acústico de dimensiones 4 m de fondo y laterales de 2 m, y 3 m de altura, tal como lo muestra la siguiente figura.</p> <p>Las especificaciones técnicas de las pantallas propuestas indica que deben estar conformadas por plancha OSB de 15,1 mm, recubierta en su parte interna de lana de vidrio de 50 mm y de 12 kg/m³ de densidad, lo cual entrega una densidad superficial de la pantalla acústica de 10,9 Kg/m² (dentro de lo recomendado para este tipo de soluciones de control de ruido). Las pantallas acústicas deberán tener una terminación en malla raschel para sujeción del material fonoabsorbente. La siguiente figura muestra un corte del panel propuesto para las pantallas acústicas:</p> <p>La orientación de las pantallas acústicas será con la terminación de malla raschel hacia las fuentes de ruido del Proyecto.</p>



	<p>Se debe procurar que no queden aberturas entre los paneles que conforman las pantallas acústicas, ni tampoco entre éstos y el piso.</p> <p>Las coordenadas de ubicación de las pantallas acústicas descritas se muestran en la siguiente tabla:</p> <p>Tabla: Coordenadas ubicación pantallas acústicas</p> <table border="1" data-bbox="462 401 1458 653"> <thead> <tr> <th rowspan="3">Punto</th> <th colspan="2">Pantalla acústica 1 lado norte área Proyecto</th> <th colspan="2">Pantalla acústica 2 lado sur área Proyecto</th> <th colspan="2">Pantalla acústica 3 lado sur área Proyecto</th> <th colspan="2">Pantalla acústica 4 lado poniente área Proyecto</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Coord. UTM 18 H</th> <th colspan="2">Coord. UTM 18 H</th> <th colspan="2">Coord. UTM 18 H</th> <th colspan="2">Coord. UTM 18 H</th> </tr> <tr> <th>Este</th> <th>Norte</th> <th>Este</th> <th>Norte</th> <th>Este</th> <th>Norte</th> <th>Este</th> <th>Norte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>V1</td> <td>762.016</td> <td>6.062.128</td> <td>762.042</td> <td>6.061.529</td> <td>761.785</td> <td>6.061.756</td> <td>761.678</td> <td>6.061.883</td> </tr> <tr> <td>V2</td> <td>762.064</td> <td>6.062.112</td> <td>762.076</td> <td>6.061.497</td> <td>761.823</td> <td>6.061.726</td> <td>761.656</td> <td>6.061.837</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: Elaborado por Mahuida, junio 2025.</p> <p>Justificación: Acreditar que las estimaciones de ruido cumplen con los parámetros establecidos y mantener el cumplimiento normativo.</p>	Punto	Pantalla acústica 1 lado norte área Proyecto		Pantalla acústica 2 lado sur área Proyecto		Pantalla acústica 3 lado sur área Proyecto		Pantalla acústica 4 lado poniente área Proyecto		Coord. UTM 18 H		Coord. UTM 18 H		Coord. UTM 18 H		Coord. UTM 18 H		Este	Norte	Este	Norte	Este	Norte	Este	Norte	V1	762.016	6.062.128	762.042	6.061.529	761.785	6.061.756	761.678	6.061.883	V2	762.064	6.062.112	762.076	6.061.497	761.823	6.061.726	761.656	6.061.837
Punto	Pantalla acústica 1 lado norte área Proyecto		Pantalla acústica 2 lado sur área Proyecto		Pantalla acústica 3 lado sur área Proyecto		Pantalla acústica 4 lado poniente área Proyecto																																					
	Coord. UTM 18 H		Coord. UTM 18 H		Coord. UTM 18 H		Coord. UTM 18 H																																					
	Este	Norte	Este	Norte	Este	Norte	Este	Norte																																				
V1	762.016	6.062.128	762.042	6.061.529	761.785	6.061.756	761.678	6.061.883																																				
V2	762.064	6.062.112	762.076	6.061.497	761.823	6.061.726	761.656	6.061.837																																				
<p>Lugar, forma y oportunidad de implementación</p>	<p>Lugar: Se implementará un plan de monitoreo de ruido durante las fases de construcción y cierre del Proyecto en los puntos receptores indicados en el estudio de impacto acústico de ruido para medio humano del Proyecto.</p> <p>Forma: Se implementará un plan de monitoreo de ruido en el periodo diurno de la normativa durante la fases de construcción y cierre del Proyecto en los puntos receptores indicados, el cual deberá ser realizado por una Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (EFTA), cuya finalidad será asegurar el cumplimiento normativo de dichas emisiones.</p> <p>Oportunidad: El compromiso se llevará a cabo durante las fases de construcción y cierre específicamente en los escenarios modelados en el estudio de impacto acústico del Proyecto.</p> <p>Concluido el programa de monitoreo durante las fases de construcción y cierre, se presentará a la SMA un reporte del monitoreo, que, dependiendo de los resultados, la que será resuelta por la autoridad con el mérito de la información generada.</p> <p>En caso de superar la normativa de ruido ambiental sobre los receptores más sensibles indicados, se deberán implementar medidas de control adicionales, como, por ejemplo, aumento de altura y/o extensión de pantallas acústicas.</p> <p>Periodicidad: El monitoreo de ruido tendrá una frecuencia mensual, con el fin de verificar el cumplimiento del D.S. 38/11, durante las fases de construcción y cierre del Proyecto.</p>																																											
<p>Indicador que acredite su cumplimiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Como indicador que acredite el cumplimiento, se realizará un informe por una Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (EFTA) que incluya a cada receptor sensible. • Registro de instalación de pantallas acústicas bajo las condiciones señaladas. 																																											
<p>Forma de control y seguimiento</p>	<p>La trazabilidad del compromiso se dará a partir de la presentación de toda la documentación anterior a la SMA y otros organismos que así lo soliciten.</p>																																											
<p>Plan de información a la comunidad</p>	<p>La información a entregar a la comunidad será la siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fechas de inicio y término de la obra: se definirá antes de comenzar los trabajos. - Días y horarios regulares de trabajo: lunes a viernes de 8:00 a 18:00 hrs - Programación de faenas ruidosas y que además puedan generar vibraciones, señalando los días y horarios en que se realizarán: se revisará esta programación indicando los días y horarios de las faenas ruidosas, de acuerdo a la carta Gantt de las fases de construcción y cierre del Proyecto. - Descripción del plan de gestión de ruido que se está implementando en la obra, describiendo las medidas de control y gestión de ruido adoptadas. 																																											



	Para lo anterior, se deberá definir y justificar el alcance territorial que tendrá la difusión de información y utilizar medios de comunicación expeditos y de fácil acceso.
--	--

11.1.4.- CAV. Monitoreo de Potencial afectación de la vegetación producto de cambios microclimáticos y afectos por fragmentación.

CAV- Monitoreo potencial afectación de la vegetación producto de cambios microclimáticos y efectos por fragmentación	
Impacto asociado (si aplica)	Afectación de la vegetación producto cambios microclimáticos y efectos por fragmentación.
Fase del proyecto al que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Se considera un monitoreo de la vegetación presente en el área de emplazamiento del proyecto durante la ejecución de este para <u>descartar la afectación por parte del Proyecto hacia la pérdida o fragmentación de hábitat y evaluar que una potencial afectación a los ejemplares de flora y vegetación sea consecuencia de condiciones climáticas que estén afectando a la región o al país.</u></p> <p>Descripción: Previo al inicio de la fase de operación se contará con una línea base del estado de la vegetación presente en la zona de protección del proyecto.</p> <p>Durante la fase de operación, se desarrollará un programa de monitoreo con la siguiente periodicidad:</p> <p>Años 1, 2 y 3 de la fase de operación: se realizarán monitoreos anuales, siempre en el mismo período del año, con el objeto de evaluar la evolución del estado sanitario de la vegetación, su vitalidad, supervivencia de ejemplares y la posible ocurrencia de efectos asociados a la ejecución del proyecto (pérdida de individuos, muerte generalizada, fragmentación o variaciones microclimáticas locales, entre otros).</p> <p>Evaluación al término del tercer año: con base en los resultados del tercer monitoreo se considerarán los siguientes escenarios:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Si la vegetación mantiene un buen estado sanitario y no presenta variaciones relevantes respecto de la línea base y de los monitoreos anteriores, se dará término a la etapa de monitoreo anual. Se elaborará un informe consolidado por un profesional afín, el cual será remitido a CONAF regional y a la SMA. ✓ Si se detecta una afectación atribuible a la ejecución del proyecto y no a condiciones climáticas regionales o nacionales, se implementarán medidas de manejo orientadas a la mantención de las especies, tales como poda sanitaria y/o riego de emergencia, según corresponda. <p>Año 4: en caso de haberse aplicado medidas, se realizará una revisión de la vegetación para evaluar la efectividad de estas, generándose el informe respectivo, el cual será remitido a CONAF regional y a la SMA.</p> <p>Año 5: Si las medidas resultan efectivas, se realizará un nuevo monitoreo al quinto año de la fase de operación, dando inicio a una etapa de monitoreo de menor frecuencia.</p> <p>Si las medidas no resultan efectivas, estas se ajustarán y se realizará un nuevo monitoreo al finalizar el quinto año, generándose el informe correspondiente.</p> <p>Desde el año 5 en adelante: en caso de confirmarse la efectividad de las medidas o la estabilidad del estado sanitario de la vegetación, se realizarán monitoreos cada 5 años, es decir, en los años 10, 15, 20 y 25 de la fase de operación.</p> <p>Año 30 (previo al cierre del proyecto): se efectuará un último monitoreo, con el objetivo de verificar que el estado sanitario de la vegetación se ha mantenido estable durante el período restante de operación. Se elaborará un informe final consolidado, el cual será remitido a CONAF regional y a la</p>



	<p>SMA.</p> <p>Además se contempla una Capacitación a trabajadores respecto de la identificación, protección y manejo adecuado de las especies de flora y fauna presentes en el área de influencia, así como sobre las restricciones ambientales establecidas en el Plan de Manejo Forestal, las Condiciones Ambientales Voluntarias (CAV) y los Permisos Ambientales Sectoriales (PAS) aplicables.</p> <p>Justificación: El monitoreo propuesto, con frecuencia anual durante los primeros tres años de operación y posteriormente con una periodicidad quinquenal hasta el año 30, permite evaluar de manera progresiva y técnicamente fundada el comportamiento de la vegetación frente a la ejecución y operación del proyecto. Esta metodología permite descartar afectaciones atribuibles al proyecto y diferenciar aquellas derivadas de condiciones climáticas regionales o nacionales, en concordancia con los criterios de seguimiento ambiental y estándares ambientales exigidos por la autoridad competente.</p>
<p>Lugar, forma y oportunidad de implementación</p>	<p>Lugar: Zonas al interior del cerco perimetral del proyecto donde se encuentra la formación Zona de Protección o exclusión definida por el titular en el diseño del Proyecto. Además, fuera del área de Proyecto, se tomarán puntos testigos para analizar la flora dentro del proyecto y la que este fuera.</p> <p>Forma: Previo al inicio de la fase de operación se realizará un monitoreo inicial de referencia (línea base) del estado sanitario de la vegetación presente en la zona de protección del proyecto y en los puntos testigos externos.</p> <p>Durante la fase de operación, el monitoreo se ejecutará con la siguiente periodicidad:</p> <p>Años 1, 2 y 3 de la fase de operación: se efectuarán monitoreos anuales, siempre en el mismo período del año, con el fin de evaluar la evolución del estado sanitario de la vegetación, su vitalidad, supervivencia de ejemplares y la posible ocurrencia de efectos asociados a la ejecución y operación del proyecto.</p> <p>Evaluación al término del tercer año: con base en los resultados del tercer monitoreo se considerarán los siguientes escenarios:</p> <p>1. Vegetación sin afectación relevante: Si la vegetación mantiene un buen estado sanitario, conservando su vitalidad y sin presentar variaciones relevantes respecto de la línea base y de los monitoreos previos, se dará término al monitoreo anual. Se elaborará un informe consolidado por un profesional afín, el cual será remitido a CONAF regional y a la SMA.</p> <p>2. Vegetación con afectación atribuible al proyecto: Si al término del tercer año se detecta una afectación de la vegetación (pérdida de ejemplares, muerte general u otros efectos) atribuible a la ejecución u operación del proyecto, y no a condiciones climáticas regionales o nacionales, se implementarán medidas de manejo orientadas a la mantención de las especies, tales como poda sanitaria y/o riego de emergencia, según corresponda.</p> <p>Año 4: en caso de haberse aplicado medidas, se realizará un monitoreo para evaluar su efectividad, generándose el informe respectivo, el cual será remitido a CONAF regional y a la SMA.</p> <p>Año 5: En caso de verificarse la efectividad de las medidas implementadas o la estabilidad del estado sanitario de la vegetación, se realizará un monitoreo al quinto año de la fase de operación, dando inicio a una etapa de monitoreo de menor frecuencia.</p> <p>En caso de no resultar efectivas las medidas, estas serán ajustadas y se realizará un nuevo monitoreo al finalizar el quinto año, generándose el informe correspondiente.</p> <p>Desde el año 5 en adelante: una vez confirmada la estabilidad del estado sanitario de la vegetación, se realizarán monitoreos cada 5 años, correspondientes a los años 10, 15, 20 y 25 de la fase de operación.</p>



	<p>Año 30 (previo al cierre del proyecto): se realizará un monitoreo final, con el objeto de verificar que el estado sanitario de la vegetación se ha mantenido estable durante el período restante de operación. Se elaborará un informe consolidado final, el cual será remitido a CONAF regional y a la SMA.</p> <p>Oportunidad de Implementación: Durante la etapa de operación.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Ejecución del monitoreo descrito una vez comenzada la ejecución del proyecto y levantamiento de la información solicitada.
Forma de control y seguimiento	<p>Al finalizar el tercer año de la fase de operación y en caso de comprobar una no afectación al estado sanitario de la vegetación presente en la zona y que pudiese haberse visto afectada como consecuencia de cambios microclimáticos y/o fragmentación <u>producto del desarrollo o ejecución del proyecto y no que dicha afectación a los ejemplares sea consecuencia de condiciones climáticas que estén afectando a la región o al país</u>, se entregará un informe a CONAF de la región y a la SMA sobre el monitoreo realizado, elaborado por un especialista afín.</p> <p>En base a la evaluación realizada al finalizar el tercer año de la fase de operación y demostrando que el estado sanitario de la vegetación <u>se vio afectada a consecuencia de la ejecución del proyecto y no que dicha afectación a los ejemplares sea consecuencia de condiciones climáticas que estén afectando a la región o al país</u>, se enviará un informe a CONAF de la región y a la SMA con lo antes señalado. Posteriormente y según corresponda se remitirán los informes de los años 6, 7 y 30, adjuntando además la ejecución de las medidas realizadas para la mantención de las especies.</p> <p>En los informes señalados se presentará una evaluación del prendimiento, estado sanitario y vigor de los individuos plantados. Evaluando los siguientes parámetros: N° de planta, especie, altura, sitio al que pertenecen y posibles causas de pérdidas o daño.</p>

11.1.5.- CAV Monitoreo y Mantención de Camino de Acceso al Proyecto

CAV- Plan de Monitoreo y Mantención de Camino de Acceso al Proyecto	
Impacto Asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que Aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: El objetivo del compromiso ambiental voluntario propuesto que se presenta es mejorar y mantener las condiciones de seguridad vial en el camino de acceso al proyecto, implementando medidas de reposición o redemarcación en caso de que el monitoreo detecte deterioros atribuibles a las actividades del proyecto en su fase de construcción</p> <p>Descripción: Durante la fase de construcción del proyecto, se estima un flujo vehicular de aproximadamente 4 vehículos equivalentes por hora (Veq/hr), lo que corresponde a 1,6 camiones por hora. Este tránsito podría generar impactos en las condiciones de seguridad vial del entorno, tales como el desgaste de demarcaciones o daños en la señalética existente. Por esta razón, al inicio de la fase de construcción se realizará un monitoreo fotográfico fechado y georreferenciado, del estado actual del acceso al proyecto, registrando las condiciones de las demarcaciones y señales verticales presentes. Al término de la construcción, se llevará a cabo un nuevo catastro fotográfico fechado y georreferenciado, con el objetivo de identificar posibles deterioros o daños atribuibles a las actividades del proyecto. Con base en los resultados obtenidos, se elaborará un proyecto de seguridad vial, que incluirá medidas de redemarcación y reposición de señalética en las zonas donde se haya evidenciado una alteración en el estado de conservación de estos elementos, producto de la construcción de la Planta Solar El Cardonal.</p> <p>Justificación: La medida surge en consideración a lo planteado por los OAECA y considera que la circulación de vehículos y maquinaria durante la construcción podría generar deterioros en los elementos de seguridad vial existentes. En caso de que los registros fotográficos iniciales y finales demuestren alteraciones atribuibles al proyecto, se implementarán acciones de reposición o redemarcación, a fin de mantener condiciones adecuadas de seguridad vial.</p>



Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p>Lugar: El compromiso ambiental voluntario el tramo de vía comprendido entre el frente predial del proyecto por Ruta K-750-L hacia el sur, hasta la intersección con la Ruta L-30-K, esto, en la comuna de San Javier, Región del Maule.</p> <p>Forma: Para la implementación del CAV se consideran las siguientes acciones, las cuales se enmarcarán en lo que establece el Manual de Carreteras, únicamente en caso de que el monitoreo fotográfico detecte deterioros atribuibles al proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presentación de un Proyecto de Señalización y Demarcación del área en que se compromete realizar la mantención. - Implementación de señalización y demarcación aprobada por la Dirección de Vialidad, considerando señales con láminas anti-grafitis y pintura termoplástica. <p>Oportunidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inicio de la construcción: Se efectuará un registro fotográfico del estado de las demarcaciones y señalética existentes en el tramo de acceso al proyecto. - Término de la construcción: Se realizará un nuevo registro fotográfico para contrastar con el estado inicial. - En caso de detectarse deterioros atribuibles al proyecto: Se presentará con antelación a la Dirección de Vialidad un Proyecto de Señalización y redemarcación, con el fin de obtener su aprobación. Una vez aprobado, se implementarán las acciones de redemarcación o reposición antes del cierre de la fase de construcción, de modo que el acceso quede en condiciones adecuadas para la etapa de operación.
Indicador que acredite su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Registro fotográfico fechado y georreferenciado del estado inicial y final del acceso. - En caso de detectarse deterioros atribuibles al proyecto: <ul style="list-style-type: none"> o Aprobación de Proyecto de señalización y demarcación o Implementación de señalización y demarcación en el Área con registros fotográficos fechados y georreferenciados.
Forma de Control y Seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Disponibilidad de registros fotográficos en carpeta del proyecto. - Informe comparativo del estado inicial y final de los accesos. - En caso de detectarse deterioros atribuibles al proyecto: <ul style="list-style-type: none"> o Aprobación del diseño del acceso del Proyecto por la Dirección de Vialidad del MOP. o Aprobación de Proyecto Seguridad Vial por la Dirección de Vialidad del MOP. o Encargado de obras dispondrá en terreno comprobantes de ingreso, observaciones y aprobaciones pertinentes al proyecto de Seguridad vial para revisión del ente fiscalizador, cuando este lo requiera. o Comprobantes de implementación de medidas (en caso de ser requeridas), disponibles para revisión por la autoridad competente.

11.1.6.- CAV Aplicación de bischofita o similar

Compromiso Ambiental Voluntario: Aplicación de bischofita o similar	
Impacto asociado	No significativo. Incremento de los niveles de material particulado fugitivo por tránsito de vehículos en caminos no pavimentados.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y cierre
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Disminuir las emisiones de material particulado fugitivo (MPS, MP₁₀ y MP_{2,5}) generadas durante la fase de construcción y cierre del Proyecto por el tránsito en caminos no pavimentados, especialmente aquellos ubicados fuera del predio del proyecto.</p> <p>Descripción: Se realizará la implementación de supresor/bischofita en caminos no pavimentados, de forma previa a la fase de construcción y cierre.</p> <p>Justificación: El presente compromiso pretende reducir las emisiones de material particulado por medio de la aplicación de bischofita o similar, que impida el levantamiento de las partículas.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Caminos internos no pavimentados y de acceso de la fase de construcción y cierre.



	<p>Forma: La aplicación de bischofita o similar en caminos no pavimentados se hará por medio de un camión aljibe, el cual realizará una aplicación previa al inicio de las actividades de escarpe y excavación. Cabe mencionar, que la aplicación de caminos no pavimentados se realizará de acuerdo con su ficha técnica.</p> <p>Oportunidad: La medida será implementada al inicio de la ejecución de la fase de construcción y cierre del Proyecto.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Ficha técnica y registro de compra de supresor de polvo, bischofita o similar - Fotografía con fecha y georreferenciadas del momento de aplicación - Planilla de control de aplicación, donde se señalará el día y horario en que se aplica la medida. - Certificados que acrediten y autoricen el camión aljibe utilizado - Protocolo de aplicación, el cual contendrá como mínimo: <ul style="list-style-type: none"> o la fecha de aplicación o patente de camión o sector de aplicación o nombre y firma de responsable o caminos aplicados o kilómetros aplicados o frecuencias
Forma de control y seguimiento	<p>Se elaborará un informe, el cual recopilará la ficha técnica y registro de compra del supresor de polvo, bischofita o similar, tendrá registros fotográficos de la aplicación, planillas de control y certificados que acrediten y autoricen el camión aljibe utilizado. Además, este incorporará el protocolo de aplicación completado por el encargado de obra.</p> <p>Este informe se enviará a la SMA en un plazo de 21 días hábiles una vez finalizada la fase de construcción y/o cierre y estará disponible en formato físico y digital, para cualquier autoridad que así lo requiera</p>
Referencia al expediente de evaluación para mayores antecedentes	Adenda Complementaria

11.1.7.- CAV SUELOS AGRÍCOLAS

Compromiso Ambiental Voluntario: Incorporación de nueva superficie bajo riego mediante sistema de riego tecnificado en sistemas que ya cuentan con riego de baja eficiencia y obras de drenaje en suelos pobremente drenados”.	
Impacto asociado (si aplica)	Pérdida temporal de suelo agrícola por emplazamiento de paneles fotovoltaicos.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y Operación.
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo Recuperar y potenciar la capacidad productiva de 7,5 hectáreas en el sector Orilla de Maule, incorporando nueva superficie a riego tecnificando la aplicación de agua para asegurar un balance productivo positivo y mejor del drenaje en el lugar.</p> <p>Descripción Se implementará una estrategia integral que incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Riego Tecnificado: Adquisición e instalación de un sistema de carrete automático (IR FBT 50/170) con motobomba de 16 HP, elevando la eficiencia al 70-75%. - Drenaje Superficial: Construcción de 3 zanjas trapezoidales revestidas con geomembrana HDPE para el abatimiento de la napa freática. - Habilitación Productiva: Incorporación de 3,5 ha de suelo anteriormente degradado a cultivos intensivos de Alfalfa y Maíz. <p>Justificación La medida permite transformar suelos con limitaciones de Clase IV/V a suelos plenamente productivos, compensando la superficie ocupada por el Proyecto. El uso de tecnología (carrete) y obras permanentes (zanjas) asegura que la mejora sea resiliente y sostenible durante los 30 años de vida útil.</p>
Lugar, forma y oportunidad	Lugar



de implementación	<p>Predio de restitución de 7,5 ha, sector Orilla de Maule, Comuna de San Javier.</p> <p>Forma Instalación de riego se ejecutarán en el primer año. Mejora de drenaje mediante zanjas, la operación y mantenimiento (limpieza de canales y zanjas) será de carácter anual.</p> <p>Oportunidad Inicio de obras en Fase de Construcción para asegurar el primer ciclo productivo en el Año 1 de Operación.</p>
Indicador que acredite cumplimiento	<p>Algunos de las indicaciones son:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Compra de sistema de riego y geomembrana para zanjas, 100% de las zanjas construidas y sistema de riego instalado (Facturas/Fotos). ✓ Instalación e freatímetros para el control de napa freática igual o mayor a 60 cm de profundidad. ✓ Finalmente, como índices de producción, obtención de rendimientos de 210 fardos/ha (Alfalfa) y 170 qq/ha (Maíz).
Forma de control y seguimiento	<p>Monitoreo: Lectura de freatímetros (Semestral años 1-2, luego cada 2 años).</p> <p>Registros: Mantenimiento de Cuaderno de Campo Agrícola con bitácora de riego y cosechas.</p> <p>Inspección: Calicatas de seguimiento cada 5 años.</p> <p>Elaboración de informes anuales de monitoreo productivos, compras e inspección, enviados a la SMA y SAG.</p>
Referencia al expediente de evaluación para mayores antecedentes	Anexo 2.1. Estudio Edafológico, de la presente Adenda Complementaria

11.2. Condiciones o exigencias

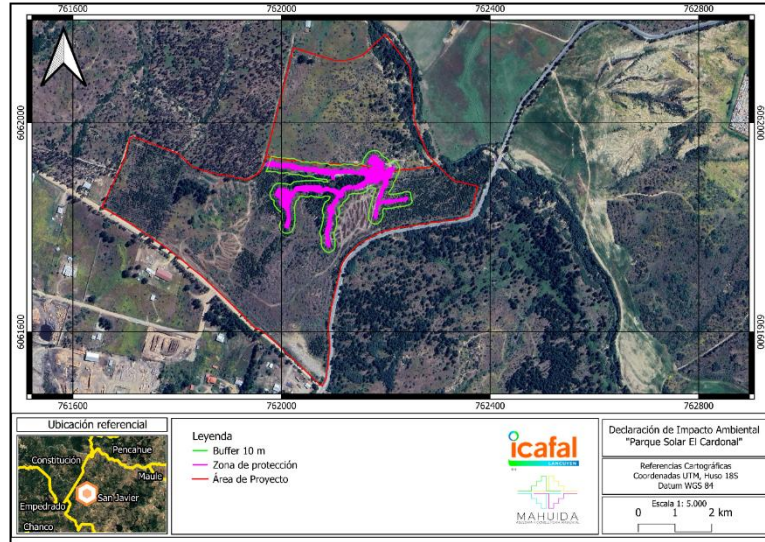
La condición para ejecutar el proyecto corresponde a la conservación de la especie *Crinodendron patagua*:

Condición para ejecutar el proyecto corresponde a la conservación de la especie <i>Crinodendron patagua</i>	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Fortalecer las medidas de resguardo, seguimiento y conservación de los ejemplares de Patagua presentes en el área de influencia del proyecto, mediante monitoreo específico y medidas adaptativas orientadas a prevenir afectaciones indirectas sobre la especie y su hábitat.</p> <p>Descripción: el Proyecto quedará condicionado a incorporar medidas específicas para Patagua, consistentes en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Monitoreo específico de vigor, cobertura y condición fitosanitaria de los ejemplares presentes en el área. • Registro de variables ecológicas tales como estado foliar, presencia de ramas secas, signos de estrés hídrico, floración, regeneración natural y presencia de plagas o enfermedades. • Elaboración de fichas de seguimiento individual para cada ejemplar identificado, incluyendo registro fotográfico georreferenciado. • Implementación de medidas correctivas inmediatas frente a deterioro significativo de ejemplares monitoreados. • Ejecución de medidas de reproducción y propagación de la especie mediante colecta de semillas y/o reproducción vegetativa en vivero autorizado, en caso de verificarse afectación atribuible al proyecto. <p>Estas medidas se ejecutarán con la periodicidad del Compromiso Ambiental Voluntario 7.4 de la ficha resumen "Monitoreo de Potencial afectación de la vegetación producto de cambios microclimáticos y afectos por fragmentación."</p>



Justificación: Las medidas propuestas buscan complementar y robustecer las acciones de protección comprometidas durante la evaluación ambiental, respecto de la necesidad de establecer medidas específicas de protección y seguimiento para Patagua, especie clasificada en categoría Vulnerable conforme al DS N°10/2023 MMA.

Lugar: Áreas de protección ecológica y zonas de exclusión asociadas a quebradas presentes dentro del área de influencia del proyecto, donde se registran ejemplares de Patagua.



Lugar, forma y oportunidad de implementación

Forma: El monitoreo y seguimiento se desarrollará mediante inspecciones periódicas en terreno, instalación de puntos permanentes de observación, levantamiento fotográfico georreferenciado y evaluación técnica de variables fitosanitarias y ecológicas de los ejemplares presentes. En caso de detectarse afectación atribuible al proyecto, se implementarán medidas correctivas tales como según corresponda el caso:

- manejo hídrico complementario;
- control de especies invasoras;
- ampliación de áreas de exclusión;
- y reforzamiento poblacional mediante reproducción y propagación de individuos.

Oportunidad: Las medidas comenzarán previo al inicio de obras, manteniéndose durante toda la fase de construcción y operación del proyecto.

Durante la fase de operación, se desarrollará un programa de monitoreo con la siguiente periodicidad:

Años 1, 2 y 3 de la fase de operación: se realizarán monitoreos anuales, siempre en el mismo período del año, con el objeto de evaluar la evolución del estado sanitario de la vegetación, su vitalidad, supervivencia de ejemplares y la posible ocurrencia de efectos asociados a la ejecución del proyecto (pérdida de individuos, muerte generalizada, fragmentación o variaciones microclimáticas locales, entre otros).

Evaluación al término del tercer año: con base en los resultados del tercer monitoreo se considerarán los siguientes escenarios:

- ✓ Si la vegetación mantiene un buen estado sanitario y no presenta variaciones relevantes respecto de la línea base y de los monitoreos anteriores, se dará término a la etapa de monitoreo anual. Se elaborará un informe consolidado por un profesional afín, el cual será remitido a CONAF regional y a la SMA.



	<p>✓ Si se detecta una afectación atribuible a la ejecución del proyecto y no a condiciones climáticas regionales o nacionales, se implementarán medidas de manejo orientadas a la mantención de las especies, tales como poda sanitaria y/o riego de emergencia, según corresponda.</p> <p><u>Año 4:</u> en caso de haberse aplicado medidas, se realizará una revisión de la vegetación para evaluar la efectividad de estas, generándose el informe respectivo, el cual será remitido a CONAF regional y a la SMA.</p> <p><u>Año 5:</u> Si las medidas resultan efectivas, se realizará un nuevo monitoreo al quinto año de la fase de operación, dando inicio a una etapa de monitoreo de menor frecuencia.</p> <p>Si las medidas no resultan efectivas, estas se ajustarán y se realizará un nuevo monitoreo al finalizar el quinto año, generándose el informe correspondiente.</p> <p>Desde el año 5 en adelante: en caso de confirmarse la efectividad de las medidas o la estabilidad del estado sanitario de la vegetación, se realizarán monitoreos cada 5 años, es decir, en los años 10, 15, 20 y 25 de la fase de operación.</p> <p><u>Año 30 (previo al cierre del proyecto):</u> se efectuará un último monitoreo, con el objetivo de verificar que el estado sanitario de la vegetación se ha mantenido estable durante el período restante de operación. Se elaborará un informe final consolidado, el cual será remitido a CONAF regional y a la SMA.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Registro fotográfico y fichas de seguimiento individual de ejemplares monitoreados. • Informes de monitoreo vegetacional y fitosanitario. • Registros de capacitación ambiental ejecutada. • Informes de seguimiento de parcelas permanentes. • Registro de medidas correctivas implementadas, en caso de corresponder. • Informes de seguimiento remitidos a CONAF y SMA.
Forma de control y seguimiento	Elaboración y remisión de informes técnicos a CONAF y a la SMA a través de la SSA 15 días hábiles luego de realizada las visitas.

12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

La DIA denominada PLANTA SOLAR EL CARDONAL fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile y en diario digital extractolegal.cl con fecha 01 de abril del 2025

La difusión radial se efectuó por medio de la Radio Javiera de San Javier 92.7 FM los días 02, 03, 04, 07 y 08 de abril del 2025, según consta en el certificado emitido por la misma radio y publicado en el expediente del Proyecto en el Folio 2025-07-27-38

Vencido el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas no se recibieron solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana según los requisitos previstos en la Ley N°19.300.

13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental VII Región del Maule recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto Planta Solar El Cardonal basándose en que:

- El Proyecto acredita que cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en el Punto 9.- de este documento



- El Proyecto acredita que cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los Permisos Ambientales Sectorial aplicables identificado en los Artículos 138, 140, 142, 146, 149 y 160 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
- El Proyecto acredita que 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 presentar un Estudio de Impacto Ambiental.
- El Proponente ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

El Servicio de Evaluación Ambiental VII Región del Maule, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

14. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	<p>La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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;	<p>La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 el punto 8.- de este documento
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en el punto 9.- de este documento
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en el punto 11.- de este documento



MFA

Mauricio Esteban Falcón
Secretario Comisión de Evaluación (S)
Servicio de Evaluación Ambiental VII Región del Maule

