

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “Parque Solar Gran Rinconada Norte”**

<NUM_ICE>

<CIUDAD_FECHA_INFORME>

Capítulo 1. ANTECEDENTES DEL PROPONENTE.

Tabla 1. Antecedentes del Proponente.	
Nombre o razón social.	FV Rinconada SpA.
RUT.	76.359.635-4
Domicilio.	Málaga 85, Oficina 216,
Nombre(s) del/los representante(s) legal(es).	Tomas Pablo Herzfeld Pergamenter /Max Mauricio Nicolás Weinstein Crenovich
RUT.	4.330.437-2/ 3.835.504-K
Domicilio del/los representante(s) legal(es).	Málaga 85 Of. 216, Las Condes
Teléfono.	+56 2 23441024
Correo electrónico Proponente o representante legal.	tomas.herzfeld@gestionsolar.cl / max.weinstein@gestionsolar.cl

Capítulo 2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD.

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad.	
Objetivo general.	Satisfacer la creciente demanda energética, utilizando energías renovables no convencionales (en adelante “ERNC”), aprovechando el potencial solar de la región de Valparaíso.
Breve descripción.	Consistirá en la ampliación del proyecto “<i>Fotovoltaico de 3 MW, Generadora de Energía e Inversiones SLK Ltda, “SLK 808-Ltda”, Rinconada de Silva</i>” (en adelante “proyecto original”), de 2,9 MW de potencia, que fue sometido a Consulta de Pertinencia de Ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante “SEIA”), resolviéndose su no ingreso mediante la Res. Ex. N° 499/2014, de fecha 30 de diciembre de 2014, del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso. A través del Proyecto se ampliará la generación de electricidad del proyecto original, alcanzando una potencia instalada total conjunta de 7,03 MW, mediante la instalación de 8.694 paneles solares, de 465 Wp de potencia cada uno, que se adicionarán a los ya instalados, con lo cual se tendrá un total de 15.120 paneles solares. Los nuevos paneles solares serán conectados al inversor de potencia del Proyecto, y de éste al inversor y transformador de potencia del proyecto original. En específico, el Proyecto evacuará la energía eléctrica que producirá mediante la conexión de sus instalaciones con las existentes del proyecto original, incluyendo la línea de



	evacuación de energía que se conecta al sistema de distribución gestionado por la distribuidora local, a un nivel de tensión de 12 kV.		
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones.	El Proyecto fue sometido a evaluación ambiental mediante una Declaración de Impacto Ambiental, ya que le aplica lo señalado en el D.S. N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante, el “Reglamento del SEIA”), artículo 2, literal g.1, que especifica: “g.1. Las partes, obras o acciones tendientes a intervenir o complementar el proyecto o actividad constituyen un proyecto o actividad listado en el artículo 3 del presente Reglamento”. Por su parte, el Proyecto corresponde a una actividad descrita en la Ley N° 19.300, artículo 10, literal c), que especifica: “c) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW”. En particular, el Proyecto se encuentra tipificado en el Reglamento del SEIA, artículo 3°, literal c), correspondiente a: “c) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW”.		
Vida útil.	30 años.		
Monto de inversión.	US\$ 3.436.304.-		
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA.	Instalación del primer contenedor dentro de la instalación de faenas, una vez obtenida la respectiva resolución de calificación ambiental, al igual que los permisos sectoriales correspondientes.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas.	Si	No	
		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente.	Si	No	Mediante la ejecución del Proyecto se contempla ejecutar la ampliación del proyecto “Fotovoltaico de 3 MW, Generadora de Energía e Inversiones SLK Ltda, “SLK 808-Ltda”, Rinconada de Silva”, de 2,9 MW de potencia.
	X		
Proyecto modifica otra(s) RCA.	Si	No	
		X	

Capítulo 3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental.

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental.			
Nombre del documento.	N° del documento.	Remitido por:	Fecha publicación expediente electrónico.
Declaración de Impacto Ambiental (DIA).	No aplica.	FV Rinconada SpA.	20/11/2020



Resolución de admisibilidad.	245/2020	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	20/11/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental.	333/2020	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	20/11/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional.	334/2020	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	20/11/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades.	335/2020	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	20/11/2020
Oficio Cita a Reunión al Comité Técnico para presentar la DIA del Proyecto.	623/2020	Secretaría Regional Ministerial (en adelante "SEREMI") del Medio Ambiente de la Región de Valparaíso.	23/11/2020
Carta que Cita a Reunión al Proponente para presentar la DIA del Proyecto al Comité Técnico.	356/2020	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	02/12/2020
Oficio que Cita al Comité Técnico a reunión para presentar la DIA del Proyecto por parte del Proponente.	365/2020	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	02/12/2020
Acta de reunión.	150/2020	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	11/12/2020
No se realizó reunión con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA debido a que el Proyecto no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.			
Carta de visación del texto para difusión.	342/2020	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	26/11/2020
Acreditación Aviso Radial.	No aplica.	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	16/12/2020
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA).	03/2021	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	06/01/2021
Resolución de Suspensión de Plazo.	35/2021	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	02/02/2021
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo.	98/2021	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	30/03/2021
Adenda.	No aplica.	FV Rinconada SpA.	30/04/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda de la DIA.	203/2021	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	03/05/2021
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de	186/2021	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	08/06/2021



Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario).			
Resolución de Suspensión de Plazo.	189/2021	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	06/07/2021
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo.	209/2021	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	27/07/2021
Adenda Complementaria.	No aplica.	FV Rinconada SpA.	30/09/2021
Resolución de Ampliación de Plazos.	20210500134	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	01/10/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria de la DIA.	202105102175	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	07/10/2021

3.2. Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto.

Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto.
Gobierno Regional, Región de Valparaíso.
I. Municipalidad de Putaendo.
Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso.
Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso.
Dirección de Obras Hidráulicas, Región de Valparaíso.
Superintendencia de Electricidad y Combustibles, Región de Valparaíso.
Secretaría Regional Ministerial de Agricultura, Región de Valparaíso.
Secretaría Regional Ministerial de Bienes Nacionales, Región de Valparaíso.
Secretaría Regional Ministerial de Desarrollo Social, Región de Valparaíso.
Secretaría Regional Ministerial de Energía, Región de Valparaíso.
Secretaría Regional Ministerial de Minería, Región de Valparaíso.
Secretaría Regional Ministerial de Obras Públicas, Región de Valparaíso.
Secretaría Regional Ministerial de Salud, Región de Valparaíso.
Secretaría Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Valparaíso.
Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso.
Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente, Región de Valparaíso.
Servicio Nacional de Geología y Minería, Dirección Regional, Zona Centro.
Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso.
Servicio Nacional Turismo, Región de Valparaíso.



Consejo de Monumentos Nacionales.
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.
Superintendencia de Servicios Sanitarios.

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

3.3.1. Con relación a la DIA.

N° Oficio.	Remitido por:	Fecha publicación expediente electrónico.
117	Secretaría Regional Ministerial de Energía, Región de Valparaíso.	11/12/2020
2621	Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso.	11/12/2020
1326	Dirección de Obras Hidráulica, Región de Valparaíso.	14/12/2020
467	SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso.	14/12/2020
2035	Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso.	14/12/2020
148	Servicio Nacional Turismo, Región de Valparaíso.	14/12/2020
154-EA/2020	Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso.	14/12/2020
629	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.	15/12/2020
2166	Servicio Nacional de Geología y Minería, Zona Centro.	15/12/2020
666	SEREMI del Medio Ambiente, Región de Valparaíso.	15/12/2020
3110/2020 SRM-VALP	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Valparaíso.	15/12/2021
3636	SEREMI de Salud, Región de Valparaíso.	16/12/2021
3002	Gobierno Regional, Región de Valparaíso.	17/12/2020
999/2020	I. Municipalidad de Putaendo.	23/12/2020
476	SEREMI de Obras Públicas, Región de Valparaíso.	24/12/2020
4479	Consejo de Monumentos Nacionales.	24/12/2020
73	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso.	13/01/2021

3.3.2. Con relación a la Adenda.

N° Oficio.	Remitido por:	Fecha publicación expediente electrónico.
10684/2021 SRM-VALP	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Valparaíso.	12/05/2021
68	SEREMI de Energía, Región de Valparaíso.	13/05/2021



N° Oficio.	Remitido por:	Fecha publicación expediente electrónico.
1256	Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso.	17/05/2021
582	Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso.	17/05/2021
630	Dirección de Obras Hidráulicas, Región de Valparaíso.	17/05/2021
88-EA/2021	Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso.	17/05/2021
312	SEREMI del Medio Ambiente, Región de Valparaíso.	17/05/2021
943	Servicio Nacional de Geología y Minería, Dirección Regional, Zona Central.	17/05/2021
69	Servicio Nacional Turismo, Región de Valparaíso.	18/05/2021
202	SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso.	18/05/2021
402/2021	I. Municipalidad de Putaendo.	19/05/2021
701	SEREMI de Salud, Región de Valparaíso.	20/05/2021
198	SEREMI de Obras Públicas, Región de Valparaíso.	20/05/2021
1248	Gobierno Regional, Región de Valparaíso.	25/05/2021
2403	Consejo de Monumentos Nacionales	02/06/2021
1287	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso	09/06/2021

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria.

N° Oficio.	Remitido por:	Fecha publicación expediente electrónico.
1480	Dirección de Obras Hidráulicas, Región de Valparaíso.	20/10/2021
2698	Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso.	21/10/2021
520	SEREMI de Obras Públicas, Región de Valparaíso	21/10/2021
821/2021	I. Municipalidad de Putaendo.	21/10/2021
180-EA/2021	Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso.	22/10/2021
1256	Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso.	22/10/2021
1398	SEREMI de Salud, Región de Valparaíso.	25/10/2021
2439	Servicio Nacional de Geología y Minería, Dirección Regional, Zona Central.	25/10/2021
403	SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso.	26/10/2021
2594	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso.	02/11/2021
1467	SEREMI de Salud, Región de Valparaíso.	04/11/2021



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

N° Oficio.	Remitido por:	Fecha publicación expediente electrónico.
90/2020	Secretaría Regional Ministerial de Minería, Región de Valparaíso.	30/11/2020
628	Superintendencia de Servicios Sanitarios.	02/12/2020
3370	Secretaría Regional Ministerial de Bienes Nacionales, Región de Valparaíso.	15/12/2020
313	Superintendencia de Electricidad y Combustibles, Región de Valparaíso.	18/12/2020
353	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.	18/05/2021

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

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial.

Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial.		
N° Oficio.	Remitido por:	Fecha publicación expediente electrónico.
3002	Gobierno Regional, Región de Valparaíso.	17/12/2020
1248		25/05/2021
Fundamento.		
Mediante el Ord N° 334, de fecha 20 de junio de 2020, el Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso, solicitó al Gobierno Regional de la Región de Valparaíso pronunciarse sobre la compatibilidad territorial del proyecto “Parque Solar Gran Rinconada Norte”. Al respecto, el Gobierno Regional, Región de Valparaíso, mediante el Ord N° 3002, de fecha 16 diciembre de 2021, se pronunció conforme respecto de la compatibilidad territorial de la DIA del Proyecto, señalando lo siguiente: <i>“1. Que el área de emplazamiento del proyecto se encuentra en área rural, no normada por algún instrumento de planificación territorial del nivel intercomunal.</i> <i>2. Que teniendo presente lo dispuesto en el artículo 2.1.29. de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, que establece que “las redes de distribución, redes de comunicaciones y de servicios domiciliarios y en general los trazados de infraestructura se entenderán siempre admitidos y se sujetarán a las disposiciones que establezcan los organismos competentes”; como también que “Las instalaciones o edificaciones de infraestructura en el área rural, requerirán las autorizaciones exigidas para las construcciones de equipamiento conforme al artículo 55° de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, siempre que no contemplen procesos productivos. En caso contrario se considerarán como industria”.</i> <i>Es que, se informa que desde el punto de la normativa territorial vigente la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Parque Fotovoltaico Gran Rinconada Grande” es compatible territorialmente”.</i> Mediante el Ord N° 203, de fecha 03 de mayo de 2021, el Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso, solicitó al Gobierno Regional, pronunciarse sobre la Adenda del proyecto “Parque Solar Gran		



Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial.

Rinconada Norte”.

Al respecto, el Gobierno Regional, Región de Valparaíso, mediante el Ord N° 1248, de fecha 25 mayo de 2021, se pronunció señalando que: “(...) *la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Parque Solar Gran Rinconada Norte” es compatible territorialmente, pues se desarrolla en un área rural no normada por algún Instrumento de Planificación Territorial*”.

N° Oficio.	Remitido por:	Fecha publicación expediente electrónico.
999/2020	I. Municipalidad de Putaendo.	23/12/2021
402/2021		17/05/2021
821/2021		21/10/2021

Fundamento.

Mediante el Ord N° 335, de fecha 20 de noviembre de 2020, el Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso, solicitó a la I. Municipalidad de Putaendo, pronunciarse sobre la compatibilidad territorial de la DIA del proyecto “Parque Solar Gran Rinconada Norte”.

Al respecto, la I. Municipalidad de Putaendo, mediante el Ord N° 999/2020, emitió pronunciamiento que no hace mención a la compatibilidad territorial del Proyecto.

Mediante el Ord N° 203, de fecha 03 de mayo de 2021, el Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso, solicitó a la I. Municipalidad de Putaendo, pronunciarse sobre la Adenda del proyecto “Parque Solar Gran Rinconada Norte”.

Al respecto, la I. Municipalidad de Putaendo, mediante el Ord N° 402, de fecha 17 mayo de 2021, se pronunció con observaciones respecto de la compatibilidad territorial del Proyecto, señalando lo siguiente:

“El área del proyecto se encuentra fuera del actual Plan Regulador Comunal de Putaendo. Sin embargo, el desarrollo del nuevo plan regulador de la comuna de Putaendo se trabaja de acuerdo al lineamiento en el Plan Regulador Intercomunal Alto Aconcagua (PRIAA) en conformidad a la Resolución N° 31 Gobierno Regional de la Región de Valparaíso, denominado Satélite Alto Aconcagua, que se compone por las provincias de Los Andes y San Felipe. En la Ordenanza PRI Alto Aconcagua se define las zonas de áreas rurales normadas, y para el sector de Rinconada de Silva de la comuna de Putaendo, se determina un alto potencial para el desarrollo de la agricultura, es considerado como clase de suelo arable tipo II (ligeras limitaciones) de acuerdo al Plano Clases de Suelos (PRIAA-II-PCS-02C), de acuerdo a la zonificación del PRIAA, el proyecto está inserto en una Zona Rural Normada 4 (ZRN-4), que corresponde a los suelos agrícolas y que busca preservar la actividad agrícola por sobre el resto de los otros usos de suelo. Se permite el uso agrícola, y de las instalaciones complementarias a la actividad agrícola. Se permiten los usos complementarios con las actividades agropecuarias, así como también el hospedaje, educación, salud, culto y cultura, esparcimiento, deporte, social y comercio. La actividad que presenta el Proponente del proyecto, es incompatible con la Zona Rural Normada 4 (ZRN-4) y clase de suelo Arable tipo II. Se solicita al Proponente considerar toda el área de influencia para la componente suelo y actualizar información para la caracterización de suelos”.

Mediante el Ord N° 202105102175, de fecha 07 de octubre de 2021, el Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso, solicitó a la I. Municipalidad de Putaendo, pronunciarse sobre la Adenda Complementaria del proyecto “Parque Solar Gran Rinconada Norte”.

Al respecto, la I. Municipalidad de Putaendo, mediante el Ord N° 821/2021, de fecha 21 de octubre de 2021



Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial.

emitió pronunciamiento que no hace mención a la compatibilidad territorial 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 publicación expediente electrónico.
3002	Gobierno Regional, Región de Valparaíso.	17/12/2020
1248		25/05/2021

Fundamento.

Mediante el Ord N° 334, de fecha 20 de junio de 2020, el Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso, solicitó al Gobierno Regional de la Región de Valparaíso pronunciarse sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional de la DIA del proyecto “Parque Solar Gran Rinconada Norte”.

Al respecto, el Gobierno Regional, Región de Valparaíso, mediante el Ord N°3002, de fecha 16 diciembre de 2021, se pronunció, señalando lo siguiente:

“Se considera que el proyecto es coherente con el siguiente eje dispuesto en la Estrategia Regional de Desarrollo (ERD) de Valparaíso 2020: “Preservación, conservación y promoción del medio ambiente y la biodiversidad, haciendo un uso sustentable de los recursos naturales”, objetivo “Promover el uso de energías renovables no convencionales (ERNC)”, puesto que se trata de un proyecto que contribuirá a aumentar la cantidad de energía proveniente de fuentes limpias y renovables.

Junto con ello se vincula también con uno de los focos transversales de desarrollo de la Estrategia Regional de Innovación de la región de Valparaíso 2014 “Se impulsarán las energías renovables no convencionales, el uso eficiente y ahorro energético, como “palanca” para el desarrollo tecnológico de las empresas”, contribuyendo de esta forma al cumplimiento de este objetivo y al desarrollo de energías limpias.

Finalmente tiene vinculación con la Política Energética de Chile 2050 en lo que se refiere a promover de forma directa las energías renovables en la matriz eléctrica del país”.

Mediante el Ord N° 203, de fecha 03 de mayo de 2021, el Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso, solicitó al Gobierno Regional, pronunciarse sobre la Adenda del proyecto “Parque Solar Gran Rinconada Norte”.

Al respecto, el Gobierno Regional, Región de Valparaíso, mediante el Ord N° 1248, de fecha 25 mayo de 2021, se manifiesta conforme respecto de la Adenda.

De acuerdo a lo señalado previamente, el Proyecto es acorde con las políticas, planes y programas de desarrollo regional.

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 publicación expediente electrónico.
------------	---------------	---



999/2020	I. Municipalidad de Putaendo.	23/12/2021
402/2021		17/05/2021
821/2021		21/10/2021

Fundamento.

Mediante el Ord N° 335, de fecha 20 de noviembre de 2020, el Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso, solicitó a la I. Municipalidad de Putaendo, pronunciarse sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal de la DIA del proyecto “Parque Solar Gran Rinconada Norte”.

Al respecto, la I. Municipalidad de Putaendo, mediante el Ord N° 999/2020, de fecha 22 de diciembre de 2021, se pronunció con observaciones respecto de las políticas, planes y programas de desarrollo comunal de la DIA del Proyecto “Parque Solar Gran Rinconada Norte”, señalando que en la DIA, Tabla 4-9, sobre la Política Energética de Chile 2050, en relación a la eficiencia y educación energética, y respecto del objetivo estratégico “*Utilizar los recursos disponibles localmente y aprovechar los potenciales energéticos en los procesos productivos*”, en su relación con el Proyecto, se menciona: “*El proyecto aprovecha el recurso solar disponible en la localidad que se pretende emplazar*”. Luego: “*(...) solicita al Proponente ratificar que el uso de los recursos disponibles localmente y el aprovechamiento de los potenciales energéticos en los procesos productivos serán para la comuna de Putaendo*”.

Mediante el Ord N° 203, de fecha 03 de mayo de 2021, el Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso, solicitó a la I. Municipalidad de Putaendo, pronunciarse sobre la Adenda del proyecto “Parque Solar Gran Rinconada Norte”.

Al respecto, la I. Municipalidad de Putaendo, mediante el Ord N° 402/2021, de fecha 16 mayo de 2021, se pronunció con observaciones respecto de las políticas, planes y programas de desarrollo comunal del Proyecto”, señalando lo siguiente:

“En la DIA capítulo 4: relación del proyecto con las políticas, planes y programas de desarrollo regional y comunal y aquellos evaluados estratégicamente, el punto 4.3.6 Plan de Desarrollo Comunal en la tabla 4-4 se analizan los lineamientos del PLADECO de Putaendo y su relación con el proyecto, se solicita ampliar información en los siguientes lineamientos:

Desarrollo cultural e histórico.

En el sector de Rinconada de Silva se desarrolla variadas actividades culturales, como, por ejemplo, en el día del patrimonio se celebra la Feria de Saberes y Sabores, en donde concurre gran parte de la comunidad.

A 4 kilómetros del proyecto se encuentra un centro natural y relijió conocido con el oasis Baños El Parrón, en el lugar se encuentra una gruta levantada en 1910 en conmemoración al Paso del Ejército Libertador y a su patrona la Virgen del Carmen.

El Santo Cristo de Madera, se ubica en el cerro La Cruz en Rinconada de Silva, en el lugar se realiza un importante vía crucis hasta llegar al Cristo de Madera, que data del año 1935.

Oportunidades de empleo

En el área de influencia del proyecto, se desarrolla la actividad productiva del secado de pasa, que genera alrededor de 30 empleos para la población local, el día 30 de marzo de 2021 conversamos con un contratista de la empresa agroservicios quien nos cuenta que ya no continuarán trabajando en el lugar, ya que el parque fotovoltaico se instalaría en agosto de 2021”.

Mediante el Ord N° 202105102175, de fecha 07 de octubre de 2021, el Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso, solicitó a la I. Municipalidad de Putaendo, pronunciarse sobre la Adenda Complementaria del proyecto “Parque Solar Gran Rinconada Norte”.



Al respecto, la I. Municipalidad de Putaendo, mediante el Ord N° 821/2021, de fecha 21 de octubre de 2021 no se pronuncia sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal.

De acuerdo a lo señalado previamente, el Proyecto es acorde con las políticas, planes y programas de desarrollo comunal.

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico.

- Acta de Sesión N° 140/2020, del Comité Técnico, de fecha 30 de noviembre de 2020.

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación.

3.7.1. Con relación a la DIA.

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA.

Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad.

a. <i>“Considerando que el proyecto genera el acceso a las instalaciones del proyecto, a través de la Ruta E-547, sector Rinconada Silva, camino público de tuición del MOP (Vialidad) (...) Asimismo, se solicita evaluar y entregar antecedentes que permitan validar que estos permitirán el tránsito de elementos constructivos en forma segura para todo tipo de usuarios, tanto de camiones, maquinarias y vehículos menores, presentando las acciones y medidas correspondientes en caso de requerirse.”</i> b. <i>“El Titular deberá contar con factibilidad de acceso al camino público - E 547, de la Dirección de Vialidad, según establece el D.F.L. MOP N° 850/97.”</i>	Ord. N° 476, de fecha 17 de diciembre de 2020, de la SEREMI de Obras Públicas, Región de Valparaíso.
c. <i>Se deja constancia que en inspección del 11/11/20 por parte de esta SEREMI de Salud al sector de emplazamiento del proyecto Parque Solar Gran Rinconada Norte, se constata la construcción del proyecto “Fotovoltaico de 3MW, Generadora de Energía e Inversiones SLK Ltda. 'SLK 808-Ltda', Rinconada de Silva”, actualmente de propiedad de FV Rinconada SpA el cual cuenta con Resol Ex 499/14 del SEA Valparaíso sobre no pertinencia de ingreso al SEIA, en dicha construcción se observa, la habilitación de caminos, habilitación de instalación de faenas, construcción de cierre perimetral y de algunas instalaciones y movimientos de tierra. Actualmente, FV Rinconada SpA se encuentra tramitando en esta SEREMI de Salud los permisos sectoriales del almacenamiento y manejo de residuos industriales peligrosos y no peligrosos, asociados a este Parque Solar. <u>Al respecto, se solicita al Titular aclarar y acreditar que no se está en presencia de un incumplimiento al art. 11bis de la Ley 19.300. Por otro lado, considerando que, a unos 150 metros al sur del emplazamiento del proyecto antes mencionado, actualmente se está evaluando en el SEIA el proyecto “Ampliación Parque Solar Rinconada Sur”, cuyo Titular es SLK CB Nueve SpA, se solicita aclarar si existe alguna relación de Titularidad entre el proyecto fotovoltaico actualmente en construcción, con el proyecto “Ampliación Parque Solar Rinconada Sur”, y el proyecto Parque Solar Gran Rinconada Norte.</u></i> d. <i>Considerando que los receptores considerados para el proyecto Parque Solar Gran Rinconada Norte, como los receptores considerados para el Parque Solar Rinconada Sur, se ubican a menos de 100 metros entre ellos y que la ubicación de todos ellos es similar respecto de la Ruta E-547 y similar al entorno rural del sector, ¿a qué se debe que se presenten mediciones de ruido de fondo con diferencias de 9 dB entre los receptores del Parque Solar Gran</i>	Ord. N° 3636, de fecha 14 de diciembre de 2020, de la SEREMI de Salud, Región de Valparaíso.



Rinconada Norte y el Parque Solar Rinconada Sur?	
e. “Para la formaciones definida como “bosque nativo de <i>Acacia caven</i> ”, que según indica corresponde a Bosque Nativo de Preservación por la presencia de la especie <i>Porlieria chilensis</i> , que de acuerdo a la COT corresponde a la línea de evacuación del proyecto original, se solicita indicar los antecedentes de las tramitaciones sectoriales que corresponda, toda vez que no solo la intervención directa, sino que también la afectación del hábitat de la especies en categoría de conservación requiere de la presentación del respectivo PAS 150.”	Oficio Ordinario N° 154-EA, de fecha 14 de diciembre de 2020, de la Corporación Nacional Forestal
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas.	
f. “Se solicita al Proponente incorporar al Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias, las medidas a adoptar en caso de Aforamiento de aguas subterráneas”	Ord. N° 2035, de fecha 14 de diciembre de 2020, de la Dirección General de Aguas.

3.7.2. Con relación a la Adenda.

Tabla 3.7.2 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA.	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió.	
g. “Se solicita al Proponente evaluar los impactos ambientales respecto del componente fauna, que, a partir de la revisión bibliográfica de fauna potencial, se obtuvo un listado de 115 especies posibles de encontrar en el área de influencia del Proyecto (ver Tabla ET15). De estas especies, 10 corresponden a reptiles, 24 corresponde a mamíferos, y 76 corresponden a aves. De las cuales 38 especies se encuentran en alguna categoría de conservación de acuerdo con el Reglamento de Clasificación de Especies (RCE).”	
h. “Evaluar los impactos ambientales respecto del componente ambiental flora y vegetación, pues en el anexo 2-2 ecosistemas terrestre de la DIA “Parque Solar Gran Rinconada Norte”, se confirma la existencia de bosque nativo de <i>Acacia caven</i> , se considera la presencia de un bosque nativo de Preservación por la presencia de la especie <i>Porlieria chilensis</i> , la cual se encuentra bajo categoría de vulnerable, la presencia de <i>Adiantum chilensis</i> especie en categoría de Preocupación menor (LC), la presencia de <i>Cheilanthes glauca</i> especie en categoría de Preocupación menor (LC), la presencia de <i>Cumulopuntia sphaerica</i> especie en categoría de Preocupación menor (LC), la presencia de <i>Eriosyce curvispina</i> especie en categoría de Preocupación menor (LC), la presencia de <i>Echinopsis chiloensis</i> de especie en categoría de Casi amenazada (NT).”	Oficio Ordinario N° 402, de fecha 17 de mayo de 2021, de la I. Municipalidad de Putaendo.

3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria.

Tabla 3.7.3 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA.	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió.	



i. <i>“La Consulta de Pertinencia de Ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental presentada por don Koldo Mikel Bas Becerro, en representación de SKL LTDA, del proyecto “Fotovoltaico 3 MW”, no considera Decreto Exento N°462, del Ministerio de Agricultura, publicado en el diario oficial el 30.09.08; en el que se establece como zona prohibida de caza el área denominada “Comunidad de Serranía Rinconada de Silva” donde se emplaza el proyecto, por un periodo de prohibición temporal de 30 años y cuyo espíritu es salvaguardar y proteger la biodiversidad y recursos naturales de la comuna. De igual forma no considera “El Sendero de Chile” que es parte de una Estrategia Nacional para lograr un cambio cultural en los chilenos en su relación con el medio ambiente, contribuyendo a un mejor conocimiento y valor de la biodiversidad y de la cultura e identidad local. En el caso de la V región, la ruta del Sendero de Chile, se inicia en el Parque Escultórico Cementerio de Carreteras, y continúa por el sector de Quebrada Sahonde, el Rungue, Rinconada de Silva, Los Baños del Parrón, Agua de la Higuera, para ingresar luego a la comuna de Santa María. Las omisiones antes descritas, conllevan a vicios en la Resolución Exenta N° 499/2014, incumpliendo el literal p) del artículo 10 de la ley N°19300, requieren de evaluación de impacto ambiental en forma previa a su ejecución “obras, programas o actividades en parques nacionales, monumentos nacionales, reservas de zonas vírgenes, santuario de la naturaleza, parques marinos, reservas marinas en cualesquiera otras áreas colocadas bajo protección oficial, en los casos que la legislación respectiva lo permita”.</i> j. <i>“En el punto N°2 de la Resolución Exenta N° 499/2014, “se deja constancia que se ha resuelto mediante Resolución Exenta N°359, del 25 de septiembre del 2014, la consulta de pertinencia de ingreso al SEIA del proyecto Fotovoltaico de 3MW, SKL CB nueve Spa, Rinconada de Silva, realizada por don Koldo Mikel Bas Becerro, mismo proponente, en representación de SKL CB Nueve Spa. Dicho proyecto sería equivalente en cuanto a la potencia de 3 MW y su ubicación e identificación del rol de la propiedad”. Evidenciando un fraccionamiento intencional de proyectos, al momento de ingresar al sistema de evaluación de impacto ambiental.</i> k. <i>Respecto a lo anteriormente, indicamos que la ilustre Municipalidad de Putaendo, realizó una visita al área de emplazamiento del proyecto, en conjunto con el Servicio de Evaluación Ambiental, el día 23 de noviembre del año 2020, en donde pertinencia fue resuelta a través de Res Ex 499/2014, que se encuentra en proceso de construcción, quedando pendiente la instalación de paneles, pre-COM, y Conexión al sistema de distribución de Chilquinta.</i> l. <i>Por lo antes descrito se solicita al Proponente presentar incluir para efecto de la evaluación, todo el proyecto en su integralidad, esto es considerar todas las partes, obras y acciones de Proyecto (consulta de pertinencia o proyecto “original” más la modificación propuesta a evaluación). Además, precisar que la evaluación debe considerar el peor escenario el cual sería la construcción simultánea del proyecto “original” más la “modificación”</i>	Ord N° 821/2021, de fecha 21 de octubre de 2021, de la I. Municipalidad de Putaendo
---	--



m. <i>“En la caracterización del medio de recursos naturales se debe incluir la ruta del Inca y el combate del Ejército Libertador de las coimas símbolo de la identidad local del sector en estudio”</i>	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas.	
n. <i>“Se debe corregir el área de influencia, considerando los cruces de la ruta E71 con E547, y ruta E71 con E-54 (según criterio N°2), de la guía para la descripción para el área de influencia de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos en el SEIA del 2002)”</i>	Ord N° 821/2021, de fecha 21 de octubre de 2021, de la I. Municipalidad de Putaendo.

Capítulo 4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

4.1. Ubicación del proyecto o actividad.

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad.					
División política-administrativa.		Región de Valparaíso, provincia de San Felipe de Aconcagua, comuna de Putaendo.			
Localización.		El Proyecto se ubicará en la localidad de Rinconada de Silva, en el Lote SLK 808 2.2 de Serranía Rinconada de Silva, predio Rol de Avalúo Fiscal N° 149-22 ante el Servicio de Impuestos Internos (S.I.I.).			
Justificación de la localización.		El emplazamiento resulta favorable para la instalación del Proyecto debido a las condiciones de radiación solar, corroboradas mediante simulaciones de producción con datos de radiación de diversas bases de datos verificadas. Además, en virtud de ello, el Proyecto se encuentra próximo a líneas de transmisión eléctrica y a una subestación del Sistema Interconectado Central (SIC), lo cual facilita su viabilidad técnica y económica. Finalmente, a través de su implementación, se busca favorecer el desarrollo de las ERNC, diversificando la matriz energética actual.			
Superficie.		La superficie del predio en que se emplazará el Proyecto, es de 6,1 ha; y, para la ejecución del mismo, se ocupará una superficie total de 48.466,17 m².			
Coordenadas UTM en Datum WGS84.		Las coordenadas UTM (Datum WGS84, Huso 19) de referencia respecto de la localización del Proyecto, son las siguientes:			
		Tabla 4.1.1: Coordenadas UTM (WGS84, H19S) de referencia del Proyecto.			
		Proyecto.	Vértices	Coordenada UTM (WGS84, H19S)	
				Este, m.	
				Norte, m.	
		Proyecto original SLK 808-Ltda.	pf1	341.451	6.385.390
			pf2	341.672	6.385.504
			pf3	341.676	6.385.504
			pf4	341.676	6.385.390
			pf5	341.643	6.385.373
			pf6	341.638	6.385.362
			pf7	341.638	6.385.248
			pf8	341.522	6.385.187
			pf9	341.518	6.385.187
			pf10	341.511	6.385.239
	pf11		341.507	6.385.239	
	pf12		341.507	6.385.295	
	pf13		341.500	6.385.299	



			pf14	341.467	6.385.282
			pf15	341.463	6.385.282
			pf16	341.456	6.385.305
			pf17	341.452	6.385.305
		Proyecto, Ampliación Gran Rinconada Norte.	pf18	341.683	6.385.510
			pf19	341.867	6.385.605
			Pf20	341.871	6.385.605
			Pf21	341.889	6.385.586
			Pf22	341.889	6.385.442
			Pf23	341.763	6.385.377
			Pf24	341.763	6.385.348
			pf25	341.745	6.385.310
			Pf26	341.709	6.385.292
			Pf27	341.709	6.385.263
			Pf28	341.687	6.385.252
			Pf29	341.649	6.385.254
			Pf30	341.645	6.385.254
			Pf31	341.645	6.385.367
			Pf32	341.683	6.385.387
		Fuente: Adenda complementaria, Tabla AC- 7.			
	Caminos o vías de acceso.	El predio en que se emplazará el Proyecto cuenta con dos accesos, ambos por la ruta E-547. Uno será utilizado únicamente en la fase de construcción del Proyecto; y el otro, correspondiente a una servidumbre de paso, será utilizado únicamente en la fase de operación del mismo.			
		La ubicación de los accesos mencionados, se presentan en la DIA, Figura 1-4.			
	Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones.	DIA, Figura 1-4; y, Adenda complementaria, Anexo A.			

4.2. Partes y obras del Proyecto.

Tabla 4.2 Partes y obras del Proyecto.		
Nombre: Instalación de faenas.	Carácter: Temporal.	Fase: Construcción y cierre.
Descripción: Estará conformada por dependencias que se emplearán para apoyar el desarrollo de las actividades constructivas del Proyecto y serán de tipo modular para permitir un fácil montaje, desarme y transporte. Tendrá una superficie de 2.466 m². Las dependencias que conformarán la instalación de faenas, se detallan a continuación: - Garita de control. Dependencia de control y registro de personas y vehículos que ingresen o salgan de la faena. Ocupará 5 m² de superficie. Las coordenadas UTM (WGS84, H19S) referenciales de su ubicación serán 6.385.359 m Norte y 341.410 m Este. - Andén de descarga. Area de 48 m² que se utilizará como andén de descarga. Tendrá 1,4 metros de profundidad en la zona de descarga o parte trasera del camión. Las coordenadas UTM (WGS84, H19S) referenciales de su ubicación, se detallan a continuación: Tabla 4.2.1: Ubicación andén de descarga.		



Tabla 4.2 Partes y obras del Proyecto.

Vértice.	Coordenadas UTM (WGS84, H19S).	
	Norte, m.	Este, m.
ad1	6.385.338	341.422
ad2	6.385.340	341.426
ad3	6.385.330	341.432
ad4	6.385.328	341.428

Fuente: Adenda Complementaria, Tabla AC-13.

- c. Oficinas de obras. Estarán conformadas por módulos, tipo contenedor metálico, que contarán con elementos que permitan la ejecución de actividades administrativas. Ocuparán 60,5 m² de superficie, considerando que la oficina 1 tendrá 30,5 m²; la oficina 2, 15 m²; y, la oficina 3, 15 m². Las coordenadas UTM (WGS84, H19S) referenciales de su ubicación, se detallan a continuación:

Tabla 4.2.2: Ubicación oficinas de obras.

Oficina.	Vértice.	Coordenadas UTM (WGS84, H19S).	
		Norte, m.	Este, m.
Oficina 1	of1	6.385.235	341.482
	of2	6.385.236	341.484
	of3	6.385.225	341.490
	of4	6.385.224	341.488
Oficina 2	of5	6.385.222	341.489
	of6	6.385.224	341.491
	of7	6.385.218	341.494
	of8	6.385.217	341.492
Oficina 3	of9	6.385.215	341.493
	of10	6.385.217	341.495
	of11	6.385.212	341.498
	of12	6.385.210	341.496

Fuente: Adenda Complementaria, Tabla AC-13.

- d. Grupo electrógeno. Se usará un grupo electrógeno de 20 kVA, que ocupará 2 m² de superficie. Las coordenadas UTM (WGS84, H19S) referenciales de su ubicación serán 6.385.237 m Norte y 341.481 m Este.
- e. Baño químico en garita de control: Se contará con un baño químico, de 2,25 m² de superficie, al lado de la garita de control, para su uso por personal de esta última. Las coordenadas UTM (WGS84, H19S) referenciales de su ubicación serán 6.385.356 m Norte y 341.411 m Este.
- f. Servicios higiénicos. Corresponden a instalaciones sanitarias portátiles, que estarán compuestas principalmente por baños químicos, además de excusados, lavatorios y duchas. Ocuparán 32 m² de superficie, con 16 m² cada uno. Las coordenadas UTM (WGS84, H19S) referenciales de su ubicación, se detallan a continuación:

Tabla 4.2.3: Ubicación servicio higiénicos.

Servicios higiénicos.	Coordenadas UTM (WGS84, H19S).	
	Norte, m.	Este, m.
Baño químico 1	6.385.208	341.500
Baño químico 2	6.385.334	341.615

Fuente: Adenda complementaria, Tabla AC-13.

- g. Contenedor vestidor y *lockers*. Corresponderá a dos contenedores que estarán habilitados para ser usado como vestidor y en donde los trabajadores podrán almacenar sus pertenencias en *lockers*, dependencias que serán cerradas. Cada uno contará con una superficie de 7,5 m². Las coordenadas UTM (WGS84, H19S) referenciales de su ubicación, se detallan a continuación:

Tabla 4.2.4: Ubicación vestidos y *lockers*.



Tabla 4.2 Partes y obras del Proyecto.

Vestidor y lockers.	Coordenadas UTM (WGS84, H19S).	
	Norte, m.	Este, m.
Vestidor y lockers 1	6.385.203	341.502
Vestidor y lockers 2	6.385.199	341.504

Fuente: Adenda complementaria, Tabla AC-13.

- h. Depósito de agua potable. Corresponderá a bodega cerrada de almacenamiento, de 4 m² de superficie, para la recepción de los botellones de 20 litros de agua potable para el consumo de los trabajadores. Desde esta bodega serán distribuidos los bidones, a los distintos lugares donde se dispondrán las máquinas dispensadoras. Las coordenadas UTM (WGS84, H19S) referenciales de su ubicación serán 6.385.189 m Norte y 341.510 m Este.
- i. Estacionamiento de vehículos pesados y livianos. El piso será suelo natural compactado. El estacionamiento de vehículos pesados tendrá 245 m² de superficie; y, el de vehículos livianos, 137 m² de superficie, para la fase de construcción como instalación temporal. Las coordenadas UTM (WGS84, H19S) referenciales de su ubicación, se detallan a continuación:

Tabla 4.2.5: Ubicación zona estacionamiento vehículos pesados y livianos.

Estacionamiento vehículos.	Vértice.	Coordenadas UTM (WGS84, H19S).	
		Norte, m.	Este, m.
Pesados.	es1	6.385.378	341.417
	es2	6.385.392	341.442
	es3	6.385.384	341.446
	es4	6.385.371	341.421
Livianos.	es5	6.385.234	341.505
	es6	6.385.234	341.511
	es7	6.385.211	341.511
	es8	6.385.211	341.505

Fuente: Adenda complementaria, Tabla AC-13.

- j. Sector de excedentes de excavación. Se utilizará para acopiar los excedentes que se generarán por las actividades de excavación. Tendrá 383 m² de superficie. Las coordenadas UTM (WGS84, H19S) referenciales de su ubicación, se detallan a continuación:

Tabla 4.2.6: Ubicación zona de excedentes.

Vértice	Coordenadas UTM (WGS84, H19S)	
	Norte, m.	Este, m.
se1	6.385.289	341.495
se2	6.385.294	341.505
se3	6.385.238	341.505
se4	6.385.238	341.501

Fuente: Adenda complementaria, Tabla AC-13.

- k. Sector acopio materiales. Se dispondrá de dos zonas de acopio para almacenar transitoriamente las infraestructuras e instalaciones (paneles fotovoltaicos, entre otros). Tendrá 423 m² de superficie. Las coordenadas UTM (WGS84, H19S) referenciales de su ubicación, se detallan a continuación:

Tabla 4.2.7: Ubicación sector acopio materiales.

Área de acopio.	Vértice	Coordenadas UTM (WGS84, H19S)	
		Norte, m.	Este, m.
1	am1	6.385.371	341.427
	am2	6.385.381	341.446
	am3	6.385.384	341.446
	am4	6.385.347	341.436
2	am5	6.385.274	341.466



Tabla 4.2 Partes y obras del Proyecto.

am6	6.385.288	341.494
am7	6.385.238	341.500
am8	6.385.238	341.487

Fuente: Adenda complementaria, Tabla AC-13.

- l. Bodega de materiales eléctricos: Se dispondrá de una bodega de acopio, para almacenar transitoriamente los materiales eléctricos. Las coordenadas UTM (WGS84, H19S) referenciales de su ubicación serán 6.385.196 m Norte y 341.508 m Este.
- m. Bodega de herramientas: Se dispondrá de una bodega de acopio, para almacenar transitoriamente las herramientas. Las coordenadas UTM (WGS84, H19S) referenciales de su ubicación serán 6.385.193 m Norte y 341.509 m Este.
- n. Zona de almacenamiento temporal de residuos industriales sólidos no peligrosos, que se describe más adelante.
- o. Bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos (RESPEL), que se describe más adelante.
- p. Zona para almacenamiento temporal de residuos asimilables a domésticos. Se usará para el almacenamiento temporal de residuos asimilables a domésticos, que se realizará mediante su disposición al interior de contenedor de 660 litros de capacidad, que será hermético y fácilmente transportable y manejable. Tendrá 4 m² de superficie. Las coordenadas UTM (WGS84, H19S) referenciales de su ubicación serán 6.385.340 m Norte y 341.445 m Este.
- q. Zona de carga de combustible. Se implementará en un área delimitada dentro de la instalación de faenas. Tendrá 23 m² de superficie. Las coordenadas UTM (WGS84, H19S) referenciales de su ubicación serán 6.385.334 m Norte y 341.444 m Este.

La ubicación de la instalación de faenas y las dependencias que la conformarán, se presentan en la Adenda Complementaria, Anexo A.

Nombre: Acceso.	Carácter: Permanente.	Fase: Construcción, operación y cierre.
------------------------	-----------------------	---

Descripción: El predio del Proyecto tiene un acceso al poniente, que conecta con la ruta E-547 y que estará conectado a los caminos internos.

Las coordenadas UTM (WGS84, H19S) de referencia de ubicación del acceso serán 6.385.369 m Norte y 341.406 m Este.

Nombre: Caminos internos.	Carácter: Permanente.	Fase: Construcción, operación y cierre.
----------------------------------	-----------------------	---

Descripción: Para la circulación de vehículos al interior del recinto, se proyecta un camino interior de 670 m de longitud, que se adicionará al camino interno ya existente, de 399 m de longitud, ejecutado por el proyecto original. La ampliación del camino interno permitirá la conexión entre el sector de la instalación de faenas y el área de ampliación del proyecto original. Las coordenadas UTM (WGS84, H19S) referenciales de la ubicación de ellos, se detallan a continuación

Tabla 4.2.8: Ubicación caminos internos.

Camino interno.	Longitud, m.	Coordenadas UTM (WGS84, H19S)	
		Inicio.	Fin.
Existente.	399	6.385.369 m N - 341.406 m E.	6.385.387 m N - 341.672 m E.
Proyectado.	670	6.385.385 m N - 341.672 m E.	6.385.375 m N - 341.765 m E.

Fuente: Adenda complementaria, Tabla AC-13.

La ubicación del camino interior del Proyecto, se muestra en la Adenda Complementaria, Anexo A.

Nombre: Cerco perimetral.	Carácter: Permanente.	Fase: Construcción, operación y cierre.
----------------------------------	-----------------------	---



Tabla 4.2 Partes y obras del Proyecto.

Descripción: Se considera el cercado perimetral de las obras del Proyecto, utilizando un cerco con perfiles de acero galvanizado y, opcionalmente, postes de madera impregnada, y malla de simple torción y opcionalmente de acero galvanizado. Permanecerá instalado durante toda la vida útil del Proyecto, para evitar la intromisión de agentes externos, como animales o personas ajenas a las obras y actividades del mismo.

Las coordenadas UTM (WGS84, H19S) referenciales de su ubicación, se detallan a continuación.

Tabla 4.2.9: Ubicación cerco perimetral.

Vértice.	Coordenadas UTM (WGS84, H19S).	
	Norte, m.	Este, m.
1	6.385.516	341.682
2	6.385.617	341.878
3	6.385.591	341.895
4	6.385.375	341.895
5	6.385.264	341.682

Fuente: Adenda complementaria, Tabla AC-13.

La ubicación del cerco perimetral se muestra en la Adenda Complementaria, Anexo A.

Nombre: **Parque solar proyectado.**

Carácter: Permanente.

Fase: Construcción, operación y cierre.

Descripción: Se instalarán a un costado del proyecto original y para su implementación se emplearán 45.535 m² de superficie.

Compuesto por 8.694 paneles solares, de hasta 465 WP cada uno, que se adicionarán a los instalados por el proyecto original, alcanzando un total de 15.120 paneles solares. Serán policristalinos y su composición contará con 10% de aluminio, 75% de vidrio, 2% silicio y 0,5% de cobre, elementos clasificados como no peligrosos. En la DIA, Anexo 1-6, se presenta ficha técnica de los paneles solares que serán utilizados; y, en la Adenda Complementaria, Anexo O, se presentan los antecedentes en relación a que los paneles solares no contendrán características de peligrosidad. La potencia instalada total conjunta, será de 7,0308 MW. Las coordenadas UTM (WGS84, H19S) referenciales de la ubicación de los paneles solares, se detalla a continuación:

Tabla 4.2.10: Ubicación área con paneles solares.

Vértice	Coordenadas UTM (WGS84, H19S)	
	Norte, m.	Este, m.
pf18	6.385.510	341.683
pf19	6.385.605	341.867
pf20	6.385.605	341.871
pf21	6.385.586	341.889
pf22	6.385.442	341.889
pf23	6.385.377	341.763
pf24	6.385.348	341.763
pf25	6.385.310	341.745
pf26	6.385.292	341.709
pf27	6.385.263	341.709
pf28	6.385.252	341.687
pf29	6.385.254	341.649
pf30	6.385.254	341.645
pf31	6.385.367	341.645
pf32	6.385.387	341.683

Fuente: Adenda complementaria, Tabla AC-13.



Tabla 4.2 Partes y obras del Proyecto.

El sistema de seguimiento del Proyecto estará conformado por 256 líneas de estructuras metálicas, cuyo objetivo será la sujeción de los paneles solares, con sus respectivos motores eléctricos, y que se montarán en la misma estructura, para mantenerlos siempre inclinados hacia el Sol, para capturar, en cada instante del día, el máximo potencial de la energía solar.

Contará con cajas de agrupación que agruparán los circuitos eléctricos que conectarán los paneles solares fotovoltaicos, para evacuar su energía, en corriente continua, y conducirla hacia las casetas de inversores y transformadores que se dispondrán en el terreno, cada cierta cantidad de filas de paneles. Las cajas agrupadoras contarán con protecciones para el sistema, tales como fusibles, protección contra sobretensiones y cortocircuitos. Las coordenadas UTM (WGS84, H19S) referenciales de la ubicación de las cajas de agrupación, se detalla a continuación:

Tabla 4.2.11: Ubicación cajas de agrupación.

Caja.	Coordenadas UTM (WGS84, H19S)	
	Norte, m.	Este, m.
sb1-1	6.385.281	341.464
sb1-2	6.385.298	341.497
sb1-3	6.385.332	341.530
sb1-4	6.385.332	341.568
sb1-5	6.385.349	341.596
sb1-6	6.385.366	341.629
sb1-7	6.385.383	341.662
sb1-8	6.385.307	341.530
sb1-9	6.385.304	341.578
sb1-10	6.385.322	341.613

Fuente: Adenda complementaria, Tabla AC-13.

Se instalarán descargadores conectados a tierra, para proteger las instalaciones contra sobretensiones originadas por descargas atmosféricas. También se instalarán seccionadores de corte cada cierta cantidad de paneles, para facilitar las labores de operación y mantenimiento.

En la Adenda, el Proponente informa que, respecto de lo descrito en la DIA, se cambió la distribución de los paneles solares dentro del área en que se emplazará el Proyecto, a fin de no afectar el escurrimiento de quebradas y especies en categoría de conservación.

Nombre: Estación inversora 2.	Carácter: Permanente.	Fase: Operación.
--------------------------------------	-----------------------	------------------

Descripción: El proyecto original cuenta con Estación Inversora 1, que compartirá con el Proyecto; y, para este último, se implementará la Estación Inversora 2, que se adicionará a la del proyecto original. Por lo anterior, para todo el parque solar se contará con dos estaciones inversoras.

La Estación Inversora 2 se utilizará para recibir la energía que provendrá de las cajas de agrupación del parque solar proyectado. Consistirá en una estructura prefabricada, tipo contenedor, que estará equipada con elementos constituyentes de tipo intemperie, que corresponderán a los siguientes:

- Inversor, que se utilizará para convertir la corriente continua generada en los paneles solares, en corriente alterna.
- Sistema de abastecimiento interrumpido (SAI O UPS (*Uninterruptible Power Supply*)), que se utilizará para mantener el control sobre los paneles solares, seguidores, cuadro comunicaciones y sistema de envío de datos en tiempo real, entre otros.

Para la implementación de la Estación Inversora 2 se emplearán 15 m², y las coordenadas UTM (WGS84, H19S) referenciales de su ubicación serán 6.385.374 m Norte y 341.771 m Este.

La ubicación de las estaciones inversoras mencionadas, se muestra en la Adenda Complementaria, Anexo A.

En cuanto a los transformadores, el Proyecto no considera entre sus obras permanentes la instalación de un



Tabla 4.2 Partes y obras del Proyecto.

nuevo transformador, por cuanto se usará el que forma parte del proyecto original, por lo que será una obra compartida. Tampoco se contempla la instalación de una subestación eléctrica, ya que se considera el uso de las estaciones inversoras que se mencionaron antes.

Desde la Estación inversora 1 se lleva a cabo el cableado de media tensión subterráneo hasta el poste aéreo de interconexión del proyecto original con el sistema de distribución gestionado por la distribuidora local, todo lo cual también se utilizará para la evacuación de la energía eléctrica que será producida por el Proyecto, por lo que las instalaciones mencionadas serán parte de las obras compartidas.

Nombre: Sala de control/ Oficina de operación.	Carácter: Permanente.	Fase: Construcción, operación y cierre.
---	-----------------------	---

Descripción: Esta instalación forma parte del proyecto original, y la compartirá con el Proyecto, ya que se utilizará para agrupar y facilitar las tareas operativas, de control remoto y de seguridad de las instalaciones proyectadas, en conjunto con las del proyecto original, por lo que corresponderá a una obra compartida. Las coordenadas UTM (WGS84, H19S) de referencia de su ubicación serán 6.385.332 m Norte y 341.584 m Este. Desde la instalación anterior se monitoreará el sistema de seguridad y vigilancia que se detalla más adelante.

Nombre: Sistema de cableado y fibra óptica.	Carácter: Permanente.	Fase: Construcción, operación y cierre.
--	-----------------------	---

Descripción:

- Conexión sistema de cableado de energía: El sistema de cableado de energía (cableado exclusivo para generación de energía), partirá desde los paneles interconectándolos entre ellos; al final de cada fila de paneles solares, seguirá a las cajas agrupación (también llamadas *String boxes*); desde ahí, se dirigirá hacia el inversor 1 del proyecto original. Finalmente, el cableado se conecta con el medidor dispuesto en el Punto de Conexión, único para los 2 proyectos, ubicado en la línea de transmisión eléctrica de propiedad de la distribuidora local.
- Conexión sistema cableado fibra óptica: Es exclusivo para comunicaciones e interconecta las cajas de agrupación con el inversor y con la sala de control/oficina de operación, donde se ubica la conexión a internet y el registrador de datos del sistema SCADA (Supervisión, Control y Adquisición de Datos).

Las coordenadas UTM (WGS84, H19S) referenciales de la ubicación del sistema de cableado y fibra óptica, se detalla a continuación:

Tabla 4.2.12: Ubicación sistema de cableado y fibra óptica.

Ubicación	Coordenadas UTM (WGS84, H19S)	
	Norte, m.	Este, m.
Inicio	6.385.378	341.407
Término	6.385.339	341.595

Fuente: Adenda complementaria, Tabla AC-13.

Nombre: Sistema de seguridad y vigilancia.	Carácter: Permanente.	Fase: Operación.
---	-----------------------	------------------

Descripción: Estará compuesto por:

- Cámaras de seguridad, con visión nocturna cubriendo el parque solar y sus accesos.
- Sistemas de alarma.
- Sistema de grabación y almacenamiento.
- Barreras de infrarrojos.
- Cercado perimetral.
- Sistema de respaldo con transmisión GSM (Sistema Global de Comunicaciones Móviles), para enviar alarmas en caso de fallo del sistema.



Tabla 4.2 Partes y obras del Proyecto.

g. Sistema de respaldo eléctrico para alimentar el sistema de seguridad en caso de caída de la red eléctrica. Este sistema será monitoreado desde la sala de control/oficina de operación mencionada antes, la cual es parte del proyecto original.

Nombre: Línea de transmisión eléctrica (LTE) y subestación.	Carácter: Permanente.	Fase: Operación.
--	-----------------------	------------------

La transmisión de la energía generada en las instalaciones del Proyecto, se realizará a través de una línea de transmisión eléctrica (LTE) que forma parte del proyecto original, la cual tiene una extensión de 528,7 m y 12 kV de potencia, por lo cual corresponde a una obra compartida en la fase de operación del Proyecto. El inversor 2 del Proyecto se conectará al inversor 1 del proyecto original, y desde éste se lleva el cableado de media tensión subterráneo hasta el poste aéreo de interconexión a la compañía distribuidora. Las coordenadas UTM (WGS84, H19S) referenciales de la ubicación de la LTE, se detalla a continuación:

Tabla 4.2.13: Coordenadas ubicación LTE.

Vértice.	Coordenadas UTM (WGS84, H19S)	
	Norte, m.	Este, m.
VL1	6.385.731	341.224
VL2	6.385.726	341.226
VL3	6.385.733	341.242
VL4	6.385.739	341.245
VL5	6.385.617	341.284
VL6	6.385.618	341.289
VL7	6.385.373	341.406
VL8	6.385.376	341.411

Fuente: Adenda complementaria, Tabla AC- 13.

La ubicación de la LTE y la subestación, se muestran en la Adenda Complementaria, Anexo A.

Nombre: Almacén cerrado.	Carácter: Permanente.	Fase: Construcción, operación y cierre.
---------------------------------	-----------------------	---

Descripción: Corresponde a una instalación que forma parte del proyecto original, destinada al almacenamiento de insumos y materiales que serán necesarios para las tareas de mantención, que también se usarán para las instalaciones del Proyecto, por lo que corresponderá a una obra compartida.

Tiene una superficie de 30 m², y las coordenadas UTM (WGS84, H19S) de referencia de su ubicación serán 6.381.322 m Norte y 341.584 m Este.

La ubicación del almacén, se muestra en la Adenda Complementaria, Anexo A.

Nombre: Zona de acopio temporal de residuos domésticos.	Carácter: Temporal y permanente.	Fase: Construcción, operación y cierre.
--	----------------------------------	---

Descripción: Se implementará una zona de acopio temporal de residuos sólidos domésticos para las fases de construcción y de cierre del Proyecto, que tendrá 4 m² de superficie y sus coordenadas UTM (WGS84, H19S) de referencia de ubicación serán 6.385.340 m Norte y 341.445 m Este.

Para la fase de operación del Proyecto, los residuos sólidos domésticos serán almacenados junto con los residuos industriales no peligrosos, en un área de almacenamiento de residuos no peligrosos y domésticos, de 13 m² de superficie, que se describe más adelante.

Los residuos sólidos domésticos y asimilables a domiciliarios serán dispuestos en un contenedor de almacenamiento transitorio de 660 litros de capacidad. El contenedor será hermético, fácilmente transportable y manejable por parte de la empresa externa autorizada o del servicio municipal que prestará el servicio de gestión de residuos.

Con relación a las zonas de acopio temporal descritos antes, durante la evaluación ambiental del Proyecto, en



Tabla 4.2 Partes y obras del Proyecto.

la Adenda complementaria, Anexo F, se presentó el requisito y los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del permiso ambiental sectorial mixto que se establecen en el artículo 140 del Reglamento del SEIA.

Nombre: Zona de almacenamiento temporal de residuos industriales sólidos no peligrosos.	Carácter: Temporal y permanente.	Fases: Construcción, operación y cierre.
--	----------------------------------	--

Descripción: Se implementará una zona de acopio temporal de residuos industriales sólidos no peligrosos para las fases de construcción y de cierre del Proyecto, que tendrá de 42,12 m². En este sector, el acopio se realizará en una batea y las coordenadas UTM (WGS84, H19S) de referencia de su ubicación serán 6.385.318 m Norte y 341.436 m Este. La zona de acopio contará con espacios habilitados para permitir el acceso y tránsito de montacargas mecánicos, electrónicos o manuales, para aquellos residuos que lo requieran. En este sector se acopiarán aquellos residuos industriales provenientes del montaje y desmontaje de los equipos e infraestructura, escombros, entre otros.

Para la fase de operación, los residuos industriales sólidos no peligrosos serán almacenados junto con los residuos asimilables a domésticos, en un área de almacenamiento de residuos no peligrosos y domésticos, de 13 m² de superficie y las coordenadas UTM (WGS84, H19S) de referencia de su ubicación se detallan a continuación:

Tabla 4.2.14: Ubicación área de almacenamiento residuos no peligrosos y domésticos, para la fase operación del Proyecto.

Vértice.	Coordenadas UTM (WGS84, H19S)	
	Norte, m.	Este, m.
np1	6.385.345	341.606
np2	6.385.347	341.609
np3	6.385.344	341.611
np4	6.385.342	341.608

Fuente: Adenda complementaria, Anexo F, Tabla PAS- 2.

Con relación a las zonas de acopio temporal descritos antes, durante la evaluación ambiental del Proyecto, en la Adenda complementaria, Anexo F, se presentó el requisito y los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del permiso ambiental sectorial mixto que se establecen en el artículo 140 del Reglamento del SEIA.

Nombre: Bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos.	Carácter: Temporal.	Fase: Construcción y cierre.
--	---------------------	------------------------------

Descripción: Se considera la implementación de una bodega de 13,5 m² de superficie para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos, que se ubicará al interior de la instalación de faenas, sobre un radier emplazado sobre una plataforma previamente nivelada. Las coordenadas UTM (WGS84, H19S) de referencia de su ubicación serán 6.385.346 m Norte y 341.444 m Este.

Con relación a esta bodega, durante la evaluación ambiental del Proyecto, en la Adenda Complementaria, Anexo G, se presentó el requisito y los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del permiso ambiental sectorial mixto que se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA.

Respecto a la superficie de la bodega temporal de residuos peligrosos, el Proponente, en la Adenda Complementaria, Tablas AC-5 y AC-13, y en Anexo M, Tabla 2.3, se menciona que tendrá una superficie de 25, 3 m², sin embargo, en el Adenda Complementaria, Anexo G, se indica que la superficie será de 13,5 m², por lo que el SEA de Valparaíso, establece que la superficie será de 13,5 m², de acuerdo a lo establecido por la SEREMI de Salud de Valparaíso en Ord N° 1467, de fecha 04 de noviembre de 2021, en el que se menciona: “En relación con el pronunciamiento de Salud asociado con el PAS 142, este se basó exclusivamente en los antecedentes presentados en el Anexo G, PAS 142”.

Nombre: Área baño, dren y fosa permanente.	Carácter: Permanente.	Fase: Operación.
---	-----------------------	------------------



Tabla 4.2 Partes y obras del Proyecto.

Descripción: Durante la fase de operación, se implementarán servicios higiénicos para los trabajadores que realizarán las actividades de mantención de las instalaciones proyectadas.

Tendrá un sistema conformado por una fosa séptica y drenes de infiltración, necesarios para el tratamiento y disposición de las aguas servidas que provendrán de los servicios higiénicos. Para la implementación de estas instalaciones se emplearán 124 m², y las coordenadas UTM (WGS84, H19S) de referencia de la ubicación de las mismas se detallan a continuación:

Tabla 4.2.15: Ubicación área baño, dren y fosa séptica.

Vértice.	Coordenadas UTM (WGS84, H19S)	
	Este, m.	Norte, m.
fc1	341.541	6.385.312
fc2	341.545	6.385.312
fc3	341.545	6.385.281
fc4	341.541	6.385.281

Fuente: Adenda complementaria, Anexo E, Tabla PAS- 1.

Con relación a las instalaciones mencionadas antes, durante la evaluación ambiental del Proyecto, en la Adenda Complementaria, anexo E, se presentó el requisito y los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del permiso ambiental sectorial mixto que se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA.

Nombre: **Estacionamiento de vehículos livianos.**

Carácter: Permanente.

Fase: Operación

Descripción: El estacionamiento para vehículos pesados que se implementará en la instalación de faenas para la fase de construcción del Proyecto, se mantendrá implementado y se empleará para el estacionamiento de vehículos livianos para la fase de operación del mismo, manteniendo su superficie y ubicación.

En la Adenda complementaria, Anexo A, se presenta la ubicación de las instalaciones descritas.

4.3. Acciones del proyecto.

Tabla 4.3 Acciones del proyecto.

Nombre.	Fase.
Instalación de faenas.	Construcción.
Obras civiles.	
Obras de desvío de quebradas.	
Montaje estructuras.	
Instalación paneles fotovoltaicos.	
Cableado eléctrico baja tensión (BT).	
Instalación inversor.	
Cableado MT.	
SCADA.	
Comisionamiento.	
Desmantelamiento de las instalaciones	Operación.
Contratación de mano de obra y operador remoto.	



Generación de energía y transmisión de electricidad.	
Control remoto de las instalaciones.	
Mantenimiento preventiva.	
Mantenimiento correctiva.	
Mantenimiento de paneles.	
Corta de hierba.	
Mantención de camino.	
Contratación de mano de obra.	Cierre
Implementación de instalación de faena.	
Desconexión eléctrica.	
Desmantelamiento de las instalaciones.	
Desmantelamiento de paneles y estructuras.	
Desmantelamiento del cableado.	
Desmantelamiento de edificaciones (elementos de hormigón).	
Prevención de futuras emisiones.	
Desarme u retiro de las instalaciones temporales.	
Restauración de geoformas.	
Plan de restauración de la vegetación.	

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.	01 de julio de 2022.
Parte, obra o acción que establece el inicio.	El inicio de la ejecución de la fase de construcción corresponderá a la instalación del primer contenedor dentro de la instalación de faenas, una vez obtenida la respectiva resolución de calificación ambiental, al igual que los permisos sectoriales correspondientes.
Fecha estimada de término.	6 meses después de iniciadas las actividades de construcción, en diciembre de 2022.
Parte, obra o acción que establece el término.	Desmantelamiento de la instalación de faenas.
4.4.2 Fase de Operación.	
Fecha estimada de inicio.	Enero 2023.
Parte, obra o acción que establece el inicio.	Conexión de las instalaciones del Proyecto a la línea de distribución de 12 kV a través de la cual se evacuará la energía eléctrica producida.
Fecha estimada de término.	30 años después de iniciada la fase de operación del Proyecto, estimándose que



	se producirá el 01 de enero de 2053.
Parte, obra o acción que establece el término.	Desconexión del parque solar fotovoltaico del sistema interconectado central.
4.4.3 Fase de Cierre.	
Fecha estimada de inicio.	01 de enero de 2053.
Parte, obra o acción que establece el inicio.	Implementación de la instalación de faenas para las actividades de cierre.
Fecha estimada de término.	01 de mayo de 2053.
Parte, obra o acción que establece el término.	Desmovilización de la instalación de faenas, una vez que se terminen las actividades de restauración de geoformas y se haya implementado el plan de restauración de vegetación.

A continuación, se detallan los cronogramas de las distintas fases de ejecución del Proyecto.

a. Cronograma fase de construcción del Proyecto.

Actividad/Mes	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
Instalación de Faenas						
- Andén de descarga.						
- Instalación edificaciones e instalaciones.						
- Puesta en marcha faenas.						
Obra civil.						
- Accesos.						
- Acondicionamiento terreno: o. Corta y despeje. p. Nivelación y escarpe. q. Excavaciones. r. Cierre perimetral.						
- Zanjias.						
Obra de desvío de quebrada.						
Limpieza de terreno.						
Movimiento de tierra.						
Construcción e instalación de obras.						
- Verificación de obras, retiro de escombros y finalización de la actividad.						
Estructuras.						
- Hincado.						
- Montaje estructuras.						
Paneles solares fotovoltaicos.						
- Montaje.						
- Conexionado <i>strings</i> .						
- Conexionado <i>strings boxes</i> .						
Cableado eléctrico baja tensión (BT).						
- Conexionado String Box a inversor.						
- Instalación tierra.						
Instalación Inversor.						
- Montaje equipos.						
- Interconexionado.						



[illegible]

Plan de Restauración: por sí solo, seguirá durante 5 años.

Tabla 4.5 Mano de obra.	
Fase.	Número máximo de personas.
Construcción.	57
Operación.	10
Cierre.	15
Total.	82

4.6. Fase de construcción.

4.6.1.1. Partes y obras.

Nombre.
Instalación de faena.
Acceso.
Caminos.
Cerco perimetral.
Parque solar proyectado
Sistema de cableado y fibra óptica
Acopio (Patio) de Residuos.
Zona de Acopio Temporal de Residuos domésticos
Bodega de almacenamiento temporal de residuos no peligrosos.
Bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos.
Estacionamiento de vehículos livianos y pesados.

Tabla 4.6.1.2 Acciones.	
Nombre.	Descripción.
Habilitación y uso de las instalaciones temporales.	Se considera utilizar instalaciones modulares para las dependencias. Estas deben contar con la posibilidad de reutilización, para lo cual los edificios deben ser desarmables, transportables y fáciles de montar y desmontar.



	Para la implementación de sus dependencias se usará maquinaria pesada, como grúas para el montaje de los módulos para oficinas y bodegas, entre otros. La maquinaria que se utilizará para el montaje corresponde a Toro Manitou, también denominada grúa telescópica. Se contará con un andén de descarga que tendrá 1,4 metros de profundidad en la zona de descarga o parte trasera del camión, por lo que será excavada con retroexcavadora, y luego limpiada de forma manual, mojada y compactada. Para la habilitación de la zona de carga de combustible, se considera demarcar bien la zona de descarga de combustible, con letrero indicativo y conos, para evitar que otros vehículos se acerquen al momento en que se realice la maniobra de descarga. Un trabajador vigilará y prohibirá que personas no autorizadas u otros vehículos se acerquen a dicha área, mientras se realiza esta operación. El combustible será suministrado por una empresa autorizada mediante el uso de un camión surtidor, el cual realizará el traspaso de combustible, siguiendo sus protocolos de seguridad y sobre una superficie recubierta con plástico grueso que se instalará en la zona de carga de combustible de la instalación de faenas. Además, al momento de realizar el trasvasije, se colocará debajo de la zona de descarga una bandeja metálica para recibir eventuales pérdidas o derrames de combustible.																												
Obras civiles.	<u>Accesos.</u> El proyecto original cuenta con un camino de acceso habilitado de 198 m de longitud, así como con camino interno de 399 m de longitud. Para el Proyecto se considera extender el camino interno principal en una longitud de 670 metros, los cuales serán mantenidos durante toda la vida útil del mismo. Tabla 4.6.1.2.1: Caminos existentes y proyectados <table><tr><th>Proyecto.</th><th>Detalle .</th><th>Longitud, m.</th><th>Superficie, m².</th></tr><tr><td>Proyecto original</td><td>Camino de acceso existente</td><td>198</td><td>990</td></tr><tr><td>Proyecto original</td><td>Camino de acceso existente</td><td>399</td><td>1.995</td></tr><tr><td>Gran Rinconada Norte</td><td>Camino interno proyectado</td><td>670</td><td>3.350</td></tr><tr><td colspan="2">Total</td><td>1.267</td><td>6.335</td></tr></table> Fuente: Adenda complementaria, Tabla AC-82. <u>Acondicionamiento del terreno.</u> s. Corta de vegetación y despeje: En el área donde se instalarán los paneles solares no se realizarán actividades de escarpe, por cuanto aquí solamente se contempla la corta de vegetación herbácea, sin destruir la raíz, para luego hincar las bases de los seguidores que soportarán las mesas con paneles solares. t. Nivelación y escarpe: En el camino interno proyectado de 670 metros se realizará un escarpe de 10 cm para nivelarlo, posteriormente se realizarán actividades de compactación. El detalle de la superficie y volumen de escarpe para la implementación de dicho camino, se presenta a continuación: Tabla 4.6.1.2.2: Detalle escarpe camino interno Proyecto. <table><tr><th>Longitud, m.</th><th>Superficie, m².</th><th>Profundidad, m.</th><th>Volumen de suelo escarpado, m³.</th></tr><tr><td>670</td><td>3.350</td><td>0,1</td><td>335</td></tr></table> Fuente: Adenda complementaria, Tabla AC- 15. Las estructuras de sustento de los módulos solares fotovoltaicos serán hincadas directamente al terreno, a una profundidad de 1,5 metros, aproximadamente.	Proyecto.	Detalle .	Longitud, m.	Superficie, m².	Proyecto original	Camino de acceso existente	198	990	Proyecto original	Camino de acceso existente	399	1.995	Gran Rinconada Norte	Camino interno proyectado	670	3.350	Total		1.267	6.335	Longitud, m.	Superficie, m².	Profundidad, m.	Volumen de suelo escarpado, m³.	670	3.350	0,1	335
Proyecto.	Detalle .	Longitud, m.	Superficie, m².																										
Proyecto original	Camino de acceso existente	198	990																										
Proyecto original	Camino de acceso existente	399	1.995																										
Gran Rinconada Norte	Camino interno proyectado	670	3.350																										
Total		1.267	6.335																										
Longitud, m.	Superficie, m².	Profundidad, m.	Volumen de suelo escarpado, m³.																										
670	3.350	0,1	335																										



No se realizarán actividades de escarpe superficial para la implementación de las instalaciones temporales ya que el estado del terreno no lo requiere.

- u. Excavaciones: Las obras de excavación a llevar a cabo en el área del Proyecto, generarán un volumen total de suelo de 1.976 m³, que será utilizado como material de relleno en el mismo lugar.

Tabla 4.6.1.2.3: Detalle excavaciones del Proyecto.

Acción.	Obra	Superficie, m ²	Profundidad, m.	Volumen de suelo, m ³
Excavación	Instalación de Faenas	48	1,5	72
	(Andén de descarga)			
	Apertura y cierre de zanjaz	1.183	1,5	1.775
	de cableado eléctrico			
	Fundaciones Obras Civiles	86	1,5	129
Escarpe	Camino interno proyectado	3.350	0,1	335
Total volumen de excavación y escarpe				2.311

Fuente: Adenda complementaria, Tabla AC- 14.

- v. Cierre perimetral: Se cuenta con un cerco perimetral asociado al proyecto original, el cual será ampliado para contener las instalaciones del Proyecto, y que permanecerá durante la vida útil del mismo, para evitar la intromisión de agentes externos, como animales o personas ajenas al Proyecto.

No se considera realizar actividades de tronaduras, y solamente se impermeabilizará el terreno de la zona de carga de combustible, que considera una superficie de 23 m², con un polietileno que será cubierto con una capa de aproximadamente de 10 cm de arena.

Durante la evaluación ambiental del Proyecto, el Proponente señaló que no era necesario la realización de obras de manejo de aguas lluvias ya que se conservará la pendiente actual del terreno, ya que presenta una pendiente de 8% a 15%.

Zanjaz. En primera instancia se hará un trazado de las zanjaz a implementar en el terreno, marcándolas con cal, y siguiendo el modelo georreferenciado de los planos.

Una vez que se tiene el trazado listo, se procederá a la excavación, por medio mecánico (retroexcavadora), con dimensiones de 30 cm a 1,6 m de ancho y 65 cm a 1,5 m de profundidad, y con un largo total de 1.185 metros. Luego, de forma manual, se emparejarán las zanjaz, eliminando el material suelto y limpiando el fondo de restos de vegetación que pudiesen haber caído, y emparejando el terreno.

Posterior a la limpieza, se procederá a colocar una cama de arena, o borra, de 15 mm de altitud aproximada, junto a los cables que se instalarán. A continuación, se procederá a rellenar la zanja con el mismo material extraído de la excavación, el cual se colocará por medio de mallas arenadoras, para eliminar piedras de mayor diámetro. Este relleno variará entre 35 a 70 cm. Una vez completado el proceso anterior, se repetirá para colocar otra fila de cables con arena o borra.

Para finalizar se colocarán ladrillos a lo largo de toda la zanja y el ancho de los cables, para dejarlos protegidos en caso de alguna excavación futura. Además de los ladrillos,



	se colocará cinta de seguridad, como advertencia de la presencia de los cables en el subsuelo. Finalmente se cerrará la zanja, con el material restante de la excavación original. Cabe mencionar que todos los rellenos asociados a material natural del terreno se compactarán con agua y vibropisón, a baja revolución. Tabla 4.6.1.2.4: Detalle de uso de áridos para relleno de zanjas <table><tr><th>Árido</th><th>Densidad, kg/m³.</th><th>Kg.</th><th>Ton.</th><th>m³.</th></tr><tr><td>Arena-Borra.</td><td>1.600</td><td>2.160.000</td><td>2.160</td><td>1.350</td></tr><tr><td>Base estabilizada.</td><td>2.100</td><td>168.000</td><td>168</td><td>80</td></tr><tr><td>Gravilla.</td><td>1.550</td><td>124.000</td><td>124</td><td>80</td></tr><tr><td colspan="4">Total</td><td>1.510</td></tr></table> Fuente: Adenda complementaria, Tabla AC- 17.	Árido	Densidad, kg/m³.	Kg.	Ton.	m³.	Arena-Borra.	1.600	2.160.000	2.160	1.350	Base estabilizada.	2.100	168.000	168	80	Gravilla.	1.550	124.000	124	80	Total				1.510
Árido	Densidad, kg/m³.	Kg.	Ton.	m³.																						
Arena-Borra.	1.600	2.160.000	2.160	1.350																						
Base estabilizada.	2.100	168.000	168	80																						
Gravilla.	1.550	124.000	124	80																						
Total				1.510																						
Obra de desvío de quebrada.	Se materializará un desvío de la quebrada, que comprende de un embudo de entrada, un canal enterrado sobre el cual, si dispone un tubo de mediacaña de acero corrugado y una obra de descarga, con un enrocado de fondo que evita los eventos de socavación. Adicionalmente dentro del mismo desvío, y considerando los caminos internos que se proyectan como parte del Proyecto, se diseña un cruce bajo uno de estos caminos, utilizando una alcantarilla de hormigón tipo cajón. Para esto se contempla la ejecución de las siguientes actividades: a. Limpieza de terreno. b. Movimiento de tierra. c. Construcción e instalación de obras d. d. Verificación de obras, retiro de escombros y finalización de la actividad.																									
Estructuras.	La implementación del parque solar que formará parte del Proyecto, correspondiente a las áreas de generación de energía eléctrica, incluirá la instalación de soportes y bloques de seguimiento del grupo de paneles solares fotovoltaicos que se instalarán, y que se sumarán a los del proyecto original. <u>Hincado.</u> Primero se procederá a la instalación de los postes verticales que serán parte de las estructuras de sustento de los paneles solares fotovoltaicos, mediante el hincado de ellos directamente en el terreno, a una profundidad de 1,5 m aproximadamente, con la utilización de una hincadora. En caso que no se puedan hincar los postes, se aplicará hormigón para implementar las fundaciones para estas instalaciones y, así, darles el soporte necesario. <u>Montaje de estructuras.</u> Luego de la instalación de las mesas de soporte se procederá al montaje de los paneles solares.																									
Paneles solares fotovoltaicos.	<u>Montaje.</u> El montaje se realizará mediante el levantamiento y fijación de los paneles solares, por lo que esta tarea será realizada mediante grúas de tipo toro/manitou. <u>Conexionado Strings.</u> Luego de finalizado el montaje de los paneles solares fotovoltaicos, se procederá a realizar su conexión en serie. <u>Conexionado Strings boxes.</u> Finalmente, se procede a la conexión a los cuadros eléctricos cuya principal función es																									



	la protección desde las cadenas (<i>strings</i>) de los paneles solares fotovoltaicos hacia los inversores.
Cableado eléctrico de baja tensión (BT)	<u>Conexionado String Box a inversor.</u> Contemplará la conexión de la <i>string</i> box con el inversor.
	<u>Instalación a tierra.</u> Los cables de media tensión se conectarán a tierra en cada uno de sus extremos.
Instalación de inversor.	<u>Montaje equipos.</u> En primer lugar, se comprobará que todos los cables estén bien conectados, luego de ello se realizará la instalación del inversor.
	<u>Interconexionado.</u> Corresponde a un cableado de media tensión, que conectará el inversor 2 del Proyecto, con el inversor 1 del proyecto original. Para ejecutar el cableado, se hará uso parcialmente de la zanja.
Cableado media tensión (MT).	<u>Interconexionado a LTE, de media tensión.</u> La LTE de media tensión es parte del proyecto original, y se encontrará construida y operando cuando comience la construcción del Proyecto. El inversor 2 del Proyecto se conectará al inversor 1 del proyecto original, y desde aquí acuerdo a los componentes del proyecto original, existirá cableado de media tensión subterráneo hasta el poste aéreo de interconexión de la compañía distribuidora Respecto al tendido eléctrico, el proyecto original cuenta con una línea aérea de media tensión la cual se encuentra conectada un poste existente de la línea de distribución eléctrica local de 12 kV. Para la conexión, el proyecto original consideró la instalación de 4 postes eléctricos que permiten dar altura a la línea subterránea del mismo.
SCADA.	Este corresponde al cableado de comunicaciones para el monitoreo de las distintas instalaciones del parque solar proyectado, por lo que estos se dirigen desde las cajas agrupadoras (<i>string boxes</i>) e inversores, hacia la sala de control del proyecto original, donde se encuentra la conexión a internet y el registrador de datos del sistema SCADA. • Cableado <i>string boxes</i>. Implementación de sistema de monitoreo de cableado de <i>string boxes</i> . • Cableado inversores. Implementación de sistema de monitoreo de cableado de inversores.
Comisionamiento.	Comprenderá la puesta en marcha de equipos y pruebas. En esta actividad se realizará la verificación de las condiciones físicas y eléctricas de las instalaciones proyectadas. Se ejecutará una serie de pruebas y, a su vez, la puesta en marcha del Proyecto. Con estas pruebas se buscarán fallas de funcionamiento ocasionadas por montaje defectuoso o transporte inadecuado, y se corregirán antes de la entrada en operación del Proyecto, así como también se verificará el estado de los equipos, para su correcta puesta en servicio y operación. Una vez realizadas las pruebas, las instalaciones proyectadas se encontrarán en condiciones de entrar en operación.
Desmontaje de instalación de faenas y limpieza.	Terminadas las obras de construcción y las actividades de prueba y puesta en marcha del Proyecto, se procederá al desmontaje y retiro de todos los elementos ajenos al terreno que hubiera formado parte de las instalaciones temporales para la faena de construcción.



	Posteriormente se procederá a restituir las superficies en donde se encontraban estas instalaciones, para dejarlo lo más cercano a su estado original. En específico: a. Las áreas que quedarán libres (sin contenedores), serán descompactadas con rastrillo, ya que se realizará una descompactación manual. b. Los elementos de la Instalación de Faena que no puedan ser reutilizados, serán llevados a instalaciones habilitadas para su restitución; y, los elementos que no puedan ser reciclados, serán llevados a lugares debidamente habilitados y autorizados para su disposición final.																																																																						
Transporte.	Se generará flujo vehicular asociado al transporte de materiales, maquinarias, insumos y personal que se empleará para la ejecución de las actividades constructivas, durante los 6 meses que durará esta fase. A continuación, se detalla el flujo vehicular que se generará en la fase de construcción del Proyecto. Tabla 4.6.1.2.5: Flujo vehicular fase de construcción. <table><tr><th>Vehículos (por caminos pavimentados)</th><th>Actividad</th><th>Cantidad</th><th>Cantidad de Viajes (ida + regreso)</th><th>Origen - Destino</th></tr><tr><td>Camionetas livianas.</td><td>Transporte Personal</td><td>2</td><td>480</td><td>San Felipe - Proyecto</td></tr><tr><td>Camión Aljibe / Agua potable</td><td>Transporte agua potable</td><td>1</td><td>68</td><td>San Felipe - Proyecto</td></tr><tr><td>Camión Aljibe / Aplicación supresor</td><td>Transporte y aplicación de supresor</td><td>1</td><td>4</td><td>San Felipe - Proyecto</td></tr><tr><td>Bus</td><td>Transporte Personal</td><td>2</td><td>480</td><td>San Felipe - Proyecto</td></tr><tr><td>Camión estructuras</td><td>Transporte estructuras</td><td>1</td><td>2</td><td>Puerto San Antonio - Proyecto</td></tr><tr><td>Camión módulos</td><td>Transporte módulos</td><td>1</td><td>14</td><td>Puerto San Antonio - Proyecto</td></tr><tr><td>Camión de inversores</td><td>Transporte de inversores</td><td>1</td><td>2</td><td>Puerto San Antonio - Proyecto</td></tr><tr><td>Camión tolva</td><td>Transporte de áridos</td><td>1</td><td>152</td><td>San Felipe - Proyecto</td></tr><tr><td>Camión grúa</td><td>Transporte, carga y descarga de equipos</td><td>1</td><td>2</td><td>San Felipe - Proyecto</td></tr><tr><td>Camión mixer</td><td>Transporte de hormigón</td><td>1</td><td>62</td><td>San Felipe - Proyecto</td></tr><tr><td>Camión cama baja</td><td>Transporte de maquinaria</td><td>1</td><td>20</td><td>San Felipe - Proyecto</td></tr><tr><td>Camión combustible</td><td>Transporte de combustible</td><td>1</td><td>2</td><td>San Felipe - Proyecto</td></tr><tr><td>Camión de residuos</td><td>Retiro y transporte de residuos</td><td>1</td><td>158</td><td>San Felipe - Proyecto</td></tr></table>	Vehículos (por caminos pavimentados)	Actividad	Cantidad	Cantidad de Viajes (ida + regreso)	Origen - Destino	Camionetas livianas.	Transporte Personal	2	480	San Felipe - Proyecto	Camión Aljibe / Agua potable	Transporte agua potable	1	68	San Felipe - Proyecto	Camión Aljibe / Aplicación supresor	Transporte y aplicación de supresor	1	4	San Felipe - Proyecto	Bus	Transporte Personal	2	480	San Felipe - Proyecto	Camión estructuras	Transporte estructuras	1	2	Puerto San Antonio - Proyecto	Camión módulos	Transporte módulos	1	14	Puerto San Antonio - Proyecto	Camión de inversores	Transporte de inversores	1	2	Puerto San Antonio - Proyecto	Camión tolva	Transporte de áridos	1	152	San Felipe - Proyecto	Camión grúa	Transporte, carga y descarga de equipos	1	2	San Felipe - Proyecto	Camión mixer	Transporte de hormigón	1	62	San Felipe - Proyecto	Camión cama baja	Transporte de maquinaria	1	20	San Felipe - Proyecto	Camión combustible	Transporte de combustible	1	2	San Felipe - Proyecto	Camión de residuos	Retiro y transporte de residuos	1	158	San Felipe - Proyecto
Vehículos (por caminos pavimentados)	Actividad	Cantidad	Cantidad de Viajes (ida + regreso)	Origen - Destino																																																																			
Camionetas livianas.	Transporte Personal	2	480	San Felipe - Proyecto																																																																			
Camión Aljibe / Agua potable	Transporte agua potable	1	68	San Felipe - Proyecto																																																																			
Camión Aljibe / Aplicación supresor	Transporte y aplicación de supresor	1	4	San Felipe - Proyecto																																																																			
Bus	Transporte Personal	2	480	San Felipe - Proyecto																																																																			
Camión estructuras	Transporte estructuras	1	2	Puerto San Antonio - Proyecto																																																																			
Camión módulos	Transporte módulos	1	14	Puerto San Antonio - Proyecto																																																																			
Camión de inversores	Transporte de inversores	1	2	Puerto San Antonio - Proyecto																																																																			
Camión tolva	Transporte de áridos	1	152	San Felipe - Proyecto																																																																			
Camión grúa	Transporte, carga y descarga de equipos	1	2	San Felipe - Proyecto																																																																			
Camión mixer	Transporte de hormigón	1	62	San Felipe - Proyecto																																																																			
Camión cama baja	Transporte de maquinaria	1	20	San Felipe - Proyecto																																																																			
Camión combustible	Transporte de combustible	1	2	San Felipe - Proyecto																																																																			
Camión de residuos	Retiro y transporte de residuos	1	158	San Felipe - Proyecto																																																																			



	Fuente: Adenda complementaria, Tabla AC- 29. El predio del Proyecto tiene su acceso al poniente del predio, el cual conecta con la ruta E-547. Este acceso estará conectado a los caminos internos. Las rutas a emplear para la actividad de transporte, se presentan en la Adenda, Tabla AD-30; y, en las Tablas AD-31 y AD-32, el detalle de la demanda vehicular para esta fase.
Mantenimiento de maquinaria.	Las mantenciones serán realizadas en talleres mecánicos autorizados, en localidades cercanas. Además, en la instalación de faenas no se contempla el lavado de camiones, ni de canoas de camiones mixer.
Se estima que esta fase se llevará a cabo en un plazo máximo de seis meses. La jornada laboral sería de lunes a viernes, en horario diurno, de 09:00 a 18:00 horas. El Proyecto utilizará principalmente componentes pre-armados o pre-cortados, de forma de no generar impactos sonoros por corte y residuos materiales en el frente de construcción.	

4.6.2. Suministros básicos.

Tabla 4.6.2 Suministros básicos.	
Nombre.	Descripción.
Electricidad.	<u>Origen:</u> Grupo electrógeno de 20 kVA que se implementará en la instalación de faenas. <u>Uso:</u> Suministro de electricidad para la instalación de faenas. <u>Periodicidad de suministro:</u> Durante los 6 meses que durará la fase de construcción. <u>Frecuencia de suministro:</u> Se considera el uso del grupo electrógeno 5 días a la semana, 8 horas diarias.
Agua para consumo humano.	<u>Cantidad:</u> 42,7 m³/semana, considerando un <i>peak</i> de 57 trabajadores y una dotación de 150 l/persona/día. <u>Origen:</u> Proveedor autorizado para dar este servicio de suministro. <u>Uso:</u> Agua potable destinada para consumo de los trabajadores y para servicios higiénicos. <u>Forma de suministro:</u> Será provista envasada mediante botellones de 20 litros de capacidad. <u>Frecuencia de suministro:</u> Una a dos veces por semana, mediante camión que transportará los bidones al área en que se emplazará el Proyecto. <u>Periodicidad de suministro:</u> Durante los 6 meses que durará la fase de construcción. <u>Manejo:</u> Los bidones con agua envasada serán recepcionados y almacenados en el depósito que se describe en el numeral 4.2 del presente ICE, desde donde serán distribuidos a los distintos lugares donde se requerirá de suministro de agua. <u>Otro:</u> El Proponente se asegurará de que la empresa proveedora de agua potable extraiga de una fuente autorizada y la cantidad de consumo necesarias priorizando que esta fuente sea la empresa sanitaria local, copa de agua u otro que no genere impactos en la comunidad que se abastece de esta misma fuente.
Agua industrial.	<u>Cantidad:</u> 53,3 m³. <u>Origen:</u> Proveedor autorizado para dar este servicio de suministro. <u>Uso:</u> Aplicación de supresor de polvo en caminos, la cual requiere de dos componentes que se diluyen en agua industrial para su uso, de forma separada. Considerando la



utilización de 2 l/m² de agua industrial, se totalizan 12.670 litros por pasada, equivalente a 6.335 m² de camino interno y externo no pavimentado. También se requiere de este insumo para actividades de construcción y aplicación de hormigón, conforme se detalla a continuación.

Tabla 4.6.2.1: Uso de agua industrial.

Actividad.	Uso/meses.	Cantidad, m ³ .	Total, m ³ .
Aplicación supresor	1	37,7	37,7
Construcción.	3	3,2	9,6
Aplicación de hormigón.	6	1	6

Fuente: Adenda, Tabla AD-25.

Forma de suministro: Mediante camión aljibe.

Periodicidad de suministro: Para la aplicación del supresor, una vez durante los 6 meses que durará la fase de construcción: para las actividades de construcción, una vez al mes durante 3 meses; y, para la aplicación de hormigón una vez al mes, durante los 6 meses que durará la fase de construcción,

Manejo: Los usos serán directamente en faena, por lo que no se mantendrá un depósito para el acopio de agua industrial.

Otro: Se implementará un registro del origen (procedencia y/o fuente), y consumo de agua industrial, el que deberá indicar fecha de compra y cantidad de agua solicitada y antecedentes del proveedor autorizado, el que se mantendrá actualizado y disponible en caso de ser solicitado por los órganos de la administración del Estado con competencias fiscalizadoras.

Paneles solares fotovoltaicos.

Cantidad: 8.694 unidades, que equivaldrán a 217 toneladas.

Origen: Fabricante acreditado y autorizado.

Uso: Producción de energía eléctrica.

Forma de suministro: Camión contenedor.

Frecuencia de suministro: 14 viajes.

Periodicidad de suministro: Durante 7 semanas que durará la actividad de montaje de estructuras de soporte e instalación de módulos.

Manejo: Se dispondrá de una zona de acopio transitorio, en la instalación de faenas.

Hincas.

Cantidad: Serán necesarias 647 unidades de hincas las que equivalen 11 toneladas.

Uso: Soporte de paneles solares

Forma de suministro: Camión contenedor

Frecuencia de suministro: De acuerdo al avance de las obras durante la construcción del Proyecto.

Periodicidad de suministro: Durante 6 semanas, en que se realizarán viajes de suministro de estructuras.

Hormigón.

Cantidad: 310 m³.

Origen: Empresas externas, con permisos de operación y de producción vigentes.

Uso: Fundaciones para estructuras de paneles, de ser necesario; para los postes del cerco perimetral; y, losa de hormigón prefabricado, para base del inversor.

Forma de suministro: Mediante camión mixer.

Frecuencia de suministro: 31 viajes de suministro, de acuerdo al avance de las obras.

Periodicidad de suministro: Durante 6 semanas, al menos.



		<u>Manejo:</u>																																																																		
Áridos.		<u>Cantidad:</u> 1.510 m³. <u>Origen:</u> Empresas externas, que cuenten con resoluciones de funcionamiento vigentes de la Dirección de Obras Hidráulicas, así como de la municipalidad correspondiente. <u>Uso:</u> Para el relleno de zanjas de cableado eléctrico. <u>Forma de suministro:</u> De acuerdo a lo que utilice el proveedor para su suministro. <u>Frecuencia de suministro:</u> El suministro de este insumo será de acuerdo al avance de las obras durante la construcción del Proyecto, pero se estima que serán suministrados durante la habilitación de zanjas de cableado eléctrico. <u>Periodicidad de suministro:</u> Durante los 6 meses que durará la fase de construcción. <u>Manejo:</u> Se acopiarán en el sector de excedentes de excavación que se detalla en el numeral 4.2 del presente ICE.																																																																		
Maquinaria y equipos.	y	A continuación, se detalla la maquinaria y equipos que se utilizarán durante la fase de construcción del Proyecto. Tabla 4.6.2.2: Maquinaria, equipos y vehículos para la ejecución de la fase de construcción del Proyecto. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Maquinaria y/o equipos.</th><th>Cantidad</th><th>Capacidad.</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Generador eléctrico</td><td>1</td><td>20 kVA</td></tr> <tr><td>Rodillo compactador</td><td>1</td><td>85 kW</td></tr> <tr><td>Motoniveladora</td><td>1</td><td>97 kW</td></tr> <tr><td>Retroexcavadora</td><td>1</td><td>97 kW</td></tr> <tr><td>Toro/Manitou</td><td>3</td><td>90 kW</td></tr> <tr><td>Hincadora</td><td>2</td><td>35 kW</td></tr> <tr><td>Minicargador (<i>bobcat</i>)</td><td>1</td><td>55 kW</td></tr> <tr><td>Camioneta</td><td>2</td><td>5 personas</td></tr> <tr><td>Camión aljibe/ agua potable</td><td>1</td><td>30 m³</td></tr> <tr><td>Camión Aljibe / Agua industrial</td><td>1</td><td>30 m³</td></tr> <tr><td colspan="3">Vehículos.</td></tr> <tr><td>Bus</td><td>2</td><td>30 personas</td></tr> <tr><td>Camión estructuras</td><td>1</td><td>30 t</td></tr> <tr><td>Camión módulos</td><td>1</td><td>30 t</td></tr> <tr><td>Camión inversores</td><td>1</td><td>30 t</td></tr> <tr><td>Camión Tolva</td><td></td><td>20 m³</td></tr> <tr><td>Camión Grúa</td><td>1</td><td>10 t</td></tr> <tr><td>Camión mixer</td><td>1</td><td>10 m³</td></tr> <tr><td>Camión cama baja</td><td>1</td><td>30 t</td></tr> <tr><td>Camión combustible</td><td>1</td><td>3 m³</td></tr> <tr><td>Camión de residuos</td><td>1</td><td>12 m³</td></tr> </tbody> </table> Fuente: Adenda complementaria, Tabla AC-36, AC-29 y Tabla EEA – 5 Anexo B <u>Uso:</u> Se necesitarán diversos vehículos para transporte de personas, insumos, y residuos. <u>Tipos de vehículos requeridos:</u> Se necesitarán vehículos livianos y pesados asociado al transporte de materiales, maquinaria, insumos y personal, para la ejecución de las obras. <u>Periodo:</u> Durante los 6 meses que dura la fase de construcción.	Maquinaria y/o equipos.	Cantidad	Capacidad.	Generador eléctrico	1	20 kVA	Rodillo compactador	1	85 kW	Motoniveladora	1	97 kW	Retroexcavadora	1	97 kW	Toro/Manitou	3	90 kW	Hincadora	2	35 kW	Minicargador (<i>bobcat</i>)	1	55 kW	Camioneta	2	5 personas	Camión aljibe/ agua potable	1	30 m ³	Camión Aljibe / Agua industrial	1	30 m ³	Vehículos.			Bus	2	30 personas	Camión estructuras	1	30 t	Camión módulos	1	30 t	Camión inversores	1	30 t	Camión Tolva		20 m ³	Camión Grúa	1	10 t	Camión mixer	1	10 m ³	Camión cama baja	1	30 t	Camión combustible	1	3 m ³	Camión de residuos	1	12 m ³
Maquinaria y/o equipos.	Cantidad	Capacidad.																																																																		
Generador eléctrico	1	20 kVA																																																																		
Rodillo compactador	1	85 kW																																																																		
Motoniveladora	1	97 kW																																																																		
Retroexcavadora	1	97 kW																																																																		
Toro/Manitou	3	90 kW																																																																		
Hincadora	2	35 kW																																																																		
Minicargador (<i>bobcat</i>)	1	55 kW																																																																		
Camioneta	2	5 personas																																																																		
Camión aljibe/ agua potable	1	30 m ³																																																																		
Camión Aljibe / Agua industrial	1	30 m ³																																																																		
Vehículos.																																																																				
Bus	2	30 personas																																																																		
Camión estructuras	1	30 t																																																																		
Camión módulos	1	30 t																																																																		
Camión inversores	1	30 t																																																																		
Camión Tolva		20 m ³																																																																		
Camión Grúa	1	10 t																																																																		
Camión mixer	1	10 m ³																																																																		
Camión cama baja	1	30 t																																																																		
Camión combustible	1	3 m ³																																																																		
Camión de residuos	1	12 m ³																																																																		
Servicio alimentación.	de	No se considera un comedor dentro de las inmediaciones del Proyecto, los trabajadores almorzarán y se trasladarán diariamente a un sitio fuera del área del Proyecto, en la comuna de Putaendo, para este fin.																																																																		



4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.	
Nombre.	Descripción.
Suelo.	Para la ejecución del Proyecto de empleará una superficie de suelo de 48.466,17 m ² . Se contempla la inhabilitación temporal del uso agrícola de la superficie de suelo que será intervenida. Se removerá un volumen de suelo por actividades de excavaciones, de 1.976 m ³ . ;y, de escarpe, de 335 m ³ .
Fauna.	Durante la fase de construcción se realizarán actividades que alterarán el hábitat de especies de fauna que se encuentran presentes en el área del Proyecto, como <i>Liolaemus fuscus</i> y <i>Liolaemus tenuis</i> .
Flora y vegetación.	Se extraerán formaciones vegetacionales de tipo herbácea (hierba y pasto), en una superficie de 4,8 ha, en la zona donde se ubicará el Proyecto. En específico, se eliminará vegetación alóctona, principalmente pradera de <i>Cryptantha linearis</i> y <i>Erodium moschatum</i> , y especies introducidas como <i>Avena barbata</i> , <i>Bromus sp</i> , <i>Discorea sp</i> , <i>Erodium moschatum</i> , <i>Eschscholzia californica</i> , <i>Hordeum vulgare</i> , y <i>Lepidium sp</i> .

4.6.4. Emisiones y efluentes.

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera.

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera.			
Nombre.	Descripción.		
Material particulado.	<u>Origen</u> Combustión interna por operación de vehículos, maquinaria y equipos; movimientos de tierra; transferencia de material; tránsito de vehículos pesados y livianos por caminos no pavimentados; y, funcionamiento de grupo electrógeno.		
	<u>Tasa de emisión:</u>		
	Tabla 4.6.4.1.1: Emisiones material particulado fase construcción.		
	Emisiones totales, t.	MP _{2,5}	0,135
		MP ₁₀	0,279
MPS		0,945	
Fuente: Adenda complementaria, Anexo B, Tabla EEA – 49.			
<u>Duración:</u> Durante los 6 meses de la fase de construcción.			
<u>Medidas de control y/o abatimiento:</u>			
a. Se aplicará supresor de polvo en caminos no pavimentados internos y externos, tal como se describe en el numeral 11.1.2 del presente ICE.			
b. En relación a la flota de camiones, se emplearán camiones que cumplan como mínimo con la norma Euro III u otro de mayor tecnología, con valores de emisión que cumplan lo establecido en el D.S. N° 55/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que Indica; y, con revisiones técnicas al día.			
c. Operación de maquinaria de Tecnología <i>Stage III</i> .			
d. Uso de cubierta y carga adecuada de los vehículos de transporte de materiales. Los camiones con carga de material de las excavaciones			



	solamente circularán con la tolva cubierta con una lona impermeable en buenas condiciones, sujetas firmemente y cubriendo la totalidad de la carga. e. Se dispondrá de malla tipo lona, o algún material similar, para cubrir tanto el área de acopio en el sector de excedentes de excavación, como la zona de carga de los camiones que retirarán estos residuos para trasladarlos a disposición final.													
Gases de combustión.	<u>Origen:</u> Combustión interna por operación de maquinaria, camiones y camionetas, y funcionamiento de grupo electrógeno. <u>Tasa de emisión:</u> Tabla 4.6.4.1.2: Emisiones de gases de combustión fase construcción. <table><tr><td rowspan="6">Estimaciones totales (t)</td><td>CO</td><td>0,402</td></tr><tr><td>COV</td><td>0,091</td></tr><tr><td>NOx</td><td>1,126</td></tr><tr><td>SO₂</td><td>0,0005</td></tr><tr><td>SOx</td><td>0,019</td></tr><tr><td>NH₃</td><td>0,0002</td></tr></table> Fuente: Adenda complementaria, Anexo B, Tabla EEA – 49. <u>Duración:</u> Durante los 6 meses de la fase de construcción. <u>Medidas de control y/o abatimiento:</u> a. En relación a la flota de vehículos y camiones que se emplearán durante la fase de construcción, ellos contarán con sus revisiones técnicas al día y cumplirán con la norma Euro III. b. Operación de maquinaria con Tecnología <i>Stage</i> III.	Estimaciones totales (t)	CO	0,402	COV	0,091	NOx	1,126	SO ₂	0,0005	SOx	0,019	NH ₃	0,0002
Estimaciones totales (t)	CO		0,402											
	COV		0,091											
	NOx		1,126											
	SO ₂		0,0005											
	SOx		0,019											
	NH ₃	0,0002												
En la Adenda complementaria, Anexo B, se presenta la estimación de las emisiones de contaminantes a la atmósfera. Éstas se realizaron para la fase de construcción y de operación de forma conjunta con la fase de operación del proyecto original. Se utiliza el modelo de barrido Screen View Air Dispersion en los receptores de interés más cercanos al Proyecto, teniendo en cuenta los valores de velocidades de vientos durante los 3 últimos años, registrado por la estación meteorológica de la Red Agrometeorológica del Instituto Nacional de Información Agropecuaria (INIA). En cuanto a las normas primarias de calidad de aire para material particulado fino y respirable (D.S. N° 12/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma Primaria de Calidad Ambiental para Material Particulado Fino Respirable MP2,5, y D.S. N° 59/1998 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Establece Norma de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable MP10, en Especial de los Valores que Definen Situaciones de Emergencia), los valores de concentración máximos que se proyecta alcanzar respecto de MP_{2,5}, serán de 0,216 µg/m³ como promedio anual y 1,079 µg/m³ como concentración en 24 horas para MP2,5, siendo el límite normado de 20 µg/m³ y 50 µg/m³, respectivamente. Por otro lado, los valores de concentración máximos que se proyecta alcanzar respecto de MP10 serán de 0,462 µg/m³ como promedio anual y 2,309 µg/m³ como concentración en 24 horas, siendo el límite normado de 50 y 150 µg/m³, respectivamente. En ambos casos, las concentraciones máximas que se alcanzarán, no superarán el 2,3 % de los límites de las normas primarias de calidad del aire vigentes. Las concentraciones de MPS que generará la ejecución del Proyecto será de 6,6 mg/m²/día como promedio anual; mientras que respecto a valor mensual, se estima en 24,6 mg/m²/día. Tomando como referencia los valores máximos anuales indicado en la Norma de Referencia de la Confederación Suiza, que establece un máximo de 200 mg/m²/día, los aportes del Proyecto alcanzarán el 3,29% de este valor. Las emisiones máximas del Proyecto tanto de MP2,5 y MP10 a 161 m de distancia, que representa alrededor														



un 1% del límite anual de ambas normas, y menos del 3% del límite para 24 horas, según se resume a continuación:

Tabla 4.6.4.1.3: Resumen resultados de modelación de material particulado MP_{2,5} y MP₁₀, a 161 m de distancia del Proyecto.

Periodo	D.S. N° 12/2011 MP _{2,5} , µg/m ³ .			D.S. N° 59/1998 MP ₁₀ , µg/m ³ .		
	Límite	Valor modelado máx.	Distancia a la que se presenta la concentración máx.	Límite	Valor modelado máx.	Distancia a la que se presenta la concentración máx.
Anual	20	0,216	161 m.	50	0,462	161 m.
24 hrs.	50	1,079	161 m.	150	2,309	161 m.

Fuente: Adenda complementaria, Anexo J, Tabla 9.

Por lo tanto, no es necesario el uso de un modelo de dispersión refinado.

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes.

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas.

Nombre.	Descripción.
Aguas servidas domésticas.	<u>Origen:</u> Servicios higiénicos portátiles, por el uso por parte del personal contratado. <u>Tasa de generación:</u> 8,55 m³/día, considerando una dotación de 150 l/persona/día, y 57 trabajadores. <u>Duración:</u> Los servicios sanitarios serán mantenidos en las instalaciones durante un periodo de 6 meses. <u>Manejo:</u> Se implementarán baños químicos en la instalación de faenas y en los frentes de trabajo, según el avance de las actividades. Los baños químicos serán suministrados por una empresa autorizada para dar este servicio. Además, se mantendrán instalados durante todo el periodo que durará la fase de construcción. <u>Tratamiento:</u> No aplica. <u>Disposición:</u> La empresa que proveerá los baños químicos también realizará la mantención de ellos, retirando las aguas servidas que ellos acumularán para su disposición en lugar autorizado para ello. Esto último, una vez a la semana.
Residuos industriales líquidos.	No se contemplan actividades que pudieran generar este tipo de residuos durante la fase de construcción del Proyecto.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido.

Tabla 4.6.4.3 Ruido.

Nombre.	Descripción.			
Ruido.	<u>Origen</u> : Actividad de maquinaria, camiones y camionetas.			
	<u>Tasa de emisión</u> :			
	Tabla 4.6.4.3.1: Nivel de presión sonora modelado. <table><tr><th>Escenario:</th><th>Receptor</th><th>NPC modelado, dB(A).</th><th>NPC límite, dB(A).</th></tr></table>	Escenario:	Receptor	NPC modelado, dB(A).
Escenario:	Receptor	NPC modelado, dB(A).	NPC límite, dB(A).	



Escenario 1: Instalación de faenas	A1	57	59
	A2	57	60
	A3	54	61
	A4	48	58
Escenario 2 y 3: Acondicionamiento del terreno, obras viales interior e hincado.	A1	48	59
	A2	49	60
	A3	49	61
	A4	49	58
Escenario 3 y 4: Hincado- Montaje de estructuras y módulos.	A1	47	59
	A2	48	60
	A3	47	61
	A4	47	58
Escenario 5: Conexión de string y cableado.	A1	40	59
	A2	40	60
	A3	39	61
	A4	37	58
Escenario 6: Retiro de instalaciones y limpieza.	A1	54	59
	A2	59	60
	A3	57	61
	A4	43	58

Fuente: Adenda complementaria, Anexo Q, Tablas 44, 23, 24, 25 y 26.

Duración: Durante los 6 meses de la fase de construcción.

Medidas de control y/o abatimiento: En los receptores A1, A2 y A3 para el Escenario 1, se implementará una pantalla acústica en el perímetro de la ubicación de faenas para lograr los decibeles mencionados en la Tabla 4.6.4.3.1 La pantalla a instalar cumplirá con las siguientes características:

- Largo de Pantalla: 65 metros.
- Alto de Pantalla: 3.6 metros + cumbrera de 1,2 metros.
- Material: Panel de OSB de 15 mm de espesor, con lana mineral de 50 mm de espesor, con una densidad mínima de 22 Kg/m³.

La pantalla será implementada apenas inicien las actividades de construcción del Escenario 1, y permanecerá instalada durante los 2 meses que durará la construcción de este escenario.

Tabla 4.6.4.3.2: Distancia pantalla acústica y receptores.

Receptor	Distancia a pantalla acústica, m.
A1	43
A2	36
A3	79

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo Q, Tabla 45.

La estimación de la emisión de ruido que se generará durante la fase de construcción del Proyecto, se presenta en la Adenda Complementaria, Anexo Q. Estudio acústico.

Tabla 4.6.4.3.3: Descripción de receptores de ruido para el área de influencia del proyecto

ID Receptor	Coordenadas UTM.	Distancia al Proyecto, m.	Altura sobre el suelo estimada receptores, m.	Descripción	Observaciones
A1	341.491, 6.385.155	31	1,5	Casa habitación	Viviendas ubicadas en zona rural, calle San



A2	341.457, 6.385.211	34	1,5		Martín.
A3	341.417, 6.385.271	35	1,5		
A4	341.331, 6.385.383	76	1,5		

Fuente: Adenda complementaria, Anexo Q, Tabla 18.

La metodología para la proyección de los niveles de inmisión de ruido en los receptores más cercanos al área en que se emplazará el Proyecto, se realizó en base a la normativa ISO 9613, que utiliza los principios de atenuación divergente por distancia junto a atenuación extra introducida por obstáculos y atenuación por aire.

Otros:

Emisión de ruido por tránsito vehicular

La estimación de niveles de emisión de ruido generados por el tránsito vehicular se calculó utilizando la normativa alemana RLS-90 [10] (*Richtlinien für den Larmschutz an Straßen*).

La velocidad de desplazamiento aplicada para el camino es de 80 km/h para los vehículos livianos y de 55 km/h para los vehículos pesados.

Tabla 4.6.4.3.4: Nivel de Presión Sonora modelado.

Modelación RLS90 etapa de construcción.

Receptor	Nivel de Presión Sonora Modelado,
	dBA
A1	44,9
A2	48,0
A3	41,1
A4	45,9

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo Q, Tabla 59.

Para la evaluación del impacto que generará la emisión de ruido, se considera la normativa de la Confederación Suiza OPB 814.41 que plantea valores límites para zonas con distintos grados de sensibilidad, que para este caso la zona utilizada corresponde a un grado de sensibilidad II.

Tabla 4.6.4.3.5: Nivel de Presión Sonora etapa de construcción.

Receptor	NPC dBA	Diurno (*)
	Modelación	
A1	45	60 dBA
A2	48	
A3	41	
A4	46	

(*) Norma: Nivel de Ruido Máximo Permitido según Zona normativa de la Confederación Suiza N°814.41

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo Q, Tabla 64.

De acuerdo a la modelación realizada, se cumple con generar menos del valor límite de exposición al ruido del tráfico vial, según normativa de la Confederación Suiza N°814.41 para un grado de sensibilidad II.

Se considera la sinergia del proyecto original, además del parque solar fotovoltaico Rinconada Sur de potencia nominal de 4 MW, por medio de modelaciones se verifica el cumplimiento de los límites máximos del D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, para los receptores más cercanos, según los escenarios modelados.



4.6.4.4. Otras emisiones.

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones.

Nombre.	Descripción.																																												
	<u>Origen:</u> Actividad de maquinaria. <u>Tasa de generación:</u> Tabla 4.6.4.4.1: Criterio de molestia. <table><tr><th>Receptor</th><th>Descripción</th><th>Distancia a maquinaria crítica, m.</th><th>Lv proyectado, dBV.</th><th>Lv máximo permitido, dBV.</th></tr><tr><td>A1</td><td>Vivienda</td><td>325</td><td>45.1</td><td rowspan="4">72</td></tr><tr><td>A2</td><td>Vivienda</td><td>315</td><td>45.5</td></tr><tr><td>A3</td><td>Vivienda</td><td>343</td><td>44.4</td></tr><tr><td>A4</td><td>Vivienda</td><td>390</td><td>42.7</td></tr></table> Fuente: Adenda Complementaria, Tabla AC-38. Vibraciones. Tabla 4.6.4.4.2: Criterio de daño. <table><tr><th>Receptor</th><th>Descripción</th><th>Distancia a maquinaria crítica, m.</th><th>PPV proyectado, mm/s.</th><th>PPV máximo permitido, mm/s.</th></tr><tr><td>A1</td><td>Vivienda</td><td>325</td><td>0,0019</td><td rowspan="4">5,08</td></tr><tr><td>A2</td><td>Vivienda</td><td>315</td><td>0,0020</td></tr><tr><td>A3</td><td>Vivienda</td><td>343</td><td>0,0018</td></tr><tr><td>A4</td><td>Vivienda</td><td>390</td><td>0,0015</td></tr></table> Fuente: Adenda Complementaria, Tabla AC-38. <u>Duración:</u> Durante los 6 meses de la fase de construcción. <u>Medidas de control y/o abatimiento:</u> No se consideran medidas de control debido que los niveles de vibración proyectados para molestia a las personas y daño estructural se encuentran bajo los límites máximos establecidos por la normativa usada de referencia.	Receptor	Descripción	Distancia a maquinaria crítica, m.	Lv proyectado, dBV.	Lv máximo permitido, dBV.	A1	Vivienda	325	45.1	72	A2	Vivienda	315	45.5	A3	Vivienda	343	44.4	A4	Vivienda	390	42.7	Receptor	Descripción	Distancia a maquinaria crítica, m.	PPV proyectado, mm/s.	PPV máximo permitido, mm/s.	A1	Vivienda	325	0,0019	5,08	A2	Vivienda	315	0,0020	A3	Vivienda	343	0,0018	A4	Vivienda	390	0,0015
Receptor	Descripción	Distancia a maquinaria crítica, m.	Lv proyectado, dBV.	Lv máximo permitido, dBV.																																									
A1	Vivienda	325	45.1	72																																									
A2	Vivienda	315	45.5																																										
A3	Vivienda	343	44.4																																										
A4	Vivienda	390	42.7																																										
Receptor	Descripción	Distancia a maquinaria crítica, m.	PPV proyectado, mm/s.	PPV máximo permitido, mm/s.																																									
A1	Vivienda	325	0,0019	5,08																																									
A2	Vivienda	315	0,0020																																										
A3	Vivienda	343	0,0018																																										
A4	Vivienda	390	0,0015																																										

Para la determinación del área de influencia (AI) del Proyecto se considera el método de evaluación de daño y molestia contenida en el documento *Transit Noise And Vibration Impact Assessment Manual* de los Estados Unidos, en adelante FTA Report N°0123, de septiembre de 2018.

Para determinar el grado de molestia por las actividades de construcción, se utilizó la metodología de cálculo indicada por la norma FTA.

La norma FTA establece una metodología para evaluación de vibraciones por fuentes de construcción, presentando un listado de fuentes de equipos de construcción, especificando el nivel de velocidad vibratoria a partir del valor RMS (*) de velocidad, para la evaluación de la molestia, referenciada a 25 pies de distancia horizontal de la fuente

De acuerdo con los escenarios de construcción, la fuente crítica de esta fase corresponde al rodillo compactador, donde los niveles de referencia de dichas fuentes, define el área de influencia según criterio de percepción de la norma FTA.

Tabla 4.6.4.4.3: Área de Influencia de vibraciones, criterio de molestia

Fuente crítica	Criterio de percepción	Distancia, m.
Rodillo compactador	65 dBV	70,1

Fuente: DIA, Anexo 2-1, Tabla 1.

Para determinar el grado de daño estructural por las actividades de construcción, se utilizó la metodología de cálculo indicada por la norma FTA.

La norma FTA establece una metodología para evaluación de vibraciones por fuentes de construcción,



presentando un listado de fuentes de equipos de construcción, especificando el nivel de velocidad vibratoria a partir de la velocidad *Peak* de partícula en pulgadas/segundo para la evaluación de daño estructural, referenciada a 25 pies de distancia horizontal de la fuente

De acuerdo con los escenarios de construcción, la fuente crítica de la fase de construcción corresponde al rodillo compactador, donde los niveles de referencia de dichas fuentes, define el área de influencia según criterio de daño estructural de la norma FTA.

Tabla 4.6.4.4.4: Área de Influencia de vibraciones, criterio de daño estructural

Fuente crítica.	Criterio de daño estructural, mm/s.	Distancia, m.
Rodillo compactador	5,08	7

Fuente: DIA, Anexo 2-1, Tabla 1.

Para molestia a las personas y daño estructural, la generación de vibraciones se encuentra bajo los límites máximos establecidos en norma FTA

(*) Raíz Cuadrada Media.

4.6.5. Residuos.

4.6.5.1. Residuos sólidos no peligrosos.

Tabla 4.6.5.1 Residuos sólidos no peligrosos.

Nombre.	Descripción.
Residuos domésticos sólidos y asimilables.	<u>Origen:</u> Personal que laborará en las faenas de construcción. <u>Tipo:</u> Principalmente constituidos por restos de materia orgánica, papeles, cartones, restos de envoltorios, vidrios y plásticos, entre otros. <u>Tasa de generación:</u> 85,5 kg/día (1.710 kg/mes), considerando un factor de generación de 1,5 kg/persona/día. <u>Manejo:</u> Serán manejados, en primera instancia, en contenedores cerrados de 120 litros de capacidad, para posteriormente ser almacenados en el contenedor secundario de 660 litros hermético y cerrado que se encontrará en la zona para almacenamiento temporal de residuos asimilables a domésticos de la instalación de faenas. <u>Tratamiento:</u> No aplica. <u>Frecuencia de retiro:</u> 2 a 3 veces por semana. En caso de que no sea posible contar con el servicio de recolección municipal, se contratará un servicio privado autorizado para su retiro. <u>Disposición:</u> Lugar autorizado para realizar la disposición final de este tipo de residuos.
Residuos industriales sólidos no peligrosos.	<u>Origen:</u> Actividades constructivas. <u>Tipo:</u> Hormigones sobrantes, despunte y moldaje de maderas, despunte y sobrantes de cables, elementos de protección personal, tornillos, alambres y metales, entre otros. <u>Tasa de generación:</u> 506 kg/mes. <u>Manejo:</u> Serán almacenados temporalmente, a granel, zona de almacenamiento temporal de residuos industriales sólidos no peligrosos de la instalación de faenas. <u>Tratamiento:</u> No aplica. <u>Frecuencia de retiro:</u> Una vez al mes, por medio de transportistas que cuente con autorización vigente para dar este servicio.



	<u>Disposición</u>: Lugar autorizado para realizar la disposición de este tipo de residuos. No obstante, se privilegiará la reutilización y reciclaje de estos residuos.
	<u>Origen</u>: Paneles solares fotovoltaicos <u>Tipo</u>: Paneles solares fotovoltaicos dañados y/o cambiados. <u>Tasa de generación</u>: 25 kg/mes. <u>Manejo</u>: Serán almacenados temporalmente, a granel, zona de almacenamiento temporal de residuos industriales sólidos no peligrosos de la instalación de faenas. Los paneles solares dañados y cambiados serán considerados como residuos no peligrosos ya que no contendrán ningún metal pesado y todos sus componentes serán reciclables, por lo que serán manejados como residuo industrial sólido no peligroso por parte de las empresas especializadas para estos fines. <u>Tratamiento</u>: No aplica. <u>Frecuencia de retiro</u>: Mensual, a excepción de los paneles solares que serán retirados al término de la fase de construcción. <u>Disposición</u>: Serán retirados como residuo electrónicos. Lo anterior, según factibilidad que se presenta en la Adenda Complementaria, Anexo Q.

4.6.5.2. Residuos peligrosos.

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos.													
Nombre.	Descripción.												
Residuos peligrosos.	<u>Origen</u>: Empleo de maquinarias pesada y su manejo correspondiente. <u>Tipo</u>: Equipos de protección personal, guapos y paños contaminados con aceites; grasas usadas; envases de lubricantes; arena contaminada con lubricante, en caso de derrame; y, tarros de pintura, entre otros. <u>Tasa de generación</u>: 157 kg/mes. Tabla 4.6.5.2.1: Residuos peligrosos en fase construcción. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Residuo Peligroso</th><th>Cantidad (Kg/Mes)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Envases usados vacíos con pintura.</td><td>2</td></tr> <tr> <td>Envases usados de diluyentes u otros.</td><td>45</td></tr> <tr> <td>Aceite lubricante y grasa usados.</td><td>50</td></tr> <tr> <td>Elementos contaminados con hidrocarburos (pañes, guantes, guapos).</td><td>15</td></tr> <tr> <td>Arena empleada para contener derrames de hidrocarburos.</td><td>45</td></tr> </tbody> </table> Fuente: Adenda Complementaria, Anexo G, Tabla PAS- 4. <u>Manejo</u>: Los residuos peligrosos serán almacenados en la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos de la instalación de faenas, separadamente de acuerdo a su grado de peligrosidad. El acopio se hará en contenedores estancos, transportables tipo tambor, que serán de tamaño apropiado y compatible con el residuo a almacenar. <u>Tratamiento</u>: No se contempla ningún tipo de tratamiento de los residuos, sólo su almacenamiento temporal.	Residuo Peligroso	Cantidad (Kg/Mes)	Envases usados vacíos con pintura.	2	Envases usados de diluyentes u otros.	45	Aceite lubricante y grasa usados.	50	Elementos contaminados con hidrocarburos (pañes, guantes, guapos).	15	Arena empleada para contener derrames de hidrocarburos.	45
Residuo Peligroso	Cantidad (Kg/Mes)												
Envases usados vacíos con pintura.	2												
Envases usados de diluyentes u otros.	45												
Aceite lubricante y grasa usados.	50												
Elementos contaminados con hidrocarburos (pañes, guantes, guapos).	15												
Arena empleada para contener derrames de hidrocarburos.	45												



	<u>Frecuencia de retiro:</u> Semestral. <u>Disposición:</u> Lugar autorizado para realizar la disposición de este tipo de residuos.
--	--

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.	<u>Cantidad:</u> 2.400 litros/fase. <u>Uso:</u> Abastecimiento de maquinaria y grupo electrógeno. <u>Consumo:</u> 400 l/mes. <u>Origen:</u> Estación de servicio más cercana al área en que se emplazará el Proyecto. <u>Forma de suministro:</u> Será suministrado por una empresa autorizada mediante el uso de un camión surtidor. <u>Frecuencia de suministro:</u> Se realizará de acuerdo a la necesidad de combustible, estimándose una frecuencia de 1 vez por semana. <u>Periodicidad de suministro:</u> Durante toda la fase, que durará 6 meses. <u>Manejo:</u> No se realizará almacenamiento de combustible. <u>Otros:</u> Se contará con una zona de carga de combustible en la instalación de faenas.
Pintura en aerosol.	<u>Cantidad:</u> 2,4 litros. <u>Clasificación según NCh382:2017, Mercancías peligrosas – Clasificación:</u> Clase 2.1 <u>Forma, frecuencia y periodicidad de suministro:</u> Se utilizará 1 lata dependiendo de los requerimientos de la fase constructiva. <u>Manejo:</u> No se contará con lugar de almacenamiento específico para las sustancias peligrosas.
Pintura líquida.	<u>Cantidad:</u> 14,8 litros. <u>Clasificación según NCh382:2017, Mercancías peligrosas – Clasificación:</u> Clase 3. <u>Forma, frecuencia y periodicidad de suministro:</u> Se utilizará 1 galón dependiendo de los requerimientos de la fase constructiva. <u>Manejo:</u> No se contará con lugar de almacenamiento específico para las sustancias peligrosas.
Diluyente.	<u>Cantidad:</u> 6 litros. <u>Clasificación según NCh382:2017, Mercancías peligrosas – Clasificación:</u> Clase 3. <u>Forma, frecuencia y periodicidad de suministro:</u> Se utilizará envase de 6 litros, dependiendo de los requerimientos de la fase constructiva. <u>Manejo:</u> No se contará con lugar de almacenamiento específico para las sustancias peligrosas.
Lubricantes.	<u>Cantidad:</u> 6 litros. <u>Clasificación según NCh382:2017, Mercancías peligrosas – Clasificación:</u> Clase 3. <u>Forma, frecuencia y periodicidad de suministro:</u> Se utilizará 1 litro dependiendo de los requerimientos de la fase constructiva. <u>Manejo:</u> No se contará con lugar de almacenamiento específico para las sustancias peligrosas.
Anticorrosivo.	<u>Cantidad:</u> 0,4 litros. <u>Clasificación según NCh382:2017, Mercancías peligrosas – Clasificación:</u> Clase 3. <u>Consumo:</u> 2 latas de 200 ml c/u. <u>Forma, frecuencia y periodicidad de suministro:</u> Se utilizará 1 lata dependiendo de los requerimientos de la fase constructiva. <u>Manejo:</u> No se contará con lugar de almacenamiento específico para las sustancias peligrosas.



En la Adenda Complementaria, Tabla AC- 49, se indica que las sustancias peligrosas serán ubicadas en bodega de almacenamiento de residuos peligrosos, en un área específico para ellos. No obstante, se aclara que, conforme a lo establecido en el D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos, no es factible realizar el almacenamiento de residuos peligrosos junto con sustancias peligrosas. Además, y conforme a lo establecido en la Adenda Complementaria, Anexo G, en la bodega de residuos peligrosos proyectada para las fases de construcción y de cierre del Proyecto, solamente se almacenarán residuos con características de peligrosidad, conforme a lo establecido en el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, artículo 142.

Por otro lado, en la Adenda Complementaria, Anexo M, Tabla 2.3, se señala: “*Se estima un requerimiento de 400 litros mensuales de combustible para abastecer el generador eléctrico. El combustible será suministrado a través de dos bidones de 20 litros, los cuales **se almacenarán en bodega de almacenamiento de sustancias peligrosas**. Cuando se termine el suministro, se trasladarán los bidones a la estación de servicio más cercana para ser rellenados*”; y, en la Tabla AC-49, que la forma de **suministro de combustible será a través de bidones de 20 litros** que serán **ubicados en bodega de almacenamiento de residuos peligrosos**. Sin embargo, en la Adenda Complementaria, Tabla AC-13, se indica: “*...dentro de la instalación de faenas denominada zona de carga de combustible, para ello, **será suministrado por una empresa autorizada mediante el uso de un camión surtidor**, el cual realizará el traspaso de combustible...*”. Además en la Adenda Complementaria, respuesta a observación 9, literal iv, se menciona que: “*(...) **no existirá bodega de almacenamiento de sustancias peligrosas***” (énfasis agregado).

Por lo anterior, se deja establecido que para la ejecución del Proyecto no se contará con lugar de almacenamiento específico para las sustancias peligrosas, incluido el combustible.

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.	
Accesos y caminos.	
Caminos internos.	
Cercado perimetral.	
Área baño, dren y fosa permanente.	
Celdas y módulos fotovoltaicos.	
Caja de Agrupaciones de Paneles Solares.	
Estaciones inversoras.	
Sala de control/Oficina de Operación.	
Sistema de cableado y fibra óptica.	
Línea de Transmisión Eléctrica.	
Estacionamientos vehículos livianos.	
Área de almacenamiento de residuos no peligrosos y domésticos permanentes.	
Almacén Cerrado.	



4.7.1.2. Acciones.

Tabla 4.7.1.2 Acciones.	
Nombre.	Descripción.
Operación.	La operación del Proyecto será automatizada; y, el control de su funcionamiento, de forma remota, vía inalámbrica. Por esto, no se requerirán trabajadores que se encuentren en forma permanente y/o de manera física en sus instalaciones, sino que solamente durante las actividades de mantención. Además, se contará con un sistema de videovigilancia, 24 horas al día, por lo que tampoco habrá personal de vigilancia nocturno. Los equipos estarán disponibles las 24 horas del día, sin embargo, su funcionamiento se activará solamente con los rayos solares, por lo que funcionarán en horarios diferidos, según la estación del año, pudiendo variar entre 9 y 14 horas al día.
Generación de energía y transmisión de electricidad.	La operación del Proyecto contempla la generación de aproximadamente 9,53 GWh anuales de energía eléctrica. La energía eléctrica producida será entregada al sistema de distribución gestionado por la distribuidora local, mediante la conexión de sus instalaciones con las existentes del proyecto original, que incluye una estación inversora, un transformador y una línea de transmisión eléctrica de 12 kV que se conecta al sistema de distribución señalado.
Actividades de mantenimiento preventivo.	a. <u>Mantenimiento paneles solares fotovoltaicos.</u> El mantenimiento de los paneles solares fotovoltaicos se estima que serán mínimos, ya que funcionarán de forma totalmente autónoma y simplemente por su exposición al sol. La mantención consistirá principalmente en la limpieza de la superficie de los mismos, y la periodicidad con que se realizará esto, dependerá de la acumulación de polvo en ella. Por esto y considerando las características del área del Proyecto, se ha estimado la realización de 4 limpiezas al año, con una duración de 3 días, con agua y elementos mecánicos auxiliares, de la superficie de cada panel solar, de forma homogénea. Se aplicarán 4.347 litros de agua por mantención. Dado que los paneles solares se encontrarán a alta temperatura, por su exposición directa al sol, gran parte del agua utilizada para el lavado se evaporará, y una pequeña fracción goteará sobre el terreno, absorbiéndose en la primera capa de suelo, para luego evaporarse. Se usará agua natural para la limpieza, que no contendrá aditivos químicos ni otro tipo de producto que pudiera modificar su calidad. Para estos trabajos de mantención, se estima una generación promedio de 5 puestos de trabajo, con un <i>peak</i> de 10 trabajadores. Los operarios concurrirán trimestralmente, durante 3 días hábiles como máximo, a las dependencias del Proyecto para realizar la mantención de los paneles, para realizar las actividades de limpieza mencionadas antes, además de ajustes, reparaciones o reemplazo de paneles, como se describe más adelante. b. <u>Mantenimiento instalaciones generales.</u> Se realizarán inspecciones mensuales para verificar el correcto estado de las canalizaciones soterradas, caminos perimetrales, cercado perimetral y estación inversora, así como de las instalaciones en general del Proyecto. En caso de detectarse fallas éstas serán reparadas, procurando en todo momento obtener el máximo rendimiento del ellas. En particular, se inspeccionará la estación inversora, para verificar su buen estado y efectuar las reparaciones que fueran necesarias. Las actividades de mantención mencionadas antes serán independientes de las de



	mantención de los paneles. Para estos trabajos de mantención, se emplearán 10 operarios los que concurrirán mensualmente, durante 2 días, a las dependencias del Proyecto, para realizar las actividades de mantención señaladas.																				
	c. <u>Mantenimiento camino interno proyectado.</u> Esta actividad estará condicionada básicamente a la aplicación y durabilidad del polvo supresor en el camino interior del Proyecto. De acuerdo con las especificaciones del proveedor, y que en la fase de operación no transitarán vehículos pesados y que la frecuencia de circulación será baja, la durabilidad del producto en la fase de operación será de un año. Sin embargo, se realizará una inspección semestral para ver el comportamiento del producto y, de ser necesario, se procederá a su reparación de acuerdo con las especificaciones del fabricante, que consiste principalmente en aplicación del producto en forma localizada mediante un aspersor manual con la solución del supresor de polvo. No obstante, transcurrido el período de un año, se procederá a una nueva aplicación total del producto en el camino interior.																				
	d. <u>Corta de hierba.</u> Esta actividad se realizará por la eventual crecida de hierba propia de la zona, debido a posibles lluvias, lo cual puede provocar focos de incendio además de dificultar las actividades propias de la mantención del Proyecto. De acuerdo con las características del área del Proyecto, se estima realizar esta actividad dos veces en el año, y para ello se dispondrá de 8 personas para realizar esta actividad, la cual durará tres días. Una vez terminada la actividad de corta, los residuos se recolectarán y serán llevados a un sitio de disposición final autorizado, por medio de transportistas que cuenten con autorización sanitaria vigente para dicha labor.																				
Mantenimiento correctivo.	Contempla las reparaciones que se realizarán al sistema en el caso de producirse fallas o detectarse anomalías durante las inspecciones periódicas que puedan producir fallas en el corto o mediano plazo. Esta actividad se realizará cuatro veces en el año. Como parte de este mantenimiento, se realizará el recambio de paneles solares, por mal funcionamiento o deterioro.																				
Transporte.	A continuación, se detalla el flujo vehicular que se generará en la fase de operación del Proyecto. Tabla 4.7.1.2.1: Flujo vehicular fase de operación. <table><tr><th>Tipo de Vehículo.</th><th>Capacidad.</th><th>Operación.</th><th>Viajes anuales Totales (ida-vuelta).</th></tr><tr><td>Vehículo liviano (camioneta 4x4).</td><td>5 personas.</td><td>Transporte de personal mantención/inspección.</td><td>48</td></tr><tr><td>Vehículo liviano (camioneta 4x4).</td><td>5 personas.</td><td>Transporte de personal limpieza paneles.</td><td>24</td></tr><tr><td>Camión pesado (camión aljibe).</td><td>30 m³.</td><td>Transporte agua industrial.</td><td>8</td></tr><tr><td>Camión pesado (camión aljibe).</td><td>30 m³.</td><td>Transporte agua potable.</td><td>8</td></tr></table> Fuente: Adenda complementaria, Tabla AC- 28.	Tipo de Vehículo.	Capacidad.	Operación.	Viajes anuales Totales (ida-vuelta).	Vehículo liviano (camioneta 4x4).	5 personas.	Transporte de personal mantención/inspección.	48	Vehículo liviano (camioneta 4x4).	5 personas.	Transporte de personal limpieza paneles.	24	Camión pesado (camión aljibe).	30 m³.	Transporte agua industrial.	8	Camión pesado (camión aljibe).	30 m³.	Transporte agua potable.	8
Tipo de Vehículo.	Capacidad.	Operación.	Viajes anuales Totales (ida-vuelta).																		
Vehículo liviano (camioneta 4x4).	5 personas.	Transporte de personal mantención/inspección.	48																		
Vehículo liviano (camioneta 4x4).	5 personas.	Transporte de personal limpieza paneles.	24																		
Camión pesado (camión aljibe).	30 m³.	Transporte agua industrial.	8																		
Camión pesado (camión aljibe).	30 m³.	Transporte agua potable.	8																		



Mantenición de maquinaria.	Las mantenencias serán realizadas en talleres mecánicos autorizados, en las localidades cercanas de ser necesarias, ya que los equipos y maquinaria a ocupar durante la operación del Proyecto deberán contar con sus mantenencias al día para evitar imprevistos durante su ejecución.
Se estima que esta fase tendrá una duración de 30 años. Durante esta fase, las actividades de mantenimiento se llevarán a cabo en días hábiles laborales, de lunes a viernes, entre las 9:00 y 18:00 horas	

4.7.2. Suministros básicos.

Tabla 4.7.2 Suministros básicos.	
Nombre.	Descripción.
Electricidad.	<u>Origen:</u> Autoabastecimiento, con una muy pequeña parte de la energía generada por el propio parque solar fotovoltaico. <u>Uso:</u> Iluminación de las instalaciones y del propio parque solar fotovoltaico. <u>Forma de suministro:</u> Autoabastecimiento. No se considera el uso de generador de electricidad. <u>Frecuencia de suministro:</u> Permanente. <u>Periodicidad de suministro:</u> Durante la fase de operación del Proyecto.
Agua para consumo humano.	<u>Cantidad:</u> 1.500 l/día. Considerando 10 trabajadores y una dotación de 150 l/ persona/día. <u>Origen:</u> Proveedores externos, autorizados para dar este servicio. <u>Uso:</u> Consumo humano. <u>Forma de suministro:</u> Embotellada, en botellones de 20 litros de capacidad cada uno, para consumo de los trabajadores; y, por medio de un depósito, de 1.000 litros de capacidad, para los servicios higiénicos. <u>Frecuencia de suministro:</u> Una a dos veces por semana. <u>Periodicidad de suministro:</u> La cantidad señalada será requerida durante cada mantención las que tendrán una duración máxima de 3 días. <u>Manejo:</u> Se contará con un estanque para almacenamiento de agua para consumo humano, que abastecerá los servicios higiénicos permanentes. <u>Otro:</u> El Proponente se asegurará de que la empresa proveedora de agua potable extraiga de una fuente autorizada y la cantidad de consumo necesarias para la operación de la planta priorizando que esta fuente sea la empresa sanitaria local, copa de agua u otro que no genere impactos en la comunidad que se abastece de esta misma fuente.
Agua industrial.	<u>Cantidad:</u> 17.388 l/año, respecto de la limpieza de los paneles solares, considerando el uso de 0,5 l/panel, 8.694 paneles solares y 4 limpiezas/año. Además, en caso de tener que aplicar supresor de polvo en los caminos, debido al desgaste, serán necesarios 6.700 litros por pasada, considerando aplicaciones de 2 l/m² de agua industrial y 3.350 m² de camino interno. <u>Origen:</u> Empresa externa, autorizada para dar este servicio. <u>Uso:</u> Limpieza de paneles y aplicación de supresor de polvo. <u>Forma de suministro:</u> Mediante camión aljibe. <u>Frecuencia de suministro:</u> 4 veces al año; y, en caso de ser necesaria la aplicación de



		supresor de polvo, 2 veces al año o de acuerdo con el nivel de desgaste de los caminos. <u>Periodicidad de suministro:</u> Durante las mantenciones que se realizarán en los 30 años de operación. <u>Manejo:</u> No se contempla el almacenamiento de agua industrial para este fin, durante la fase de operación del Proyecto. <u>Otro:</u> Se implementará un registro del origen (procedencia y/o fuente), y consumo del agua industrial, que indicará fecha de compra, cantidad de agua solicitada y antecedentes del proveedor autorizado, y que se mantendrá actualizado y disponible en caso de ser solicitado por los órganos de la administración del Estado con competencias fiscalizadoras, para su presentación.
Suministro de combustible		No se almacenará ni se suministrará combustible en el área del Proyecto en la fase de operación.
Maquinarias y equipos.	y	Durante la fase de operación, las maquinarias y equipos que se utilizarán corresponderán a los paneles solares con sus respectivos seguidores, las estaciones de medio voltaje, vehículos livianos (camioneta 4x4) y camiones aljibe.
Alimentación.		No se contará con servicio de alimentación durante la operación del Proyecto ya que los trabajadores que realizarán las actividades de mantención, almorzarán y se trasladarán diariamente a Rinconada de Silva, localidad que se encuentra ubicada al lado del área del Proyecto.

4.7.3. Productos generados.

Tabla 4.7.3 Productos generados.	
Nombre.	Descripción.
Energía eléctrica.	El Proyecto considera la generación de energía eléctrica a través de la construcción y operación del parque solar fotovoltaico, con 7,03 MW de potencia nominal en conjunto con el proyecto original, y la generación de aproximadamente 9,53 GWh anuales de energía eléctrica que se inyectará a la red de distribución existente de la distribuidora local.

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 solamente realizará la explotación de la energía solar (radiación solar), mediante el uso de paneles solares, para generar electricidad.
Suelo.	Para la ejecución del Proyecto de empleará una superficie de suelo de 48.466,17 m ² . Se contempla la inhabilitación temporal del uso agrícola de la superficie de suelo que será intervenida.
Flora y vegetación.	Se realizará poda a la vegetación para impedir obstrucción de la operación de los paneles solares. Por otro lado, se extraerá vegetación de tipo herbácea (hierba y pasto) en una superficie de 4,8 ha, en la zona donde se ubicará el Proyecto.



4.7.5. Emisiones y efluentes.

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera.

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera.								
Nombre.	Descripción.							
Material particulado	<u>Origen:</u> Combustión interna por operación de vehículos, maquinaria y equipos; y, tránsito de vehículos pesados y livianos por caminos no pavimentados.							
	<u>Tasa de emisión:</u>							
	Tabla 4.7.5.1.1: Emisiones material particulado fase operación.							
	<table><tr><td rowspan="3">Emisiones, t/año.</td><td>MP_{2,5}</td><td>0,0014</td></tr><tr><td>MP₁₀</td><td>0,0057</td></tr><tr><td>MPS</td><td>0,0291</td></tr></table>	Emisiones, t/año.	MP _{2,5}	0,0014	MP ₁₀	0,0057	MPS	0,0291
Emisiones, t/año.	MP _{2,5}		0,0014					
	MP ₁₀		0,0057					
	MPS	0,0291						
	Fuente: Adenda complementaria, Anexo B, Tabla EEA – 59.							
	<u>Duración:</u> Durante las mantenciones a realizar en toda la fase de operación.							
	<u>Medidas de control y/o abatimiento:</u> Se aplicará supresor de polvo en el camino no pavimentado de acceso e interno. La forma de aplicación se describe en el numeral 4.7.1.2 del presente ICE.							
Gases de combustión	<u>Origen:</u> Combustión interna de maquinaria, camiones y camionetas.							
	<u>Tasa de emisión:</u>							
	Tabla 4.7.5.1.2: Emisiones gases de combustión fase operación.							
	Emisiones, t/año.	CO	0,0003					
		COV	0,0001					
		NO _x	0,0020					
SO ₂		0,00001						
NH ₃		0,000002						
	Fuente: Adenda complementaria, Anexo B, Tabla EEA – 59.							
	<u>Duración:</u> Durante las mantenciones a realizar en toda la fase de operación.							
	<u>Medidas de control y/o abatimiento:</u> En relación a la flota de camiones, se emplearán camiones que cumplan como mínimo con la norma Euro III u otro de mayor tecnología, con valores de emisión que cumplan lo establecido en el D.S. N° 55/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que Indica; y, con revisiones técnicas al día.							
En la Adenda Complementaria, Anexo B, se presenta la estimación de la emisión de contaminantes a la atmósfera. Al considerar la operación en conjunto con el proyecto original, y construcción y operación del Parque Solar Rinconada Sur, se calcularon las emisiones para el peor escenario.								

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes.

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas.	
Nombre.	Descripción.
Aguas servidas domésticas.	<u>Origen:</u> Servicios higiénicos permanentes, presencia de 10 personas. <u>Tasa de generación:</u> 1,5 m³/día, considerando una dotación de 150 l/persona/día, 10 trabajadores y 100% de recuperación. <u>Duración:</u> Se realizarán mantenciones de los paneles por 3 días, 4 veces al año.



	Por otro lado, de forma mensual y con una duración de 2 días, se realizarán las mantenciones del parque en general, durante los 30 años de operación. <u>Manejo, tratamiento y disposición:</u> Se considera una fosa séptica y drenes de infiltración. Los lodos serán retirados con una frecuencia anual, o según la recomendación del fabricante, por una empresa autorizada, y serán enviados a un sitio de disposición final autorizado. Estas actividades las realizarán empresas que cuenten con autorización para dar estos servicios.
Residuos industriales líquidos.	La operación del Proyecto no contempla actividades que generen residuos industriales líquidos. La limpieza de los paneles solares, que se realizará trimestralmente, se efectuará con agua natural, sin aditivos químicos, por lo cual las aguas con restos de polvo acumulados en los paneles, caerán directamente al suelo, pudiendo infiltrar o evaporarse en el proceso.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido.

Tabla 4.7.5.3 Ruido.			
Nombre.	Descripción.		
Ruido.	<u>Origen:</u> Funcionamiento de los paneles solares fotovoltaicos, con sus respectivos seguidores; y, el inversor.		
	<u>Tasa de emisión:</u>		
	Tabla 4.7.5.3.1: Emisiones de ruido en la fase de operación.		
	Condición.	Receptor.	Inmisión, dB(A).
	Sinergia con proyecto original y con proyecto solar de 3,5 MW ubicado al sur del Proyecto.	A1	40
		A2	44
		A3	40
		A4	34
	Mantenimiento anual, sinergia con proyecto original y con proyecto solar de 3,5 MW ubicado al sur del Proyecto.	A1	46
		A2	48
A3		47	
A4		46	
Fuente: Adenda complementaria, Tabla AC- 34.			
<u>Duración:</u> Durante toda la fase de operación.			
<u>Medidas de control y/o abatimiento:</u> No se contemplan ya que no se superan los valores máximos permitidos.			

La estimación de la emisión de ruido que se generará durante la fase de operación del Proyecto, se presenta en la Adenda Complementaria, Anexo Q. Estudio acústico.

La estimación se realizó de forma similar a lo señalado para la fase de construcción, en el numeral 4.6.4.3 del presente ICE.

4.7.5.4. Otras emisiones.

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones.	
Nombre.	Descripción.



Vibraciones	En esta fase del Proyecto las maquinarias que se utilizarán no generarán emisiones vibratorias significativas. Se considera de bajo impacto de vibraciones en categoría II (*), las cuales no afectarán a los receptores sensibles cercanos, según criterio de percepción de la norma FTA. *Residencias y edificios donde la gente naturalmente duerme.
-------------	--

4.7.6. Residuos.

4.7.6.1. Residuos no peligrosos.

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos.	
Nombre.	Descripción.
Residuos sólidos domésticos y asimilables.	<u>Origen:</u> Se generarán producto de las actividades de mantención del Proyecto, por parte del personal que laborará para ello. <u>Tipo:</u> Restos de materia orgánica, restos de envoltorios, vidrio, plásticos, papeles y cartones, entre otros. <u>Tasa de generación:</u> 45 kg/mantención, considerando una generación de 1,5 kg/persona/día y una dotación máxima de 10 trabajadores. <u>Manejo:</u> Los papeles serán manejados en primera instancia, en contenedores primarios y/o en bolsas plásticas dentro de tambores cerrados en el lugar de generación, para posteriormente ser almacenados en contenedores secundarios herméticos y cerrados en el área de almacenamiento de residuos no peligrosos y domésticos que se implementará para ello. La recolección interna de este tipo de residuos estará a cargo del personal de aseo destinado a dichas funciones. Las bolsas que contendrán los residuos serán cerradas al momento de ser retiradas desde los contenedores y una bolsa nueva será inmediatamente repuesta en el contenedor vacío. Las áreas de acumulación, en contenedores secundarios, ubicados en el área de almacenamiento de residuos no peligrosos y domésticos, estarán delimitadas y contendrán letreros que señalen que corresponde a sitio de almacenamiento temporal. <u>Tratamiento:</u> No aplica. <u>Frecuencia de retiro:</u> Trimestral y mensual, conforme a la frecuencia de ejecución de las actividades de mantención. <u>Disposición:</u> Lugar autorizado para realizar la disposición final de este tipo de residuos.
Residuos industriales sólidos no peligrosos.	<u>Origen:</u> Se generarán producto del montaje y desmontaje de los equipos e infraestructura, durante las actividades de mantención de la fase de operación del Proyecto. <u>Tipo:</u> Restos de cables, cartones de embalaje, envases vacíos, entre otros. <u>Tasa de generación:</u> 55 kg/mantención. <u>Manejo:</u> Serán seleccionados y acopiados primeramente en los frentes de trabajo, donde se determinará la factibilidad de reutilización inmediata de los materiales. En caso de que ello no sea posible, los residuos serán enviados al área de almacenamiento de residuos no peligrosos y domésticos que se implementará para ello, donde serán segregados y se evaluará nuevamente su potencialidad para ser reciclados.



	<u>Tratamiento:</u> No aplica. <u>Frecuencia de retiro:</u> Trimestral y mensual, conforme a la frecuencia de ejecución de las actividades de mantención. <u>Disposición:</u> Reciclaje o lugar autorizado para realizar la disposición final de este tipo de residuos.
	<u>Origen:</u> Se generarán producto de daños causados por la operación normal del parque solar. <u>Tipo:</u> Paneles solares fotovoltaicos dañados y/o cambiados. <u>Tasa de generación:</u> 50 kg/año, correspondiente a 2 paneles/año. <u>Manejo:</u> Serán seleccionados y acopiados primeramente en los frentes de trabajo, donde se determinará la factibilidad de reutilización inmediata de los materiales. En caso de que ello no sea posible, los residuos serán enviados al área de almacenamiento de residuos no peligrosos y domésticos que se implementará para ello, donde serán segregados y se evaluará nuevamente su potencialidad para ser reciclados. Los residuos serán transportados al área de almacenamiento de residuos no peligrosos y domésticos, en la medida que éstos se vayan generando. <u>Tratamiento:</u> No se contempla ningún tipo de tratamiento de los residuos, solamente su almacenamiento temporal. <u>Frecuencia de retiro:</u> Anual. <u>Disposición:</u> Centros de reciclaje autorizados.
Residuos vegetales.	<u>Origen:</u> Vegetación que sobrepase la altura de los paneles durante la realización de las actividades de mantención. <u>Tipo:</u> Vegetación. <u>Tasa de generación:</u> 4,5 kg/mantención. <u>Manejo:</u> Una vez terminada la actividad de corta, los residuos se recolectarán y serán llevados a un sitio de disposición final autorizado, por medio de transportistas que cuenten con autorización sanitaria vigente para dicha labor <u>Tratamiento:</u> No se contempla ningún tipo de tratamiento de los residuos. <u>Frecuencia de retiro:</u> Una vez terminadas las actividades de mantención. <u>Disposición:</u> Lugar autorizado para realizar la disposición final de este tipo de residuos.
Lodos sanitarios.	<u>Origen:</u> Fosa séptica de instalaciones sanitarias permanentes. <u>Tipo:</u> Lodos sanitarios. <u>Tasa de generación:</u> 0,99 kg/día. <u>Manejo:</u> La fosa almacenará los lodos que se digerirán en el fondo, por digestión anaeróbica, sin mezcla ni calentamiento. <u>Tratamiento:</u> No se contempla ningún tipo de tratamiento de los lodos. <u>Frecuencia de retiro:</u> Anual o según recomendación del fabricante de la fosa séptica. <u>Lugar de disposición:</u> Lugar autorizado para realizar la disposición final de este tipo de residuos.



4.7.6.2. Residuos peligrosos.

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos.	
Nombre.	Descripción.
Residuo peligroso	No se contempla la generación de residuos peligrosos. Las mantenciones incluyen uso de herramientas mecánicas y ningún tipo de lubricante o sustancia para la mantención de equipos del parque solar fotovoltaico.

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.
No se contempla el manejo y utilización de productos químicos u otras sustancias de este tipo durante la fase de operación. En particular, se tiene que no se almacenará ni se suministrará combustible al área en que se emplazará 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.	
Garita de control	
Baños químicos garita de control	
Andén de descarga	
Oficina 1, 2 y 3	
Grupo electrógeno	
Sector baños químicos 1 y 2	
Contenedor Vestidor y lockers 1 y 2	
Depósito de agua potable	
Estacionamiento de vehículos pesados y livianos	
Sector de excedentes de excavación y materiales	
Área de acopio de materiales 1 y 2	
Bodega de materiales eléctricos 1	
Bodega de herramientas	
Zona de carga de combustibles	
Zona de almacenamiento temporal de residuos domésticos	
Bodega de almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos	
Bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos	



4.8.1.2. Acciones.

Tabla 4.8.1.2 Acciones.	
Nombre.	Descripción.
Implementación de instalación de faena.	Se contempla el montaje de la misma instalación de faena considerada para la fase de construcción del Proyecto. La instalación de faenas se describe en el numeral 4.2 del presente ICE y su implementación será de forma similar a lo señalado en el numeral 4.6.1.2 del presente ICE. La instalación de faenas permanecerá durante toda la fase de cierre del Proyecto, es decir, por 4 meses.
Desconexión eléctrica.	Consistirá en la desconexión general, de forma manual, de los elementos que compondrán las instalaciones del parque solar, para que no circule corriente y se puedan realizar procesos de desmantelamiento sin riesgo para los trabajadores.
Desmantelamiento de las instalaciones.	De forma general, para el cierre y clausura de las instalaciones, se procederá de la siguiente manera: a. Se retirarán todos los equipos y contenedores. Todas las construcciones que sean factibles de desmontar, serán desmanteladas, especialmente las que sean prefabricadas. El procedimiento para el desarme y el traslado de las estructuras, consistirá en retirar las partes que componen cada estructura, con la ayuda de una pluma y una grúa, para luego vender las partes metálicas o disponerlas según la legislación ambiental aplicable en la época del desmontaje. b. Se clausurarán todos los accesos a las instalaciones. c. Las obras de hormigón se demolerán o se cubrirán, de manera que no produzcan impacto visual.
Desmantelamiento de los paneles solares fotovoltaicos y las estructuras soporte de los mismos.	Será realizado por cuadrillas que procederán en primer lugar al desenganche de los paneles solares fotovoltaicos con la estructura de soporte respectiva, para ser acopiado y retirado posteriormente para su reciclaje y/o disposición final, según la normativa ambiental vigente aplicable al momento de realizar el retiro de los paneles solares fotovoltaicos.
Desmantelamiento del cableado.	Comprenderá el recogido de todo el cableado eléctrico que se hubiera instalado para la ejecución del Proyecto, y será enviado a un centro de reciclaje y/o disposición final. El cableado se encontrará enterrado en zanjas, al interior de tubos corrugados.
Desmantelamiento de edificaciones.	Se desmantelarán elementos de hormigón, considerando: a. Las bases de hormigón que se emplearán para las fundaciones de las edificaciones. b. Elementos de soporte del cerco perimetral. c. Fundaciones y cimentaciones de estructuras o perfiles. Las losas de hormigón que hubieran servido como base a las edificaciones, así como la losa que alojará la malla de puesta a tierra de los inversores, será fragmentada mediante martillos mecánicos, y los escombros se enviarán a lugar autorizado para realizar su disposición final. En el caso de las cimentaciones, serán retirados todos los elementos en superficie.
Restauración de la geoforma.	Contemplará la ejecución de las actividades que se mencionan a continuación: a. Remoción de elementos de hormigón, conforme a lo descrito previamente.



	b. Despeje y limpieza de toda el área en que se hubieran emplazado partes y obras del Proyecto, retirando cualquier escombros u objeto perteneciente a las instalaciones que pudieran haber quedado. c. Restauración de la geoforma, eliminando montículos de acopio de tierra que se hubieran formado durante la habilitación del Proyecto; y, deshabilitando los caminos interiores. Durante estas tareas, se propiciará la pendiente natural a lo largo del terreno, para evitar que se produzcan estancamiento de aguas durante los periodos de lluvia. d. Se realizará la restauración de la vegetación, de acuerdo a lo que se señala en el compromiso ambiental voluntario que se detalla en el numeral 11.1.3 del presente ICE.																																								
Prevención de futuras emisiones.	El área del Proyecto quedará desprovista de elementos que pudieran generar emisiones de cualquier tipo. En específico, se realizará el desmantelamiento de las obras y el retiro del total de los residuos generados por ello, para su posterior disposición en sitios autorizados.																																								
Desarme y retiro de las instalaciones temporales.	Una vez finalizadas las actividades de la fase de cierre, se procederá al desarme y retiro de la instalación de faenas implementada para ello.																																								
Transporte.	A continuación, se detalla el flujo vehicular que se generará en la fase de cierre del Proyecto.																																								
	Tabla 4.8.1.2.xx: Flujos vehiculares Fase de Cierre																																								
	<table><tr><th>Tipo de vehículo.</th><th>Actividad.</th><th>Cantidad.</th><th>Viajes (ida-regreso).</th><th>Origen-Destino.</th></tr><tr><td>Camioneta.</td><td>Transporte de personal.</td><td>2</td><td>320</td><td>San Felipe - Proyecto.</td></tr><tr><td>Camión Aljibe/Agua potable.</td><td>Transporte de agua Potable.</td><td>1</td><td>26</td><td>San Felipe - Proyecto.</td></tr><tr><td>Camión Aljibe/Aplicación supresor de polvo.</td><td>Transporte y aplicación de supresor de polvo.</td><td>1</td><td>6</td><td>San Felipe - Proyecto.</td></tr><tr><td>Bus.</td><td>Transporte de personal.</td><td>2</td><td>320</td><td>San Felipe - Proyecto.</td></tr><tr><td>Camión estructuras.</td><td>Retiro de estructuras.</td><td>1</td><td>2</td><td>Puerto San Antonio - Proyecto.</td></tr><tr><td>Camión paneles solares.</td><td>Retiro de paneles solares.</td><td>1</td><td>16</td><td>Puerto San Antonio - Proyecto.</td></tr><tr><td>Camión inversor.</td><td>Retiro de inversor.</td><td>1</td><td>2</td><td>Puerto San</td></tr></table>	Tipo de vehículo.	Actividad.	Cantidad.	Viajes (ida-regreso).	Origen-Destino.	Camioneta.	Transporte de personal.	2	320	San Felipe - Proyecto.	Camión Aljibe/Agua potable.	Transporte de agua Potable.	1	26	San Felipe - Proyecto.	Camión Aljibe/Aplicación supresor de polvo.	Transporte y aplicación de supresor de polvo.	1	6	San Felipe - Proyecto.	Bus.	Transporte de personal.	2	320	San Felipe - Proyecto.	Camión estructuras.	Retiro de estructuras.	1	2	Puerto San Antonio - Proyecto.	Camión paneles solares.	Retiro de paneles solares.	1	16	Puerto San Antonio - Proyecto.	Camión inversor.	Retiro de inversor.	1	2	Puerto San
	Tipo de vehículo.	Actividad.	Cantidad.	Viajes (ida-regreso).	Origen-Destino.																																				
	Camioneta.	Transporte de personal.	2	320	San Felipe - Proyecto.																																				
	Camión Aljibe/Agua potable.	Transporte de agua Potable.	1	26	San Felipe - Proyecto.																																				
	Camión Aljibe/Aplicación supresor de polvo.	Transporte y aplicación de supresor de polvo.	1	6	San Felipe - Proyecto.																																				
	Bus.	Transporte de personal.	2	320	San Felipe - Proyecto.																																				
	Camión estructuras.	Retiro de estructuras.	1	2	Puerto San Antonio - Proyecto.																																				
Camión paneles solares.	Retiro de paneles solares.	1	16	Puerto San Antonio - Proyecto.																																					
Camión inversor.	Retiro de inversor.	1	2	Puerto San																																					



						Antonio - Proyecto.
	Camión grúa.	Transporte, carga y descarga de equipos.	1	2	San Felipe - Proyecto.	
	Camión cama baja.	Transporte de Maquinaria.	1	16	San Felipe - Proyecto.	
	Camión Combustible.	Transporte de Combustible.	1	4	San Felipe - Proyecto.	
	Camión de Residuos.	Retiro y transporte de Residuos.	1	106	San Felipe - Proyecto.	
	Fuente: Adenda complementaria, Tabla AC- 31.					
<u>Periodo:</u> Durante los 4 meses que durará la fase de cierre.						
Mantención de maquinaria.	Las mantencciones serán realizadas en talleres mecánicos autorizados, en las localidades cercanas.					
Se estima que esta fase se llevará a cabo en un plazo máximo de cuatro meses. La jornada laboral será de lunes a viernes, en horario diurno, de 09:00 a 18:00 horas.						

4.8.2. Suministros básicos.

Tabla 4.8.2 Suministros básicos.	
Nombre.	Descripción.
Electricidad.	<u>Origen:</u> Grupo electrógeno de 20 kVA, que se implementará en la instalación de faenas. <u>Uso:</u> Suministro de electricidad para la instalación de faenas. <u>Periodicidad de suministro:</u> Durante los 4 meses que durará la fase de cierre. <u>Frecuencia de suministro:</u> Se considera el uso del grupo electrógeno 5 días a la semana, 8 horas diarias.
Agua para consumo humano.	<u>Cantidad:</u> 150 l/día por persona, 2.250 l/día en total, considerando un máximo de 15 personas. <u>Origen:</u> Proveedor autorizado para dar este servicio. <u>Uso:</u> Agua potable destinada para beber de los trabajadores y para servicios higiénicos. <u>Forma de suministro:</u> Será provista envasada mediante botellones de 20 litros de capacidad. <u>Frecuencia de suministro:</u> Una a dos veces por semana, mediante camión que transportará los bidones al área en que se emplazará el Proyecto. <u>Periodicidad de suministro:</u> Durante los 4 meses que durará la fase de cierre. <u>Manejo:</u> Los bidones con agua envasada serán recepcionados y almacenados en el depósito que se describe en el numeral 4.2 del presente ICE, desde donde serán



	distribuidos a los distintos lugares donde se requerirá de suministro de agua. <u>Otro:</u> El Proponente se asegurará de que la empresa proveedora de agua potable extraiga de una fuente autorizada y la cantidad de consumo priorizando que esta fuente sea la empresa sanitaria local, copa de agua u otro que no genere impactos en la comunidad que se abastece de esta misma fuente.
Agua industrial.	<u>Cantidad:</u> 47,3 m³/fase. Considerando 6.335 m² de camino interno y externo no pavimentado; y, 9,6 m³ necesarios para las actividades de cierre. <u>Origen:</u> Proveedor autorizado para dar este servicio de suministro. <u>Uso:</u> Aplicación supresor de polvo en caminos no pavimentados y otras actividades para el cierre. <u>Forma de suministro:</u> Mediante camión aljibe. <u>Frecuencia de suministro:</u> Dado que el supresor de polvo tiene una duración de 6 meses, esta cantidad total solamente será requerida una vez durante toda la fase de cierre. <u>Periodicidad de suministro:</u> El supresor de polvo se aplicará 1 vez, antes de comenzar la ejecución de la fase de cierre del Proyecto. <u>Manejo:</u> No se contempla el almacenamiento de agua industrial para fase de cierre del Proyecto. <u>Otro:</u> Se implementará un registro del origen (procedencia y/o fuente), y consumo de agua industrial, el que deberá indicar fecha de compra y cantidad de agua solicitada y antecedentes del proveedor autorizado, el que se mantendrá actualizado y disponible en caso de ser solicitado por los órganos de la administración del Estado con competencias fiscalizadoras.
Servicio de alimentación.	No se contará con servicio de alimentación durante la fase de cierre, ya que diariamente los trabajadores se trasladarán a Rinconada de Silva, localidad que se encuentra ubicada al lado del área en que se emplazará el Proyecto.

Si bien las actividades de la fase de cierre serán de menor envergadura que los de la fase de construcción, para efectos de evaluación ambiental, se consideran los mismos insumos y servicios indicados para la fase de construcción. Además, se utilizará maquinaria homologable a la que será utilizada en la fase de construcción.

4.8.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.

Tabla 4.8.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.	
Nombre.	Descripción.
Vegetación.	Se extraerá formaciones vegetacionales de tipo herbácea (hierba y pasto) en una superficie de 4,8 ha, producto de las actividades de desmantelamiento de la planta, procurando generar la menor afectación. Sin embargo, se contempla un plan de revegetación que busca restaurar la vegetación identificada de forma previa a la instalación del Proyecto.
Fauna.	Producto de las actividades de cierre se identifica la pérdida temporal de hábitat para especies de fauna identificadas en el área del Proyecto.

4.8.4. Emisiones y efluentes.

4.8.4.1. Emisiones a la atmósfera.

Tabla 4.8.4.1 Emisiones a la atmósfera.	
Nombre.	Descripción.



Material particulado.	<u>Origen:</u> Combustión interna por operación de vehículos, maquinaria y equipos; movimientos de tierra; transferencia de material; tránsito de vehículos pesados y livianos por caminos no pavimentados; y, funcionamiento de grupo electrógeno. <u>Tasa de emisión:</u> Tabla 4.8.4.1.1: Emisiones material particulado fase de cierre. <table><tr><td rowspan="3">Emisiones, t/mes.</td><td>MP_{2,5}</td><td>0,0903</td></tr><tr><td>MP₁₀</td><td>0,1859</td></tr><tr><td>MPS</td><td>0,6298</td></tr></table> Fuente: Adenda complementaria, Tabla EEA – 60. <u>Duración:</u> Durante los 4 meses que durará la fase de cierre. <u>Medidas de control y/o abatimiento:</u> a. Se aplicará supresor de polvo en caminos no pavimentados, de acceso e interno. b. Uso de cubierta y carga adecuada de los vehículos de transporte de materiales. Los camiones con carga de material de las excavaciones solamente circularán con la tolva cubierta con una lona impermeable en buenas condiciones, sujetas firmemente y cubriendo la totalidad de la carga.	Emisiones, t/mes.	MP _{2,5}	0,0903	MP ₁₀	0,1859	MPS	0,6298						
Emisiones, t/mes.	MP _{2,5}		0,0903											
	MP ₁₀		0,1859											
	MPS	0,6298												
Gases de combustión	<u>Origen:</u> Combustión interna por operación de maquinaria, camiones y camionetas, y funcionamiento de grupo electrógeno. <u>Tasa de emisión:</u> Tabla 4.8.4.1.2: Emisiones gases de combustión fase de cierre. <table><tr><td rowspan="6">Emisiones, t/año.</td><td>CO</td><td>0,2681</td></tr><tr><td>COV</td><td>0,0607</td></tr><tr><td>NO_x</td><td>0,7505</td></tr><tr><td>SO₂</td><td>0,0003</td></tr><tr><td>SO_x</td><td>0,0126</td></tr><tr><td>NH₃</td><td>0,0002</td></tr></table> Fuente: Adenda complementaria, Tabla EEA – 60. <u>Duración:</u> Durante los 4 meses que durará la fase de cierre. <u>Medidas de control y/o abatimiento:</u> En relación a la flota de camiones, se emplearán camiones que cumplan como mínimo con la norma Euro III u otro de mayor tecnología, con valores de emisión que cumplan lo establecido en el D.S. N° 55/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que Indica; y, con revisiones técnicas al día.	Emisiones, t/año.	CO	0,2681	COV	0,0607	NO _x	0,7505	SO ₂	0,0003	SO _x	0,0126	NH ₃	0,0002
Emisiones, t/año.	CO		0,2681											
	COV		0,0607											
	NO _x		0,7505											
	SO ₂		0,0003											
	SO _x		0,0126											
	NH ₃	0,0002												
En la Adenda complementaria, Anexo B, se presenta la estimación de las emisiones de contaminantes a la atmósfera. Éstas se realizaron para la fase de cierre de forma conjunta con la fase de operación del proyecto original.														

4.8.4.2. Emisiones líquidas o efluentes.

Tabla 4.8.4.2 Emisiones líquidas.	
Nombre.	Descripción.
Aguas servidas domésticas.	<u>Origen:</u> Servicios higiénicos permanentes y portátiles. <u>Tasa de generación:</u> 2,25 m³/día, asumiendo una provisión promedio de 150 l/persona/día, 15 trabajadores y 100% de recuperación. La generación mensual máxima de aguas servidas será de 45 m, considerando 20 días de trabajo al mes.



	<u>Duración:</u> Durante los 4 meses que durará la fase de cierre. <u>Manejo:</u> Se emplearán los servicios higiénicos permanentes que formarán parte de las instalaciones que se usarán en la fase de operación del Proyecto, que serán complementados a través de la implementación de baños químicos, disponiendo algunos de ellos en los frentes de trabajo, según el avance de las actividades. Los baños químicos serán suministrados por una empresa autorizada para dar este servicio. <u>Tratamiento:</u> No aplica. <u>Disposición:</u> La empresa que proveerá los baños químicos también realizará la mantención de ellos, retirando las aguas servidas que ellos acumularán para su disposición en lugar autorizado para ello. Esto último, una vez a la semana.
Residuos industriales líquidos.	El cierre del Proyecto no contempla actividades que generen residuos industriales líquidos

4.8.4.3. Emisiones de Ruido.

Tabla 4.8.4.3 Ruido.				
Nombre.	Descripción.			
Ruido.	<u>Origen</u> : Actividad de maquinaria, camiones y camionetas.			
	<u>Tasa de emisión</u> :			
	Tabla 4.8.4.3.1: Emisiones Acústicas Actualizadas, Fase de Cierre			
	Condición.	Receptor.	Inmisión, dB(A).	Límite máximo permitido, dB(A).
	Escenario 1: Fase de cierre retiro de faenas y estructuras.	A1	57	59
		A2	57	60
		A3	54	61
	Sinergia con proyecto original y con proyecto solar de 3,5 MW ubicado al sur del Proyecto.	A4	48	58
	Fuente: Adenda complementaria, Tabla AC- 4.			
<u>Duración</u> : Durante los 4 meses que durará la fase de cierre.				
<u>Medidas de control y/o abatimiento</u> : En los receptores A1, A2 y A3 para el Escenario 1, se implementará una pantalla acústica en el perímetro de la ubicación de faenas para lograr los decibeles mencionados en la Tabla 4.8.4.3.1 La pantalla a instalar cumplirá con las siguientes características:				
a. Largo de Pantalla: 65 metros.				
b. Alto de Pantalla: 3.6 metros + cumbrera de 1,2 metros.				
c. Material: Panel de OSB de 15 mm de espesor, con lana mineral de 50 mm de espesor, con una densidad mínima de 22 Kg/m³.				
La pantalla será implementada apenas inicien las actividades de cierre y permanecerá instalada durante el tiempo que dure el desmantelamiento de las instalaciones.				
Tabla 4.8.4.3.2: Distancia pantallas acústicas.				
Receptor	Distancia a pantalla acústica, m.			
A1	43			
A2	36			



A3

79

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo Q, Tabla 47.

Actividades de transporte:

La estimación de la emisión de ruido que se generará durante la fase de cierre del Proyecto, se presenta en la Adenda Complementaria, Anexo Q. Estudio acústico.

Por medio de modelaciones se verifica el cumplimiento de los límites máximos del D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, para los receptores más cercanos, según los escenarios modelados.

Se consideraron las mismas maquinarias que la fase de construcción y se consideró la misma metodología de modelación que la fase de construcción.

Se consideró que la construcción y operación del Proyecto será paralela a la operación del proyecto original junto con la construcción de proyecto fotovoltaico que se ubicará al Sur.

4.8.4.4. Otras emisiones.**Tabla 4.8.4.4 Otras emisiones.**

Nombre.	Descripción.																						
Vibraciones.	<u>Origen:</u> Actividad de maquinaria, camiones y camionetas.																						
	<u>Tasa de generación:</u>																						
	Tabla 4.8.4.4.1: Criterio de molestia.																						
	<table><tr><th>Receptor.</th><th>Descripción.</th><th>Distancia a maquinaria crítica, m.</th><th>Lv proyectado, VdB.</th><th>Lv máximo permitido, VdB.</th></tr><tr><td>A1</td><td>Vivienda</td><td>325</td><td>45.1</td><td rowspan="4">72</td></tr><tr><td>A2</td><td>Vivienda</td><td>315</td><td>45.5</td></tr><tr><td>A3</td><td>Vivienda</td><td>343</td><td>44.4</td></tr><tr><td>A4</td><td>Vivienda</td><td>390</td><td>42.7</td></tr></table>	Receptor.	Descripción.	Distancia a maquinaria crítica, m.	Lv proyectado, VdB.	Lv máximo permitido, VdB.	A1	Vivienda	325	45.1	72	A2	Vivienda	315	45.5	A3	Vivienda	343	44.4	A4	Vivienda	390	42.7
	Receptor.	Descripción.	Distancia a maquinaria crítica, m.	Lv proyectado, VdB.	Lv máximo permitido, VdB.																		
	A1	Vivienda	325	45.1	72																		
	A2	Vivienda	315	45.5																			
	A3	Vivienda	343	44.4																			
	A4	Vivienda	390	42.7																			
	Fuente: Adenda Complementaria, Tabla AC-40.																						
Tabla 4.8.4.4.2: Criterio de daño.																							
<table><tr><th>Receptor.</th><th>Descripción.</th><th>Distancia a maquinaria crítica, m.</th><th>PPV Proyectado, mm/s.</th><th>PPV máximo, mm/s</th></tr><tr><td>A1</td><td>Vivienda</td><td>325</td><td>0.0019</td><td rowspan="4">5,08</td></tr><tr><td>A2</td><td>Vivienda</td><td>315</td><td>0.0020</td></tr><tr><td>A3</td><td>Vivienda</td><td>343</td><td>0.0018</td></tr><tr><td>A4</td><td>Vivienda</td><td>390</td><td>0.0015</td></tr></table>	Receptor.	Descripción.	Distancia a maquinaria crítica, m.	PPV Proyectado, mm/s.	PPV máximo, mm/s	A1	Vivienda	325	0.0019	5,08	A2	Vivienda	315	0.0020	A3	Vivienda	343	0.0018	A4	Vivienda	390	0.0015	
Receptor.	Descripción.	Distancia a maquinaria crítica, m.	PPV Proyectado, mm/s.	PPV máximo, mm/s																			
A1	Vivienda	325	0.0019	5,08																			
A2	Vivienda	315	0.0020																				
A3	Vivienda	343	0.0018																				
A4	Vivienda	390	0.0015																				
Fuente: Tabla AC-40 Adenda complementaria.																							
<u>Duración:</u> Durante los 4 meses que durará la fase de cierre.																							
<u>Medidas de control y/o abatimiento:</u> No se considera implementar de control debido que los niveles de vibración proyectados, para molestia a las personas y daño estructural, se encuentran bajo los límites máximos establecidos por la normativa usada de referencia.																							



Adenda complementaria, Anexo Q Estudio acústico ambiental.

Para determinar la generación de vibraciones, se utiliza la misma metodología que se señala en la fase de construcción, en el numeral 4.6.4.3 del presente ICE.

4.8.5. Residuos.

4.8.5.1. Residuos sólidos no peligrosos.

Tabla 4.8.5.1 Residuos sólidos no peligrosos.	
Nombre.	Descripción.
Residuos sólidos domésticos y asimilables.	<u>Origen:</u> Se generarán producto del personal que se empleará para realzar las actividades de cierre del Proyecto. <u>Tipo:</u> Restos de materia orgánica, restos de envoltorios, vidrio, plásticos, papeles y cartones, entre otros. <u>Tasa de generación:</u> 22,5 kg/día, considerando dotación máxima de 15 trabajadores y un factor de generación de 1,5 kg/persona/día. <u>Manejo:</u> Serán manejados, en primera instancia, en contenedores cerrados de 120 litros de capacidad, para posteriormente ser almacenados en el contenedor secundario de 660 litros hermético y cerrado que se encontrará en la zona para almacenamiento temporal de residuos asimilables a domésticos de la instalación de faenas. <u>Tratamiento:</u> No se considera tratamiento. <u>Frecuencia de retiro:</u> 2 a 3 veces por semana. En caso de que no sea posible contar con el servicio de recolección municipal, se contratará un servicio privado autorizado para su retiro. <u>Disposición:</u> Lugar autorizado para realizar la disposición final de este tipo de residuos.
Residuos industriales sólidos no peligrosos.	<u>Origen:</u> Desmantelamiento de las instalaciones del Proyecto. <u>Tipo:</u> Hormigones sobrantes, despunte y moldaje de maderas, despunte y sobrantes de cables, elementos de protección personal, tornillos, alambres y metales. <u>Tasa de generación:</u> 500 kg/mes. <u>Manejo:</u> Serán seleccionados y acopiados primeramente en los frentes de trabajo, donde se determinará la factibilidad de reciclaje. En caso de que ello no sea posible, los residuos serán enviados a la zona de almacenamiento temporal de residuos industriales sólidos no peligrosos de la instalación de faenas, donde serán segregados y se evaluará nuevamente su potencialidad para ser reciclados. <u>Tratamiento:</u> No se considera. <u>Frecuencia de retiro:</u> Una vez al mes, por medio de transportistas que cuente con autorización vigente para dar este servicio. <u>Disposición:</u> Lugar autorizado para realizar la disposición de este tipo de residuos. No obstante, se privilegiará su reciclaje. <u>Origen:</u> Desmonte de paneles solares. <u>Tipo:</u> Paneles solares en desuso. <u>Tasa de generación:</u> 217.350 kg.



	<u>Manejo</u>: Serán desmontados y acopiados primeramente en los frentes de trabajo, luego serán transportados, utilizando para ello los mismos camiones tolva u otros que se emplearán en la obra y serán entregados a una empresa de reciclaje autorizada para el tratamiento de este tipo de residuo. <u>Tratamiento</u>: No se considera. <u>Frecuencia de retiro</u>: Una vez desmontados serán entregados a empresa autorizada. <u>Disposición</u>: Serán entregados a empresa de reciclaje. En particular, y conforme a los antecedentes presentados en la Adenda Complementaria, respuesta 46, los paneles desmontados serían entregados a Jinko solar, ya que la certificación PV CYCLE asegura la recolección de los paneles solares al final de su vida útil para su reciclaje. En referencia al programa de reciclado de los módulos, es posible indicar que los módulos solares fotovoltaicos adquiridos están acogidos a PV CYCLE, esta asociación de fabricantes de módulos garantiza a través de una certificación denominada “<i>PV CYCLE Certificate</i>” que una vez que los paneles solares sean retirados en el desmantelamiento de la planta, ellos los retiran para su reciclaje cumpliendo con las normativas europeas para tales procedimientos.
--	---

4.8.5.2. Residuos peligrosos.

Tabla 4.8.5.2 Residuos peligrosos.	
Nombre.	Descripción.
Residuos peligrosos.	<u>Origen</u>: Se generarán producto del trabajo de desmontaje de las obras. <u>Tipo</u>: Residuo peligroso. <u>Tasa de generación</u>: 157 kg/mes. <u>Manejo</u>: Los residuos peligrosos serán almacenados en la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos de la instalación de faenas, separadamente de acuerdo a su grado de peligrosidad. El acopio se hará en contenedores estancos, transportables tipo tambor, que serán de tamaño apropiado y compatible con el residuo a almacenar. <u>Tratamiento</u>: No se contempla ningún tipo de tratamiento de los residuos, sólo su almacenamiento temporal. <u>Frecuencia de retiro</u>: Semestral. <u>Disposición</u>: Lugar autorizado para realizar la disposición de este tipo de residuos.

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

Tabla 4.8.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	
Nombre.	Descripción.
Pintura en aerosol.	<u>Cantidad</u>: 1200 ml. <u>Clasificación según NCh382:2017, Mercancías peligrosas – Clasificación</u>: Clase 2.1. <u>Consumo</u>: 1 lata de 400 ml, según requerimiento. <u>Forma, frecuencia y periodicidad de suministro</u>: Se utilizará 1 lata dependiendo de los requerimientos de la fase de cierre. <u>Manejo</u>: No se contará con lugar de almacenamiento específico para las sustancias peligrosas.



Pintura líquida	<u>Cantidad requerida:</u> 14,8 litros. <u>Clasificación según NCh382:2017, Mercancías peligrosas – Clasificación:</u> Clase 3. <u>Forma de suministro:</u> Por medio de galones. <u>Frecuencia y periodicidad de suministro:</u> Se utilizará 1 galón dependiendo de los requerimientos de la fase de cierre. <u>Manejo:</u> No se contará con lugar de almacenamiento específico para las sustancias peligrosas.
Diluyente.	<u>Cantidad requerida:</u> 6 litros. <u>Clasificación según NCh382:2017, Mercancías peligrosas – Clasificación:</u> Clase 3. <u>Forma de suministro:</u> Por medio de envase de 6 litros. <u>Frecuencia y periodicidad de suministro:</u> Se utilizará dependiendo de los requerimientos de la fase de cierre. <u>Manejo:</u> No se contará con lugar de almacenamiento específico para las sustancias peligrosas.
Lubricantes	<u>Cantidad requerida:</u> 6 litros. <u>Clasificación según NCh382:2017, Mercancías peligrosas – Clasificación:</u> Clase 3. <u>Forma de suministro:</u> A través de envase de 6 litros. <u>Frecuencia y periodicidad de suministro:</u> Se utilizará 1 litro dependiendo de los requerimientos de la fase de cierre. <u>Manejo:</u> No se contará con lugar de almacenamiento específico para las sustancias peligrosas.
Anticorrosivo.	<u>Cantidad requerida:</u> 0,4 litros. <u>Clasificación según NCh382:2017, Mercancías peligrosas – Clasificación:</u> Clase 3. <u>Forma de suministro:</u> 2 latas de 200 ml cada una. <u>Frecuencia y periodicidad de suministro:</u> Se utilizará 1 lata dependiendo de los requerimientos de la fase de cierre. <u>Manejo:</u> No se contará con lugar de almacenamiento específico para las sustancias peligrosas.
Combustible.	<u>Cantidad:</u> 1.600 litros/fase. <u>Uso:</u> abastecimiento de maquinaria y grupo electrógeno. <u>Consumo:</u> Según necesidad de maquinaria y equipo electrógeno. <u>Origen:</u> El combustible será proporcionado debidamente por una empresa autorizada para este efecto. <u>Forma de suministro:</u> Mediante el uso de camión surtidor. <u>Frecuencia suministro:</u> Se realizará de acuerdo a la necesidad de éste, estimándose una frecuencia de 1 vez por semana. <u>Periodicidad de suministro:</u> Durante los 4 meses que durará la fase de cierre. <u>Manejo:</u> No se contempla el almacenamiento de combustible. <u>Otros:</u> Se contará con zona de carga de combustible en la instalación de faenas.

Capítulo 5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD.

5.1. Salud de la población.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153964380>

Tabla 5.1 Salud de la población.

Impacto ambiental 1.	
Impacto ambiental.	Incremento de los niveles de material particulado y gases de combustión.
Parte, obra o acción que lo genera.	Fases de construcción y de cierre: Combustión interna por operación de vehículos, maquinaria y equipos; movimientos de tierra; transferencia de material; tránsito de vehículos pesados y livianos por caminos no pavimentados; y, funcionamiento de grupo electrógeno, según se describe en los numerales 4.6.4.1 y 4.8.4.1 del presente ICE. Fase de operación: Combustión interna por operación de vehículos, maquinaria y equipos; y, tránsito de vehículos pesados y livianos por caminos no pavimentados, según se describe en el numeral 4.7.5.1 del presente ICE.
Fase en que se presenta.	Construcción, operación y cierre.
Impacto ambiental 2.	
Impacto ambiental.	Incremento de los niveles de ruido.
Parte, obra o acción que lo genera.	Fase construcción: Maquinaria y equipos de construcción, según se describe en el numeral 4.6.4.3 del presente ICE. Fase operación: Transformadores, según se describe en el numeral 4.7.5.3 del presente ICE. Fase cierre: Maquinaria y equipos para el desmantelamiento, según se describe en el numeral 4.8.4.3 del presente ICE.
Fase en que se presenta.	Construcción, Operación y Cierre
Impacto ambiental 3.	
Impacto ambiental.	Incremento de niveles de vibración.
Parte, obra o acción que lo genera.	Se generarán vibraciones durante las actividades de construcción y de cierre, conforme se detalla en los numerales 4.6.4.4 y 4.8.4.4 del presente ICE.
Fase en que se presenta.	Construcción y cierre.

5.2. Recursos naturales renovables.

5.2.1. Suelo.

Tabla 5.2.1 Suelo.

Impacto ambiental 4.	
Nombre del Impacto.	Pérdida temporal del recurso suelo.
Parte, obra o acción que lo genera.	Todas las partes, obras y actividades del Proyecto, considerando excavaciones, movimientos de tierra, instalación de faena e hincado de estructuras, tránsito vehicular, entre otros, según se describe en los numerales 4.6.1, 4.7.1 y 4.8.1 del presente ICE.
Fase en que se presenta.	Construcción, operación y cierre.

5.2.2. Aire.

Tabla 5.2.2 Aire.

--



Impacto ambiental 5.	
Impacto ambiental.	Incremento de los niveles de material particulado y gases de combustión.
Parte, obra o acción que lo genera.	Fase construcción: Combustión interna por operación de vehículos, maquinaria y equipos; movimientos de tierra; transferencia de material; tránsito de vehículos pesados y livianos por caminos no pavimentados; y, funcionamiento de grupo electrógeno, según se describe en los numerales 4.6.4.1 y 4.8.4.1 del presente ICE. Fase de operación: Combustión interna por operación de vehículos, maquinaria y equipos; y, tránsito de vehículos pesados y livianos por caminos no pavimentados, según se describe en el numeral 4.7.5.1 del presente ICE.
Fase en que se presenta.	Construcción, operación y cierre.

5.2.3. Biota.

5.2.3.1. Flora.

Tabla 5.2.3.1 Flora.	
Impacto ambiental 6.	
Impacto ambiental.	Corta de flora y vegetación.
Parte, obra o acción que lo genera.	Fase construcción: Se extraerán formaciones vegetacionales de tipo herbácea (hierba y pasto), en una superficie de 4,8 ha, en la zona donde se ubicará el Proyecto. En específico, se eliminará vegetación alóctona, principalmente pradera de <i>Cryptantha linearis</i> y <i>Erodium moschatum</i> , y especies introducidas como <i>Avena barbata</i> , <i>Bromus sp</i> , <i>Discorea sp</i> , <i>Erodium moschatum</i> , <i>Eschscholzia californica</i> , <i>Hordeum vulgare</i> , y <i>Lepidium sp</i> . Fase operación: Se realizará poda a la vegetación para impedir obstrucción de la operación de los paneles solares. Por otro lado, se extraerá vegetación de tipo herbácea (hierba y pasto) en una superficie de 4,8 ha, en la zona donde se ubicará el Proyecto. Fase de cierre: Se extraerá formaciones vegetacionales de tipo herbácea (hierba y pasto) en una superficie de 4,8 ha, producto de las actividades de desmantelamiento de la planta, procurando generar la menor afectación. Sin embargo, se contempla un plan de revegetación que busca restaurar la vegetación identificada de forma previa a la instalación del Proyecto.
Fase en que se presenta.	Construcción, operación y cierre.
Impacto ambiental 7.	
Impacto ambiental.	Modificación de hábitat de flora.
Parte, obra o acción que lo genera.	Durante la fase de construcción, se realizarán actividades que modificarán el hábitat de especies de flora que se encuentran presentes en el área del Proyecto, como <i>Cryptantha linearis</i> y <i>Erodium moschatum</i> , y especies introducidas como <i>Avena barbata</i> , <i>Bromus sp</i> , <i>Discorea sp</i> , <i>Erodium moschatum</i> , <i>Eschscholzia californica</i> , <i>Hordeum vulgare</i> , y <i>Lepidium sp</i> .
Fase en que se presenta.	Construcción.

5.2.3.2. Fauna.

Tabla 5.2.3.2 Fauna.



Impacto ambiental 8.	
Impacto ambiental.	Pérdida de hábitat de fauna.
Parte, obra o acción que lo genera.	Durante la fase de construcción se realizarán actividades constructivas de las partes y obras del Proyecto que alterarán el hábitat de especies de fauna que se encuentran presentes en el área del Proyecto, como <i>Liolaemus fuscus</i> y <i>Liolaemus tenuis</i> . Producto de las actividades de cierre se identifica la pérdida temporal de hábitat para especies de fauna identificadas en el área del Proyecto.
Fase en que se presenta.	Construcción y cierre.

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 9.	
Impacto ambiental	Modificación de las áreas destinadas al secado de pasas.
Parte, obra o acción que lo genera.	Construcción, operación y cierre de las instalaciones del Proyecto, conforme a lo que se describe en los numerales 4.6.1, 4.7.1 y 4.8.1 del presente ICE.
Fase en que se presenta.	Construcción, operación y cierre.

Capítulo 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.	a. Incremento de los niveles de material particulado y gases de combustión. b. Incremento de los niveles de ruido. c. Incremento de niveles de vibración.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada.	El Proyecto se encuentra ubicando en la comuna de Putaendo, provincia de San Felipe, en la localidad rural de La Orilla.
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	Conforme a los antecedentes que se presentan en el numeral 4.6.4.1, 4.7.5.1 y 4.8.4.1 del presente ICE, las emisiones de contaminantes a la atmósfera durante la ejecución del Proyecto, se encontrarán por debajo de los límites establecidos en normas primarias de calidad de aire para material particulado fino y respirable (D.S. N°12/2011 y D.S. N°59/1998, y según normativa de la Confederación Suiza N°814.41 y norma FTA). Asimismo, no se superarán los límites establecidos en el D.S. N° 105/2018 del Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para las Comunas de



vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento	Concón, Quintero y Puchuncaví, considerando que la comuna de Putaendo no cuenta con un Plan de Descontaminación Vigente. En tal sentido, el mencionado Plan se tomó como referencia. Sin perjuicio de lo anterior, para minimizar la emisión de contaminantes a la atmósfera, durante todas las fases de ejecución del Proyecto, se implementarán medidas que se detallan en los numerales 4.6.4.1, 4.7.5.1 y 4.8.4.1 del presente ICE. Por lo anterior, la emisión de contaminantes a la atmósfera durante la ejecución del Proyecto no generará riesgo para la salud de la población presente en su área de influencia.
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.	Conforme a los antecedentes que se presentan en los numerales 4.6.4.3, 4.7.5.3 y 4.8.4.3 del presente ICE, durante la ejecución del Proyecto se generarán emisiones de ruido. Se realizó una estimación de la emisión de ruido que se generará y se modeló los niveles de inmisión que se generará en los receptores presenten en su área de influencia, considerando diferentes escenarios que consideró el funcionamiento simultáneo de las actividades del Proyecto, del proyecto original y de proyecto que colinda al sur del primero, que corresponde entonces a la condición más desfavorable. En particular, se tiene que en el área de influencia de la emisión de ruido se identificaron 4 receptores. Como resultado del análisis de los niveles de inmisión que se generarán en los receptores identificados, se verifica el cumplimiento de los límites establecidos en el D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica durante todas las fases de ejecución del Proyecto. Esto último, considerando la implementación de medidas de control de ruido durante las fases de construcción y de cierre del Proyecto, conforme se detalla en los numerales 4.6.4.3 y 4.8.4.3 del presente ICE. Por lo anterior, la emisión de ruido durante la ejecución del Proyecto no generará riesgo para la salud de la población presente en su área de influencia.
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	Como ya fue analizado en los literales anteriores, las emisiones asociadas al Proyecto no generarán un riesgo para la salud de la población, puesto que se cumplirá con la normativa vigente. A continuación, se analiza la situación de los efluentes, los que corresponderán exclusivamente a aguas servidas. a. <u>Residuos líquidos:</u> No existirá exposición del suelo ni el agua a contaminantes líquidos, ya que el Proyecto dispondrá de baños químicos y servicios sanitarios de forma permanente, con fosa séptica y dren de infiltración, todos para el manejo de las aguas servidas durante las fases de ejecución del Proyecto, conforme se describe en los numerales 4.6.4.2, 4.7.5.2 y 4.8.4.2 del presente ICE. Además, durante la evaluación ambiental del Proyecto, se presentaron los requisitos y los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del permiso ambiental sectorial mixto que se



	establecen en el artículo 138 del Reglamento del SEIA, y se considera la implementación de las siguientes medidas de control: - La fosa séptica será limpiada por empresas autorizadas según requerimiento del fabricante. - Se verificará periódicamente la integridad de las tuberías de conducción de aguas servidas hacia la fosa séptica, confirmando que ésta no presente roturas ni fisuras, en especial en los sectores con uniones. - Se verificará periódicamente la saturación de las tuberías de conducción, confirmando que éstas no presenten acumulación de lodos u otros elementos que impidan el flujo continuo de agua servida. - Se fiscalizará el correcto funcionamiento de la tubería de ventilación. - Se mantendrá un estricto control de las condiciones de funcionamiento óptimas del sistema de acuerdo a las recomendaciones del fabricante. Por lo anterior, no existirá exposición del recurso suelo ni el recurso agua a contaminantes provenientes de los residuos líquidos domiciliarios. Además, durante la ejecución del Proyecto, no se contempla llevar a cabo actividades que pudieran generar residuos industriales líquidos. Por lo anterior, la generación de aguas servidas durante la ejecución del Proyecto no generará riesgo para la salud de la población presente en su área de influencia. b. <u>Vibraciones:</u> Durante las fases de construcción y de cierre del Proyecto se generarán vibraciones, según se detalla en los numerales 4.6.4.4 y 4.8.4.4 del presente ICE. De acuerdo con los antecedentes que se presentan en los numerales señalados, las vibraciones que se generarán no superarán los valores límites establecidos en la norma utilizada de referencia Por lo anterior, la generación de vibraciones durante la ejecución del Proyecto no generará riesgo para la salud de la población presente en su área de influencia.
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	Durante todas las fases de ejecución del Proyecto se generarán residuos sólidos domésticos, industriales no peligrosos y peligrosos, que serán manejados y dispuestos conforme se establece en la normativa ambiental vigente, según se detalla en los numerales 4.6.5.1, 4.6.5.2, 4.7.6.1, 4.7.6.2, 4.8.5.1 y 4.8.5.2 del presente ICE. Además, durante la evaluación ambiental del Proyecto, se presentaron los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento de los permisos ambientales sectoriales mixtos que se establecen en los artículos 140 y 142 del Reglamento del SEIA.

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.	a. Pérdida temporal del recurso suelo. b. Incremento de los niveles de material particulado y gases de combustión. c. Corta de flora y vegetación. d. Modificación de hábitat de flora. e. Pérdida de hábitat de fauna.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	Se inhabilitará el uso de suelo agrícola, y se realizará la remoción de suelo por medio de excavaciones y escarpe. Se alterará el hábitat de especies de fauna presentes en el área del Proyecto, como <i>Liolaemus fuscus</i> y <i>Liolaemus tenuis</i>. Se extraerán formaciones vegetales de tipo herbácea (hierba y pasto), en una superficie de 4,8 ha, en la zona donde se ubicará el Proyecto. En específico, se eliminará vegetación alóctona, principalmente pradera de <i>Cryptantha linearis</i> y <i>Erodium moschatum</i>, y especies introducidas como <i>Avena barbata</i>, <i>Bromus sp</i>, <i>Discorea sp</i>, <i>Erodium moschatum</i>, <i>Eschscholzia californica</i>, <i>Hordeum vulgare</i>, y <i>Lepidium sp</i>. Durante la fase de operación del Proyecto, se realizará la explotación de la energía solar (radiación solar), mediante el uso de paneles fotovoltaicos.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	La capacidad del suelo para sustentar vida no será mermada producto de la ejecución de las partes, obras y actividades del Proyecto, por cuanto no afectarán la calidad ni las condiciones morfológicas, físico-químicas o biológicas del suelo durante el período en que el Proyecto se encontrará en ejecución en el predio en que se emplazará. En tal sentido, el Proyecto tendrá un efecto en el suelo y no implicará una pérdida o degradación del recurso suelo, en base a los siguientes motivos: a. El Proyecto considera para la quebrada sin nombre identificada en el predio, la construcción de una obra de canalización y desvío de sus aguas ante eventos pluviométricos específicos, por lo que se presentan los antecedentes técnicos y los requisitos establecidos en el artículo 157 del Reglamento del SEIA. b. Durante la fase de construcción solamente se realizarán acciones de nivelación y compactación del terreno, en determinadas áreas del predio, por lo que no producirá erosión del suelo. c. Durante la fase de operación, el Proyecto no contempla la utilización de sustancias y elementos químicos, que puedan alterar las propiedades minerales y orgánicas del suelo, como tampoco se alterará el grado de acidez o alcalinidad y la concentración de sales en el perfil. En general, las propiedades químicas de los suelos están, sobre todo, asociadas con su capacidad de uso, y en este caso no hay modificación de sus propiedades químicas. Durante la



	fase de construcción, se adoptarán medidas para evitar y contener posibles derrames de sustancias que pudieran afectar al recurso suelo. d. El ángulo de instalación de los paneles solares permitirá el acceso a los rayos solares en distintas horas del día y a lo largo del año calendario, así como también no será un impedimento para que las precipitaciones puedan infiltrar en el perfil del suelo, accediendo por gravedad a los distintos horizontes. Así, los paneles permitirán la libre infiltración de las aguas en el sector, por lo que no existirá impermeabilización del área. e. Asimismo, las obras del Proyecto solo tendrán una afectación puntual acotada a cada tubo hincado, por lo que el suelo podrá seguir sustentando el desarrollo de herbáceas, como las presentes en el área de emplazamiento. f. La implementación del Proyecto no impedirá que, en el futuro, se recupere el predio para el uso agrícola. De hecho, en la fase de cierre se implementarán actividades con dicho objetivo, conforme se detalla en el numeral 4.8.1.2 del presente ICE. Por lo anterior, la ejecución del Proyecto no generará efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad del recurso suelo presente en el área de influencia.
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.	a. <u>Flora.</u> De acuerdo con <i>Luebert y Plischoff</i> (2017), el área de influencia abarca dos pisos vegetacionales: (1) “Bosque espinoso mediterráneo interior de <i>Acacia caven</i> – <i>Prosopis chilensis</i>” y (2) “Matorral espinoso mediterráneo interior de <i>Trevoa quinquinervia</i> - <i>Colliguaja odorifera</i>”. En relación con las actividades de terreno, se registraron cuatro tipos de recubrimiento de suelo: área desprovista de vegetación (2,8 ha; 4,1%), praderas y matorrales (56,5 ha; 83,6%), bosque (4,7 ha; 7,0%) y otras arborescentes (3,6 ha; 5,3%). Las unidades vegetacionales corresponden a pradera de <i>Cryptantha linearis</i> y <i>Erodium moschatum</i> (39,7 ha; 58,7%); matorral de <i>Cestrum parqui</i> (2,6 ha; 3,9%); matorral de <i>Proustia cuneifolia</i> (2,0 ha; 2,9%); matorral de <i>Proustia cuneifolia</i> y <i>Baccharis linearis</i> (3,7 ha; 5,4%); matorral suculento de <i>Proustia cuneifolia</i> y <i>Echinopsis chiloensis</i> (4,7 ha; 7,0%); matorral de <i>Proustia cuneifolia</i>, <i>Porlieria chilensis</i> y <i>Echinopsis chiloensis</i> (3,8 ha; 5,6%); bosque nativo de preservación de <i>Acacia caven</i> (4,7 ha; 7,0%); y, formación arbórea de <i>Acacia caven</i> (3,6 ha; 5,3%). Finalmente, existe unidad no vegetal, que corresponde a área desprovista de vegetación (2,8 ha; 4,1%). Considerando la Ley N.º 20.283, se registró una formación de bosque nativo “bosque nativo de <i>Acacia caven</i>”, que se considera Bosque Nativo de Preservación por la presencia de la especie <i>Porlieria chilensis</i> y <i>Prosopis chilensis</i>, las cuales se encuentran bajo la categoría de Vulnerable, de acuerdo con Reglamento de Clasificación de Especies del Ministerio del Medio Ambiente. Además, al interior del área de influencia del Proyecto se registró la presencia de ocho especies listadas en el D.S. N° 68/2009 del Ministerio de Agricultura, Establece, Aprueba y Oficializa la Nómina



de Especies Arbóreas y Arbustivas Originarias del País, correspondientes a *Acacia caven*, *Baccharis linearis*, *Echinopsis chiloensis*, *Eriosyce curvispina*, *Maytenus boaria*, *Porlieria chilensis*, *Prosopis chilensis* y *Schinus molle*. En función de los criterios establecidos por la Corporación Nacional Forestal (2014), que complementan en mejor medida la definición establecida en la Ley N.º 20.283 y su D.S. N° 93/2008 del Ministerio de Agricultura, Reglamento General de la Ley Sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal, se determinó que las unidades cartográficas: 03 matorral de *Proustia cuneifolia*, 04 matorral de *Proustia cuneifolia* y *Baccharis linearis*, 05 matorral de *Proustia cuneifolia* y *Echinopsis chiloensis* y 06 matorral de *Proustia cuneifolia*, *Porlieria chilensis* y *Echinopsis chiloensis*, no cumplen con los requisitos para ser determinadas como formación xerofítica

Durante la fase de construcción se afectarán alrededor de 10,3 ha de hierba y pasto, no afectando formaciones de bosque.

Durante la fase de operación se realizará la mantención mediante la corta de vegetación.

Finalmente durante la fase de cierre se considera un Plan de Restauración de Vegetación que considerará todas las especies de flora y vegetación nativas que se encuentran en el área de emplazamiento del Proyecto, considerando en aproximadamente 10,3 ha. Esto se describe en el numeral 11.1.3 del presente ICE. También se contempla realizar monitoreo de flora y vegetación durante la fase de operación del Proyecto, que se describe en el numeral 11.1.4 del presente ICE.

Por lo anterior, la ejecución del Proyecto no generará efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos de flora y vegetación presente en el área de influencia.

b. Fauna.

Respecto del estado de conservación de la flora, se registraron 7 especies en categoría de conservación de Clasificación de Especies (RCE) la cual corresponde a *Liolaemus fuscus* y *Liolaemus tenuis*, todas en categoría Preocupación Menor (DS 19/2012 MMA).

Es por lo anterior que el Proponente implementará las siguientes medidas:

- a. Capacitaciones a los trabajadores acerca de la fauna silvestre y su preservación.
- b. Prohibición de recolección de crías y/o huevos.
- c. Prohibición de ingreso de animales domésticos al área del Proyecto.
- d. Prohibición de transitar fuera de los caminos habilitados.
- e. Restricción de velocidad en toda el área del Proyecto.
- f. Implementación de cierres perimetrales.
- g. Plan de Perturbación Controlada, que se presenta en el numeral 11.1.5 del presente ICE.

Por lo anterior, la ejecución del Proyecto no generará efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad del recurso fauna presente en el área de influencia.



	c. <u>Ecosistemas acuáticos.</u> No se identificaron cuerpos de agua permanente en el área de influencia del Proyecto que pudieran ser afectados por la ejecución del mismo.
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	a. Suelo. Se generará una pérdida temporal del recurso suelo. La mayor parte de la superficie corresponde a suelos con clase de capacidad de uso IV, principalmente por su pendiente superior al 8% e inferior al 15%. Dado esto, junto a la extensión del sector, su pedregosidad subsuperficial y la serie de quebradas que cruzan el sector se puede comprender su actual uso para pastoreo y no se puede considerar como un suelo altamente productivo. b. Agua. No se generará una afectación del recurso agua ya que esta se obtendrá de proveedores autorizados. Considerando además que las aguas a infiltrar tendrán un caudal mínimo y teniendo en cuenta la profundidad del acuífero, se concluye que no se generarán impactos por las aguas infiltradas por la actividad de humectación de caminos c. Aire. Se generará un incremento de los niveles de material particulado y gases de combustión durante las fases de construcción, operación y cierre, pero éstas no superarán las normativas primarias de calidad de aire. Dadas las características del Proyecto, la magnitud de sus emisiones, el adecuado manejo de sus residuos y efluentes, sumado a la duración de la construcción, las actividades a desarrollar, es posible señalar que la ejecución del Proyecto no revestirá una afectación significativa sobre los recursos suelo, agua o aire.
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.	En el área de emplazamiento del Proyecto no se presentan normas secundarias de calidad ambiental vigentes que establezcan máximos o mínimos de concentraciones permisibles de sustancias o elementos en algún componente del medioambiente. Se utiliza el modelo de barrido Screen View Air Dispersion en los receptores de interés más cercanos al Proyecto. En cuanto a material particulado sedimentable se toman como referencia el valor máximo anual indicados en la Norma de Referencia de la Confederación Suiza, la cual, por su parte, establece un máximo de 200 mg/m²/día, siendo los máximos aportes del Proyecto de 3,29% de este valor.
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	En base a la inexistencia de límites de presión sonora para la fauna, se ha tomado como referencia lo establecido por EPA (U.S. <i>Environmental Protection Agency</i>), según se detalla en la siguiente tabla:



concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	Tabla 6.2.1: Exposición ruido fauna. <table border="1" data-bbox="664 197 1406 541"> <tr> <th>Especie.</th><th>Decibeles máximos.</th></tr> <tr> <td>Aves.</td><td>Exposición de al menos 40 días por sobre los 95 dB.</td></tr> <tr> <td>Aves de tipo</td><td>Exposición de al menos 40 días por sobre los 85 dB.</td></tr> <tr> <td>Silvestres.</td><td></td></tr> <tr> <td>Mamíferos.</td><td>Exposición a una fuente sonora de 95 dB a 4 metros de distancia durante 500 segundos de manera intermitente.</td></tr> </table> Fuente: Adenda complementaria, Tabla AC-74. En base a estos límites establecidos, y lo mencionado en los numerales 4.6.4.3, 4.7.5.3 y 4.8.4.3 del presente ICE, es posible indicar que la ejecución de la partes, obras y acciones del Proyecto generarán niveles de emisión de ruido por debajo de lo establecido por la EPA. Además, las emisiones acústicas se concentrarán principalmente durante la ejecución de la fase de construcción del Proyecto, que tendrá una duración máxima de seis meses. Por lo anterior, la emisión de ruido que se generarán durante la ejecución del Proyecto no producirá una afectación significativa en el recurso fauna presente en el área de influencia.	Especie.	Decibeles máximos.	Aves.	Exposición de al menos 40 días por sobre los 95 dB.	Aves de tipo	Exposición de al menos 40 días por sobre los 85 dB.	Silvestres.		Mamíferos.	Exposición a una fuente sonora de 95 dB a 4 metros de distancia durante 500 segundos de manera intermitente.
Especie.	Decibeles máximos.										
Aves.	Exposición de al menos 40 días por sobre los 95 dB.										
Aves de tipo	Exposición de al menos 40 días por sobre los 85 dB.										
Silvestres.											
Mamíferos.	Exposición a una fuente sonora de 95 dB a 4 metros de distancia durante 500 segundos de manera intermitente.										
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	Durante las fases de ejecución del Proyecto se generarán residuos sólidos domésticos, industriales no peligrosos y peligrosos, que serán manejados y dispuestos conforme se establece en la normativa ambiental, según se detalla en los numerales 4.6.5.1, 4.6.5.2, 4.7.6.1, 4.7.6.2, 4.8.5.1 y 4.8.5.2 del presente ICE. Además, durante la evaluación ambiental del Proyecto, se presentaron los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento de los permisos ambientales sectoriales mixtos que se establecen en los artículos 140 y 142 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Durante las fases de construcción y cierre se utilizarán sustancias peligrosas además de combustible, conforme se detalla en 4.6.5.3 y 4.8.5.3 del presente ICE y para las que se consideran medidas de prevención de contingencias y de control de emergencias con relación al riesgo de derrame de sustancias peligrosas y de combustible al interior del área en que se emplazará el Proyecto.										
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 sub cuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en:	g.1. <u>Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles.</u> Entre las actividades del Proyecto no se considera la explotación ni intervención de aguas fósiles subterráneas, ya que no se identifican aguas fósiles en el área del Proyecto, como tampoco se prevén efectos sobre este recurso. g.2. <u>Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles.</u> Las obras del Proyecto no generarán fluctuaciones de agua superficial o subterráneas, por cuanto no se extraerá dicho recurso, ya que las obras no superarán los 3 metros de profundidad. Lo anterior permite establecer que el Proyecto no generará efectos significativos sobre los										



g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	cursos de agua presentes en el área del Proyecto. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas El Proyecto no contempla la intervención de vegas y/o bofedales, por cuanto éstos no se presentan en el área de influencia del Proyecto. 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 El Proyecto no intervendrá área o zonas de humedales, estuarios y turberas, por cuanto éstos no se presentan en el área de influencia del Proyecto. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse El Proyecto no intervendrá superficie o volumen de un glaciar, por cuanto éstos no se presentan en el área de influencia del Proyecto.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El Proyecto no generará impactos en el territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados, por cuanto el Proyecto no considera introducir especies exóticas de ningún tipo.

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.	a. Modificación de las áreas destinadas al secado de pasas.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia.	El Proyecto se sitúa en un predio privado, localizado en la localidad rural La Orilla, en que no existen grupos humanos que pudieran ser afectados por su ejecución. El área de influencia comprende aproximadamente 668 habitantes.
Reasentamiento de comunidades humanas.	No aplica.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	No se identifica la intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural, debido a que dentro del área de influencia del Proyecto no se reconoció la presencia de grupos humanos que hagan uso, tanto económico como cultural, de los recursos naturales que pudieran desarrollarse en el área de intervención del Proyecto. Si bien existen actividades de crianza y pastoreo en la localidad de la Orilla, ésta se mantiene hasta hoy en día en los sectores menos



	densificados que dan a los cerros colindantes, donde es posible encontrar mayor abundancia de vegetación para el pastoreo de los animales, los que trasladan a diario por los caminos principales del sector, exceptuando los meses de verano en que las cabras suben a los cerros durante toda la temporada.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	No se prevé una afectación significativa del sistema de vida y costumbre de los grupos humanos del área de influencia en este sentido. Esto se debe principalmente a que la fase de construcción será acotada en el tiempo, específicamente durante 6 meses. En cuanto al tránsito durante esta fase, el uso de rutas por los caminos San Martín y Centenario, cuentan con condiciones y disponibilidad para recibir los viajes dispuestos para el traslado de materiales y transporte de trabajadores del Proyecto. Es importante indicar que el flujo de camiones alcanzará un <i>peak</i> de 3 vehículos/hora, durante el primer mes de construcción, para luego bajar a una frecuencia de 4-5 vehículos/día, destacando que estas rutas corresponden a caminos que cuentan con capacidad para incluir el flujo adicional que generará la ejecución del Proyecto. Durante la fase de operación, las mantenciones serán puntuales, por lo que la circulación vehicular no será de manera constante, esta se realizará especialmente por los operarios que concurrirán trimestralmente, durante 3 días, a las dependencias del Proyecto para realizar la mantención de los paneles (limpieza, ajustes, reparaciones o reemplazo), y mensualmente durante 2 días para mantenciones generales. Con todo, si bien se aumentarán el flujo de vehículos respecto a la condición basal, particularmente durante la fase constructiva, no se verá obstruida la libre circulación, así como tampoco se verá afectada la conexión que actualmente tienen los grupos humanos que habitan el área de influencia, mientras que no se prevé un aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. De acuerdo a lo anterior, la ejecución del Proyecto no generará la alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos alta presentes en su área de influencia.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	Durante la ejecución del Proyecto no se producirá alteración al acceso o calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica, ya que no se identifica infraestructura de este tipo dentro del área de intervención del mismo, que pudiera verse afectada, tanto por obras, partes o actividades de éste. Tal como se señala en la descripción del Proyecto, éste contará con instalaciones autocontenidas para la disposición de los servicios necesarios para el desarrollo de actividades según su fase. Adicionalmente, el Proyecto no contempla la construcción de un campamento y el <i>peak</i> de mano de obra, que será de 57 personas, durante un periodo de 6 meses. Por lo anterior, el Proyecto no generará un exceso de personas que impidan o alteren algún acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica de los grupos humanos existentes en su área de influencia.



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.	A partir del levantamiento de información desarrollado durante todo el proceso de evaluación, el posicionamiento y ejecución del Proyecto no generará dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social de los grupos humanos que se ejercen, toda vez que, si bien se identificó el desarrollo de actividades de tipo recreativas, culturales y religiosas dentro de la comuna, las actividades del Proyecto serán llevadas a cabo sin interferir con las actividades recreativas y culturales que son realizadas en su área de influencia, siendo la más cercana el vía crucis de Semana Santa en el Santuario Santo Cristo, la cual atrae a cientos de visitantes, religiosos y turistas en las fechas de Semana Santa. El Santuario Santo Cristo se localiza en el cerro La Cruz, a 2 km del área del Proyecto. La ejecución del Proyecto tampoco interferirá con la celebración católica de la patrona Virgen del Carmen, que se realiza durante el mes de julio en la Parroquia Nuestra Señora del Carmen de Rinconada de Silva, ubicada a 2,5 km del área del Proyecto, y que se celebra a través de una procesión por el pueblo. En resumen, so se generará afectación en ninguna de las festividades y actividades locales descritas, debido a que ni las obras ni las actividades del Proyecto harán uso de los espacios que en que se desarrollan estas actividades, por lo que podrán seguir llevándose a cabo de la misma manera que actualmente se ejercen, durante las 3 fases de ejecución que considera el Proyecto. Por tanto, la ejecución del Proyecto no impedirá el ejercicio de las tradiciones caracterizadas y, por tanto, no afectará los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo que existe en su área de influencia.
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.	A partir de los datos de marzo de 2020, dispuestos por la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI), se identifica una comunidad indígena en la comuna de Putaendo, que tiene el nombre de “Paillacar de la Comuna de Putaendo” con P.J. N° 246, su fecha de constitución fue el 29 de septiembre del 2012 y posee 25 socios. Sin embargo, no se han identificado manifestaciones particulares asociadas a pueblos indígenas que den cuenta de actividades u organizaciones sociales que puedan ser afectadas de forma particular por la ejecución del Proyecto, ni de ningún otro tipo en el área de influencia del mismo. Por otra parte, la Ilustre Municipalidad de Putaendo, en el oficio Ord. N° 821/2021, de fecha 21 de octubre del 2021, en que se pronuncia sobre la Adenda Complementaria del Proyecto, informa que existe una familia que se encuentra colindante al Proyecto, de calidad indígena, perteneciente a la etnia Mapuche, adjuntando para su acreditación el certificado de CONADI para una persona, específicamente de la Sra. Violeta de Mercedes Vergara Panguí, la cual se podría ver afectada por emisiones de ruido que generará el Proyecto. Es importante señalar que, esta posible afectación estaría asociada a emisiones de ruido de la fase de construcción del proyecto original, el cual no fue evaluado ambientalmente Sin



	embargo, este Proyecto considera una medida de control para el cumplimiento de la normativa de emisión de ruido, implementando una pantalla acústica en fase de construcción y cierre, según lo establecido en la Adenda Complementaria, Anexo Q Estudio Acústico Ambiental, y conforme a lo establecido en los numerales 4.6.4.3 y 4.8.4.3 del presente ICE. Respecto al material particulado a generar, MP_{2,5} y MP₁₀, en ambos casos, las concentraciones máximas que se alcanzarán, no superarán el 2,3 % de los límites de las normas primarias de calidad del aire vigentes. En cuanto a las concentraciones de MPS, se alcanzarán 3,29% del valor máximo de la norma de referencia, de acuerdo a lo establecido en los numerales 4.6.4.1 y 4.8.4.1 del presente ICE. Por lo tanto, no se producirán efectos sobre los sistemas de vida y costumbres de las personas que se encuentran en el área de influencia del Proyecto. Por tanto, no se generará impedimento al ejercicio de manifestaciones y actividades cotidianas de los grupos humanos producto de emisiones de ruido y el Proyecto no generará los efectos características o circunstancias que alteren significativamente de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA.
--	--

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

Tabla 6.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.	
Impacto ambiental.	No se generarán impactos.
Existencia de poblaciones protegidas.	A partir de los datos de marzo de 2020, dispuestos por CONADI se identifica una comunidad indígena en la comuna de Putaendo, que tiene el nombre de “Paillacar de la Comuna de Putaendo” con P.J. N° 246, su fecha de constitución fue el 29 de septiembre del 2012 y posee 25 socios. Mediante el oficio Ord. N° 821/2021, de fecha 21 de octubre del 2021, la Ilustre Municipalidad de Putaendo, en que se pronuncia sobre la Adenda Complementaria del Proyecto, informa que existe una familia que se encuentra colindante al mismo, de descendencia indígena, que podría ser afectada por emisiones de ruido que generará el Proyecto, acreditando esta información con el certificado de CONADI para la Sra. Violeta de Mercedes Vergara Panguí, el cual indica su calidad de indígena perteneciente a la etnia Mapuche. Esta información levantada por el Municipio es entregada en forma posterior a los 20 días hábiles que cuenta el Servicio de Evaluación Ambiental para realizar actividades relacionadas con el artículo 86° del Reglamento del SEIA.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con	El Proyecto no se localiza próximo a áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos ni glaciares, y no hay territorios con valor ambiental cercanos. El Proyecto se



valor ambiental.	emplaza en un valle con gran antropización. De acuerdo a lo indicado en la DIA, Capítulo 2, el sitio prioritario para la conservación más cercano al área en que se emplazará el Proyecto, se encuentra a una distancia de 22,4 km, correspondiente a Altos de Petorca y Alicahue; mientras que, los recursos o áreas protegidas más cercanos se encuentran a una distancia de 44 km del Proyecto, y corresponde a la Reserva de la Biosfera La Campana y Parque Nacional La Campana.
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.	A partir de los datos de marzo de 2020, dispuestos por la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI), se identifica una comunidad indígena en la comuna de Putaendo, que tiene el nombre de “Paillacar de la Comuna de Putaendo” con P.J. N° 246, su fecha de constitución fue el 29 de septiembre del 2012 y posee 25 socios. Sin embargo, no se han identificado manifestaciones particulares asociadas a pueblos indígenas que den cuenta de actividades u organizaciones sociales que puedan ser afectadas de forma particular por la ejecución del Proyecto, ni de ningún otro tipo en el área de influencia del mismo. En relación con la información levantada por la ilustre Municipalidad de Putaendo en el oficio Ord. N° 821/2021, de fecha 21 de octubre del 2021, donde se informa que existe una familia que se encuentra colindante al Proyecto de descendencia indígena que se podría ver afectada por posibles impactos por emisiones de ruido que generará la ejecución del Proyecto, se señala que, durante el proceso de evaluación del Proyecto, fue descartada la generación de alteraciones significativas de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, según lo consignado en la Tabla 6.3 del presente ICE.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	De acuerdo a lo indicado en la DIA, Capítulo 2, el sitio prioritario para la conservación más cercano al área en que se emplazará el Proyecto, se encuentra a una distancia de 22,4 km, correspondiente a Altos de Petorca y Alicahue; mientras que, los recursos o áreas protegidas más cercanos se encuentran a una distancia de 44 km del Proyecto, y corresponde a la Reserva de la Biosfera La Campana y Parque Nacional La Campana. Por todo lo anterior, el Proyecto no se localiza próximo a poblaciones, recursos, áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos ni glaciares, y no hay territorios con valor ambiental cercanos que pudieran ser afectador por la ejecución del mismo.

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

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



Impacto ambiental.	No se generarán impactos.
Existencia de valor turístico.	El área de estudio no posee un valor paisajístico particular dentro de su entorno, ya que no cuenta con singularidades, atractivos turísticos, presentando una valoración media debido a la presencia de elementos morfológicos característicos del valle central.
Existencia de valor paisajístico.	El área de estudio no posee un valor paisajístico particular dentro de su entorno, ya que no cuenta con singularidades, atractivos paisajísticos, presentando una valoración media debido a la presencia de elementos morfológicos característicos del valle central.
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 área en que se emplazará el Proyecto no posee un valor paisajístico particular dentro de su entorno, ya que no cuenta con singularidades, atractivos paisajísticos. Además, la partes, obras y actividades a llevar a cabo por el Proyecto no serán un impedimento a la visualización del entorno por parte de los observadores, por lo que su calidad estética no se verá afectada por la ejecución del Proyecto.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	El área en que se emplazará el Proyecto no posee un valor paisajístico particular dentro de su entorno, ya que no cuenta con singularidades, atractivos paisajísticos. La valoración del Paisaje entregó un valor medio, dado principalmente por la presencia de elementos morfológicos, característicos del valle central considerando la presencia de vegetación que puede destacar en el paisaje. El resto de los atributos analizados presentaron una Baja a Media Valoración. ✓ El Proyecto no afectará la calidad visual del paisaje, por cuanto este se encuentra con vegetación adyacente, los que actúan como un parapeto natural, impidiendo en gran medida la visualización del Proyecto. ✓ Las obras del Proyecto no obstruirán la visibilidad a zonas con valor paisajístico, no alterará los recursos o los elementos del medio ambiente que presentan valor paisajístico, no cambiará la morfología y no obstruirá el acceso a recursos o elementos del medio ambiente de zonas con valor paisajístico o turístico, por cuanto las partes, obras y actividades del Proyecto se ubican en predio privado cercado, lejos de vías de acceso a este tipo de áreas. Por lo anterior, la ejecución del Proyecto no alterará atributos de una zona con valor paisajístico.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	Conforme a lo indicado en la caracterización de los atractivos turísticos, el Proyecto no se emplaza en un área declarada como zona o centro de interés turístico nacional, de acuerdo con lo dispuesto en el Decreto Ley N° 1.224 de 1975. La distancia más cercana del Proyecto a una zona de interés turístico, es de 65 km, correspondiendo a la Ruta



	del Mar; y, de Portillo, se encuentra a 51 km. Las obras del Proyecto no obstruirán la visibilidad a zonas con valor paisajístico, no alterarán los recursos o los elementos del medio ambiente que presentan valor paisajístico o turístico, y no obstruirán el acceso a recursos o elementos del medio ambiente de zonas con valor paisajístico o turístico, por lo que la calidad estética de la zona no se verá afectada por la ejecución del Proyecto. Por lo anterior la ejecución del Proyecto no obstruirá el acceso o alterará zonas con valor turístico.
--	---

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

Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	
Impacto ambiental.	No se generarán impactos.
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	Los antecedentes bibliográficos y la inspección visual efectuada en terreno permiten establecer que no se identificaron sitios arqueológicos ni otro tipo de recurso cultural protegido por la Ley de Monumentos Nacionales N° 17.288 en las áreas de intervención directa ni en el área del Proyecto en sí.
De justificarse que en el área o espacio geográfico no existe patrimonio cultural, se descarta de plano la generación o presencia de una alteración de dicho patrimonio. Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	El Proyecto no contempla la remoción, destrucción, excavación, traslado, deterioro, intervención o modificación en forma permanente algún Monumento Nacional, por cuanto no se detectaron éstos en la prospección superficial realizada en el área del Proyecto. Los antecedentes bibliográficos y la inspección visual efectuada en terreno permiten establecer que no se identificaron sitios arqueológicos ni otro tipo de recurso cultural protegido por la Ley de Monumentos Nacionales N° 17.288 en las áreas de intervención directa ni en el área del Proyecto en sí. Los resultados de la revisión bibliográfica de monumentos nacionales cercanos al área del Proyecto se presentan en la DIA, Anexo 2-3: Patrimonio Histórico, Arqueológico y Cultural.
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,	El Proyecto no modificará ni deteriorará en forma permanente construcciones, ni lugares o sitios del patrimonio cultural, por cuantos éstos no se detectaron durante las prospecciones arqueológicas realizadas. En caso de producirse un eventual hallazgo arqueológico durante la ejecución de las obras de construcción del Proyecto,



pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena	específicamente de excavación, se procederá de acuerdo con lo establecido en la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales, artículo 26; y, por D.S. N° 484/1990 del Ministerio de Educación, Reglamento de la Ley N° 17.288, Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas, artículo 23.
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.	Debido a las características del Proyecto y su ubicación, éste no dificultará ni impedirá el ejercicio o la manifestación habitual propia de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano, por cuanto no se presentan este tipo de manifestaciones en el área del Proyecto, debido a la ubicación del área de estudio en un predio privado sin acceso a terceros y deshabitado.

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

Durante el proceso de evaluación de impacto ambiental del Proyecto, no se utilizaron metodologías no convencionales en la evaluación de impactos y tampoco se adoptaron criterios específicos de guías o lineamientos del Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) o de los órganos del Estado con competencia ambiental.

Capítulo 8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS.

Las medidas o acciones más relevantes del plan de prevención de contingencias y emergencias, se mencionan a continuación.

8.1. Riesgo o contingencia: Incendios forestales.

Tabla 8.1. Riesgo o contingencia: Incendios forestales.	
Fase del proyecto a la que aplica.	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	En todas las áreas de trabajo, al interior de las instalaciones del parque solar, donde existen zonas con vegetación arbórea y arbustiva.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	- Realizar charla de concientización a visitas, personal vinculado directo con el Proyecto, de preferencia al aire libre, sobre la importancia de las áreas silvestres, correspondientes a las formaciones vegetales existentes en la unidad. Se recalcará el valor que ellas tienen, las funciones que cumplen para cada uno de nosotros y cómo pueden verse afectadas, tomando como ejemplo los incendios forestales y sus causas. - Mantener caminos y/o senderos limpios y libres de obstáculos. - Los caminos y senderos que permiten el ingreso al Proyecto se mantendrán limpios. No existirá vegetación seca en sus costados, pues ésta puede generar las condiciones para un incendio tipo forestal, si es que se arroja una colilla de cigarro encendida u otro medio de ignición. - Se prohibirá fumar en lugares con vegetación que pudiera arder (vegetación seca). También, arrojar colillas de cigarrillos y fósforos al suelo, ya que podrían causar un incendio forestal.



	e. Estará prohibido encender fogatas en zonas cercanas a vegetación; y, manipular otras fuentes de calor, como velas o inciensos.
Forma de control y seguimiento.	Revisión periódica del estado de los extintores y registro de capacitación al personal para el correcto uso de estos. Las capacitaciones se realizarán antes de la fase de construcción y cada vez que ingrese personal nuevo.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	a. Si el incendio es inevitable e inesperadamente ya se ha propagado, se adoptarán las siguientes medidas: b. Si ve humo o fuego en zonas de vegetación avisar a: Cona – 130 / Bomberos - 132 / Carabineros – 133. c. Prestar atención al comportamiento del fuego y del viento, ya que puede cambiar de dirección rápidamente dependiendo de estas variables. d. Si el fuego es muy pequeño e incipiente, tratar de apagarlo usando agua o tierra sobre la base de las llamas. e. No arrojar agua a los cables eléctricos (en caso de existir).
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Todo evento será debidamente informado a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), en un máximo de 24 horas, con quien se deberá definir el proceder posterior
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Adenda Complementaria, Anexo C.

8.2. Riesgo o contingencia: Fuga o derrame de residuos peligroso almacenados y sustancias peligrosas.

Tabla 8.2. Riesgo o contingencia: Fuga o derrame de residuos peligrosos almacenados y sustancias peligrosas.	
Fase del proyecto a la que aplica.	Construcción y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Zonas de almacenamiento transitorio de residuos peligrosos y uso de sustancias peligrosas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	a. Se capacitará al personal que manipule y almacene temporalmente los residuos peligrosos y/o sustancias peligrosas. La capacitación se realizará por personal idóneo, en un lugar óptimo y habilitado para tal fin, antes del inicio de los trabajos y cada vez que se incorpore nuevo personal. b. Las características constructivas del lugar de almacenamiento de los residuos peligrosos darán cumplimiento a la normativa vigente. c. Se contará con recipientes adecuados y suelos impermeables para poder controlar, en caso de accidente, que los residuos o sustancias peligrosas derramadas entren en contacto con el suelo. d. Se elaborará un procedimiento de emergencia, en caso de fuga o derrame de sustancias o residuos peligrosos. Se mantendrá este documento impreso y legible en las inmediaciones asociadas a la contingencia. e. Se mantendrán los contenedores en buen estado.



	f. Se dispondrá en la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos. g. Herramientas necesarias para el retiro del residuo derramado, contando con palas, estanques de almacenamiento provisorios, elementos de protección individual, según se requiera para recoger el residuo sólido peligroso fugado. h. Hojas de seguridad de cada producto que generó el residuo sólido peligroso. i. Existirá un sistema de registro en caso de ocurrencia, el cual contendrá a lo menos: fecha de ocurrencia del evento, personas involucradas, residuos peligrosos involucrados, descripción de los hechos. j. Respecto a la fuga o derrame desde grupos electrógenos considerados para las fases de construcción y de cierre, se considerarán las siguientes medidas: i. Dada la ubicación de los grupos electrógenos, no habrá posibilidad alguna de contaminar recursos hídricos superficiales y/o subterráneos a causa de un derrame de combustible, el único riesgo de contaminación será el suelo, motivo por el cual se contará con medidas de contingencia ante una situación como la señalada, las que consistirán en controlar la fuente del derrame; procediendo a retirar todo el material contaminado, colocando este en contenedores, metálicos u otro material resistente a este tipo de residuo, el cual será sellado y transportado a la bodega de residuos peligrosos, para posteriormente enviar a destinatario final, que corresponderá a lugar que cuenten con resolución sanitaria vigente, misma exigencia para el transportista, autorizado para recibir este tipo de residuos. ii. Se mantendrá copia de la documentación respectiva, tanto del transporte como de la disposición final de los residuos peligrosos generados, acorde a lo especificado en el D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos.
Forma de control y seguimiento.	Respaldo de chequeos del estado de sistemas de contención de derrames en bodega de residuos peligrosos y de la condición de los contenedores para este tipo de residuo; indicando fecha de la revisión y encargado.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	a. El personal que detecte la ocurrencia de fuga o derrame, dará aviso del hecho. b. Se identificará el foco de contaminación, para proceder inmediatamente a su neutralización o control. c. Se delimitará con conos el área afectada. d. En las inmediaciones de la bodega se contará con la implementación de herramientas necesarias para el retiro del residuo derramado, contando con palas estanques de almacenamiento provisorios, elementos de protección individual según se requiera, para recoger el residuo sólido peligroso fugado. e. Asimismo, se seguirán los procedimientos establecidos en la Hoja de Datos de Seguridad del producto que generó el residuo peligroso.



	f. Se realizará una inmediata limpieza y retiro del suelo que haya estado en contacto con el residuo peligroso, siendo transportado a un sitio autorizado para su tratamiento y disposición final. g. El suelo excavado será rellenado con material de características similares al original, y nivelado a una cota similar al suelo original. h. En el caso de que el evento haya producido daños al suelo y/o a otro recurso natural, se avisará a la autoridad correspondiente. i. Se hará un completo registro escrito y/o gráfico del evento, y de las medidas inmediatas adoptadas. j. Se activará una investigación interna sobre las causas del evento y la eficiencia o suficiencia de las acciones preventivas o correctivas adoptadas, con el fin de corregir los procedimientos que eviten que la situación se repita en el futuro
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Todo evento será debidamente informado a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), en un máximo de 24 horas, con quien se deberá definir el proceder posterior.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Adenda Complementaria, Anexo C.

8.3. Riesgo o contingencia: Derrame de combustible al interior del Proyecto.

Tabla 8.3. Riesgo o contingencia: Derrame de combustible al interior del Proyecto	
Fase del proyecto a la que aplica.	Construcción y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Se consideran áreas potencialmente generadoras de suelos contaminados con hidrocarburos o sus derivados, a aquellas que almacenen combustibles, aceites y grasas para maquinarias y equipos, sectores de almacenamiento de aceite usado, y en general de toda instalación que manipule estas sustancias, nuevas o usadas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	a. En la operación de la maquinaria: i. Antes de cada actividad, se inspeccionará en forma exhaustiva a la máquina, con el propósito de asegurar una adecuada operación de ésta. ii. Nunca se operará maquinaria en caso de tener alguna falla o un daño, caso contrario se informará inmediatamente para realizar las acciones correspondientes para la solución del problema. iii. Una vez efectuado el chequeo, la máquina se encontrará en condiciones de operar. iv. Los operadores serán capacitados y entrenados en la conducción y operación de la maquinaria. v. El operador de la maquinaria estará certificado. vi. Se considerarán la condición del suelo o terreno por el cual se desplazará, seleccionando previamente a la conducción, marchas lentas y seguras cuando se transita por pendientes. No se intentará el cambio de marcha una vez iniciado el



	desplazamiento. vii. Por ningún motivo se trasladarán personas en las maquinarias. viii. Nunca se atenderá el teléfono celular cuando se está manipulando la máquina. ix. Si el sistema de transmisión de movimiento se detiene por razones de falla del sistema, atascamiento u otra razón, se asegurará que toda la línea esté detenida o desconectada desde el motor hacia la transmisión. x. Se mantendrán atención permanentemente a las condiciones de conducción para evitar atropellos, golpes y otros accidentes y el desplazamiento se realizará a velocidades de acuerdo con las condiciones del terreno, la carga y la faena que se realiza. b. Consideraciones Ambientales: i. Prohibición de intervenir o molestar la fauna. ii. Solamente se podrá transitar por los caminos debidamente señalizados y autorizados. iii. La segregación de los residuos se realizará según las disposiciones de la empresa mandante. iv. Prohibición de fumar. Implementación de señalización que indicará “Prohibido Fumar”. v. Para realizar reparación o mantención de maquinarias se colocará siempre material de contención debajo, para los posibles derrames. vi. Las labores se realizarán en los sectores de trabajo correspondientes, sin salir del área de influencia directa del Proyecto. c. Zona destinada a la carga de combustible: i. Demarcación de la zona de descarga de combustible, con letrero indicativo y conos, para evitar que otros vehículos se acerquen al momento en que se realice la maniobra de descarga de combustible. ii. Se vigilará y prohibirá que personas no autorizadas u otros vehículos se acerquen a dicha área, mientras se realiza esta operación. iii. En caso de algún derrame, habrá disponible un balde con arena u otro elemento absorbente y/o kit antiderrame para controlar inmediatamente. iv. Al momento de realizar el trasvasije, se colocará debajo de la zona de descarga una bandeja metálica para recibir eventuales pérdidas o derrames de combustible al momento de la descarga.
Forma de control y seguimiento.	a. Realización de capacitaciones. b. Mantención de copia de las hojas de datos de seguridad de todas las sustancias químicas almacenadas en faena. c. Mantención de inventario y control sobre el uso de las sustancias y residuos peligrosos. d. En caso de producirse un derrame que sobrepase el área donde se



produjo, una vez retirada la arena, otro elemento absorbente y/o kit antiderrame se tomarán muestras del suelo afectado, con tal de verificar que no haya existido infiltración del compuesto químico al suelo.

Monitoreo de Suelos:

- i. La toma de muestras en caso de derrame se tomará de forma manual, utilizando herramientas tales como palas, cucharas y/o barrenos, esto dependerá de la magnitud del derrame.
- ii. El orden de la toma de muestras seguirá una secuencia de puntos supuestamente menos contaminados a más contaminados, de acuerdo con las hipótesis de distribución espacial de la contaminación.
- iii. Las herramientas por utilizar para el muestreo estarán cuidadosamente limpias antes del comienzo, y entre cada muestro para evitar contaminación cruzada.
- iv. Determinado el punto de muestreo, se despejará el mismo de obstáculos tales como piedras, ramas, maleza, eliminándose la capa vegetal superior tratando de retirarse la menor parte posible de suelo. Si durante la toma de muestras, en el perfil de un mismo muestreo, se aprecian niveles o estratos bien diferenciados, se procurará tomar muestras de cada uno de ellos.
- v. La muestra se manipulará lo menos posible, hasta su introducción o envasado en el recipiente adecuado. Se asegurará la integridad del contenido ante un vuelco o golpe del mismo.
- vi. Esta labor se realizará cogiendo la muestra directamente con las manos, o con espátulas en función del sistema de muestreo manual que se esté utilizando. En caso de realizarse el envasado manualmente, se dispondrá de guantes desechables con el fin de no contaminar la muestra, y se utilizarán guantes limpios para cada muestra.
- vii. Una vez envasadas las muestras serán enviadas a un laboratorio para el análisis físico químico de éstas.
- viii. En forma complementaria a la toma de muestra, se recolectará información sobre el entorno del punto de muestreo. Uno de los aspectos más importantes será la descripción de los suelos presentada en la DIA Anexo 2-1, Apéndice C.
- ix. En cuanto a la normativa de referencia, en Chile no hay un marco legislativo aplicable. A nivel internacional existen normas de referencia para la actuación por contaminación de hidrocarburos en suelos de países como España, Holanda, Panamá y México. Siendo esta última norma de más fácil interpretación y aplicación. Por lo tanto, se tomará como referencia la norma mexicana “NOM-138-SERMANAT/SS2003. Límites Permisibles de Hidrocarburos en Suelos y las Especificaciones para su Caracterización y Remediación”, que determina los niveles permisibles de hidrocarburos en los suelos según el tipo específico de hidrocarburos y el uso predominante del suelo.
- x. El plazo de entrega de los informes con los resultados a la



	Superintendencia del Medio Ambiente será de 15 a 20 días hábiles, ya que el plazo está determinado por la demora de los resultados de laboratorio.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	a. Derrames por Accidentes de Camiones de Transporte con pérdida de carga (aplica a los accidentes de vehículos menores): - Eliminar toda posible fuente de ignición, en un radio de 50 m alrededor del estanque accidentado y del derrame mismo, especialmente si se trata de gasolina. - Desconectar la batería del camión comprometidos en el accidente con causa de derrame. - Aislar el área de peligro. - Dar aviso del accidente, a la Jefatura directa y al asesor de Medio Ambiente a través de su administrador de contrato. - Si no está a su alcance el comunicarse vía celular, intentará pedir ayuda a un tercero para que éste último realice la llamada desde otro punto, teniendo el cuidado de informar lo indicado en el punto siguiente. - Nombre del conductor y patente del equipo. - Hora del accidente. - del accidente, indicando puntos de referencia - Lleva o no lleva carga. - Hay o no fuga del producto. - Posición del equipo. - Si el vehículo accidentado quedase fuera de la ruta o berma, indicar grado de dificultad para el acceso. - Si hay vehículos de terceros involucrados. - Condiciones imperantes alrededor. - Indicar la presencia de Carabineros y/o Bomberos. - Si es posible, contener el derrame en la fuente, mediante productos de parchado instantáneo de roturas, teniendo presente las medidas de protección personal. - La sustancia derramada debe ser contenida con zanjas, o pretilos contruidos con el suelo circundante o en el mejor de los casos con absorbentes específicos para hidrocarburos, dependiendo de la topografía del terreno y su entorno - En el caso de tratarse de suelos removibles, se removerá lo contaminado hasta la profundidad que llegó la afectación, disponiéndose en contenedores. - Los terrenos una vez asegurada su limpieza, se cubrirán con tierra nueva. - Una vez terminada la contingencia iniciar la reportabilidad y la investigación del incidente. b. Derrame durante la Descarga/ Trasvasije de Hidrocarburos, - Cerrar la válvula que está ocasionando el derrame.



	ii. Dar aviso del accidente, a la Jefatura directa y al asesor Medio Ambiente del área, dependiendo de la magnitud del derrame dar aviso al encargado de emergencia. iii. Aislar el área de peligro. iv. La sustancia derramada debe ser contenida con zanjas, cubetas de contención o pretiles contruidos con el suelo circundante o en el mejor de los casos con absorbentes específicos para hidrocarburos dependiendo de la topografía del terreno y su entorno. Las palas y el balde de maquinaria deben ser de material que no produzca chispas (Ej. Bronce), o el lugar debe ser humedecido con agua, de manera de evitar fricciones. v. En el caso de tratarse de suelos removibles, se removerá lo contaminado hasta la profundidad que llegó la afectación, depositando este material contaminado en contenedores. vi. Los terrenos una vez asegurada su limpieza, se cubrirán con tierra vii. nueva. viii. Una vez terminada la contingencia, iniciar la reportabilidad y la investigación del incidente. c. Pequeños derrames (hasta 25 litros) ocurridos durante la manipulación de hidrocarburos y derrames durante la operación de equipos: i. Eliminar toda posible fuente de ignición, en un radio de 20 m alrededor del derrame, especialmente si se trata de gasolina. ii. Todo hidrocarburo líquido derramado se absorberá con material absorbente específico, en las proporciones indicadas por el fabricante en la ficha técnica. iii. En el caso de tratarse de suelos removibles, se removerá lo contaminado hasta la profundidad que llegó la afectación. iv. Los terrenos una vez asegurada su limpieza, se cubrirán con tierra nueva. v. Los productos (como aceites, lubricantes, combustibles, etc.) serán trasegados a un recipiente con tapa hermética, para luego ser reciclados o en su defecto eliminados como producto peligroso. vi. Los desperdicios producto de la limpieza del derrame (paños absorbentes, arena, etc.), será dispuestos en un contenedor o bolsa negra para residuos peligrosos. vii. Se dará aviso al asesor de Medio Ambiente del área y se iniciar su reportabilidad. d. Ante un derrame o pérdida que haya afectado al medio ambiente, una vez realizadas las tareas de control y solución del problema original. El Supervisor del área elaborará y enviará a Control del Medio Ambiente, un informe conteniendo: i. Lugar, fecha, hora. ii. Motivos del accidente o incidente.
--	---



	iii. Acciones realizadas para resolver o mitigar los impactos ambientales. iv. Consecuencias ambientales, aclarar si quedaron o no rastros de contaminación. v. Informar sobre el destino de los residuos. vi. Personal interviniente. vii. Mencionar lugar, fecha y responsable a quién le entregó los residuos en almacenes.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Todo evento será debidamente informado a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), en un máximo de 24 horas. En el caso del monitoreo ante derrame en suelo, este será informado en un plazo de 15 a 20 días
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Adenda Complementaria, Anexo C.

8.4. Riesgo o contingencia: Inundaciones.

Tabla 8.4. Riesgo o contingencia: Inundaciones.	
Fase del proyecto a la que aplica.	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Áreas auxiliares, de suministro y sector de paneles solares.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	Todos los contenedores, especialmente los que contengan sustancias y residuos peligrosos, estará sellados (tapas con seguro), de manera de prevenir contaminaciones.
Forma de control y seguimiento.	Registro de inspección planeada a las áreas auxiliares, de suministro y sector de paneles fotovoltaicos, indicando fecha y encargado. Registro se mantendrá en oficinas.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	Retiro de los objetos que puedan ser arrastrados por el agua, sobre todo los productos peligrosos que pueden ocasionar contaminaciones.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Todo evento será debidamente informado a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), en un máximo de 24 horas, con quien se deberá definir el proceder posterior.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Adenda Complementaria, Anexo C.

Capítulo 9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE.

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

9.1. Normas relacionadas al emplazamiento del Proyecto.



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

Tabla 9.1.1 Norma: D.F.L. N° 458/1975 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones, y sus modificaciones.	
Componente/materia.	Ordenamiento territorial
Otros cuerpos legales.	D.S. N° 47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Emplazamiento de instalaciones temporales y permanentes del Proyecto.
Forma de cumplimiento.	El Proyecto se emplaza fuera del área urbana y no contempla la urbanización de terrenos rurales para la ejecución y desarrollo del mismo. Se solicitará el informe favorable de la SEREMI de Vivienda y Urbanismo de la Región de Valparaíso, para las obras de extensión del proyecto original. Por medio de la Resolución Exenta N° 1591 del 25 de octubre de 2019, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) remitió a la SEREMI de Vivienda y Urbanismo, la resolución favorable a la solicitud de autorización de Informe de Factibilidad para Construcciones ajenas a la agricultura en área rural. Además, el proyecto original cuenta con el Ord. N° 3615, de fecha 20 de diciembre de 2019, de la SEREMI de Vivienda y Urbanismo de la Región de Valparaíso, en la cual <i>“se informa favorablemente solicitud de aplicación del artículo 55° LGUC, en Predio Rol 149-22, de propiedad de Comunidad Serranía de Rinconada de Silva, Comuna de Putaendo, Provincia de San Felipe”</i>. Ambos documentos fueron presentados en la Adenda, Anexo A.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Otorgamiento del permiso ambiental sectorial mixto establecido en el artículo 160 del Reglamento del SEIA y obtención de una calificación ambiental favorable del Proyecto.
Forma de control y seguimiento.	Registro de informe favorable y autorizaciones asociados al emplazamiento del Proyecto con relación a lo establecido en el D.F.L. N° 458/1975 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones, artículo 55; al permiso ambiental sectorial mixto establecido en el artículo 160 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental; y, la calificación ambiental favorable del Proyecto.

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

9.2.1. Norma: D.S. N° 144/1961 del Ministerio de Salud, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier Naturaleza.

Tabla 9.2.1. Norma: D.S. N° 144/1961 del Ministerio de Salud, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier Naturaleza.



Componente/materia.	Emisión de contaminantes a la atmósfera.
Otros cuerpos legales.	a. D.F.L. N° 725/1967 del Ministerio de Salud, Código Sanitario. b. D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	El Proyecto contempla actividades tales como excavaciones, tránsito de vehículos motorizados livianos y pesados por caminos pavimentados y no pavimentados, entre otros, que generará emisión de material particulado y de gases de combustión a la atmósfera, según se detalla en los numerales 4.6.4.1, 4.7.5.1 y 4.8.4.1 del presente ICE.
Forma de cumplimiento.	Durante la ejecución del Proyecto se adoptarán medidas para minimizar las emisiones de gases y material particulado, que se detallan en los numerales 4.6.4.1, 4.7.5.1 y 4.8.4.1 del presente ICE. Además, se asume el compromiso ambiental voluntario de “Aplicación de Supresor de Polvo”, que se detalla en el numeral 11.1.2 del presente ICE. Se realizará inspección visual cada vez que se aplique un supresor de polvo y que se realice un transporte de materiales, inspeccionándose que se evite la suspensión de polvo en los caminos y que la carga se encuentre correctamente dispuesta en cada vehículo de transporte
Indicador que acredita su cumplimiento.	a. Revisión técnica al día de camiones y vehículos. b. Chequeo de mantenciones de maquinarias y equipos. c. Registros de la aplicación de supresor de polvo en camino no pavimentados y del transporte de materiales con cubierta.
Forma de control y seguimiento.	a. Inspección visual de camiones con carga cubierta y señales de control de velocidad al interior de la obra. b. Registro de aplicación de supresor de polvo en caminos no pavimentados, con fecha, aplicación y mantenimiento, proveedor y contrato del servicio, camino al que fue aplicado, encargado de inspección, y comentarios. c. Registro de revisión técnica al día de camiones y vehículos, con individualización del encargado de registro y del conductor, fecha, comentarios de la inspección de documentos de revisión técnica. d. Registro de mantención de maquinaria y equipos, con fecha, individualización encargado, comentarios respecto de revisión de documentos, y copias. e. Registro fotográfico que acredite las medidas de control propuestas. f. Todos los registros se mantendrán en las Oficinas del Proyecto, actualizados y disponibles para su presentación en caso de ser solicitados por los Órganos de la Administración del Estado con competencias fiscalizadoras.

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

Tabla 9.2.2 Norma: D.S. N° 1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, que Aprueba Reglamento del



Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.	
Componente/materia.	Emisión de contaminantes a la atmósfera.
Otros cuerpos legales.	D.S. N° 31/2017 del Ministerio del Medio Ambiente, Modifica Decreto Supremo N° 1, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, Que Aprueba el Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	El Proyecto generará emisiones de polvo y gases durante su ejecución, se trata de un Proyecto sujeto a la obtención de una calificación ambiental favorable, por lo que deberá declarar sus emisiones.
Forma de cumplimiento.	El Proponente del Proyecto cumplirá con la obligación de declarar sus emisiones, residuos y/o transferencias de contaminantes normados a través del Sistema de Ventanilla Única habilitado para tal efecto.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Declaración de las emisiones de los equipos de grupo electrógeno a través del Sistema de Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC) en su página web www.rect.cl .
Forma de control y seguimiento.	Comprobante de la declaración realizada.

9.2.3. Norma: D.S. N° 75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Condiciones para el Transporte de Carga que Indica.

Tabla 9.2.3. Norma: D.S. N° 75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Condiciones para el Transporte de Carga que Indica.	
Componente/materia.	Emisión de contaminantes a la atmósfera.
Otros cuerpos legales.	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Transporte de materiales, insumos y residuos, por parte de terceros autorizados para dar este servicio.
Forma de cumplimiento.	Se verificará que los contratistas de los servicios de transporte cumplan con el cuerpo legal enunciado, y en especial, que los materiales, insumos y residuos no caigan al suelo durante su transporte. Los camiones con carga de material de las excavaciones circularán con la tolva cubierta con una lona impermeable en buenas condiciones, sujetas firmemente y cubriendo la totalidad de la carga.
Indicador que acredita su cumplimiento.	a. Inspección visual de cubierta y carga de los camiones, por cada camión que transporte materiales e ingresen a faena. b. Todo el transporte de materiales para la construcción se realizará en camiones encapados.



Forma de control y seguimiento.	Registro de inspección de carga y de cubierta de los camiones, en el cual se indicará hora, fecha, encargado y patente del camión que fue inspeccionado, el que se mantendrá en las oficinas del proyecto
---------------------------------	---

9.2.4. Norma: D.S. N° 279/1983 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna.

Tabla 9.2.4. Norma: D.S. N° 279/1983 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna.	
Componente/materia.	Emisión de contaminantes a la atmósfera.
Otros cuerpos legales.	a. D.S. N° 211/1991 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Normas Sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos. b. D.S. N° 54/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Medianos que Indica. c. D.S. N° 55/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que Indica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	El Proyecto contempla la utilización de vehículos y maquinarias, los cuales emitirán gases a la atmósfera producto de la combustión de sus motores.
Forma de cumplimiento.	a. Los vehículos y camiones serán chequeados y revisados periódicamente, para verificar que den cumplimiento a los índices de ennegrecimiento establecidos por la norma, presentando la documentación de respaldo correspondiente. b. Se utilizarán camiones que cumplan como mínimo con la norma Euro III. c. Los vehículos y camiones deberán contar con sus revisiones técnicas al día.
Indicador que acredita su cumplimiento.	a. Revisión técnica al día. b. Chequeo de mantenciones de vehículos y/o camiones
Forma de control y seguimiento.	a. Registro de la revisión técnica al día de vehículos, individualizando el encargado de registro y del conductor, fecha, y comentarios de la inspección de documentos de revisión técnica. b. Registro de mantención de maquinarias, equipos, camiones y/o vehículos, con fecha, individualización de encargado, comentarios respecto de revisión de documentos y copias. c. Registro fotográfico que acredite la implementación de la medidas de control. Todos los registros se mantendrán en las Oficinas del Proyecto, actualizados y disponibles para su presentación en caso de ser solicitados por los Órganos de la Administración del Estado con competencias fiscalizadoras.



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

Tabla 9.2.5. Norma: D.S. N° 138/2005 del Ministerio de Salud, Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica.	
Componente/materia.	Emisión de contaminantes a la atmósfera.
Otros cuerpos legales.	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Fase de construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Empleo de quipos electrógenos para abastecimiento de la energía eléctrica para la instalación de faenas.
Forma de cumplimiento.	El Proyecto contempla la utilización de equipos electrógenos. Se realizará oportunamente la declaración de emisiones de los equipos electrógenos.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Declaración de las emisiones de los equipos de grupo electrógeno a través del Sistema de Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RECT) en su página web www.rect.cl .
Forma de control y seguimiento.	Comprobante de la declaración.

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

Tabla 9.2.6. Norma: D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica.	
Componente/materia.	Ruido.
Otros cuerpos legales.	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Durante las ejecución del Proyecto se generarán emisiones de ruido, conforme se detalla en los numerales 4.6.4.3, 4.7.5.3 y 4.8.4.3 del presente ICE.
Forma de cumplimiento.	Las actividades se desarrollarán dentro del área en que se emplazará el Proyecto y los niveles de presión sonora que se generarán en los receptores, de acuerdo con la zona en que se ubican, no superarán los máximos establecidos por este cuerpo normativo. Esto último, teniendo en cuenta la medida de control de ruido que se describe en los numerales 4.6.4.3 y 4.8.4.3 del presente ICE. Además, de forma general, se adoptarán las siguientes medidas a fin de minimizar la emisión de ruido: - Solamente se utilizarán camiones y maquinaria con revisión técnica al día. - Se realizarán mantenciones periódicas de las maquinarias y equipos que serán utilizados en las faenas.



Indicador que acredita su cumplimiento.	a. Inspección visual de la implementación de las medidas de control y seguimiento del estado de la pantalla acústica. b. Chequeo de mantenciones de maquinarias y equipos. c. Capacitaciones a los trabajadores. d. Fotografía de la implementación de pantalla acústica. e. Mantención en buen estado de la lana mineral de la pantalla acústica.
Forma de control y seguimiento.	a. Registro de revisión técnica al día de camiones y vehículos, con individualización del encargado de registro y del conductor, fecha, comentarios de la inspección de documentos de revisión técnica. b. Registro de mantención de maquinaria y equipos, con fecha, individualización encargado, comentarios respecto de revisión de documentos, y copias. c. Registro de asistencia de trabajadores a las capacitaciones, con fecha, nombre encargado capacitación, y nombre y firma de trabajador asistente. d. Registro de reclamos de los vecinos, en caso de producirse. e. Registros de inspección visual de la implementación de las medidas de control y seguimiento del estado de la pantalla acústica, con respaldo fotográfico. Todos los registros se mantendrán en las Oficinas del Proyecto, actualizados y disponibles para su presentación en caso de ser solicitados por los Órganos de la Administración del Estado con competencias fiscalizadoras.

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

Tabla 9.2.7. Norma: D.F.L. N° 725/1967 del Ministerio de Salud, Código Sanitario.	
Componente/materia.	Residuos, emisiones y sustancias peligrosas.
Otros cuerpos legales.	D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Residuos y emisiones que se generarán durante la ejecución del Proyecto, al igual que el uso de sustancias peligrosas.
Forma de cumplimiento.	a. Durante la ejecución del Proyecto se generará la emisión de contaminantes a la atmósfera y se adoptarán medidas para minimizar las mismas, conforme se detalla en los numerales 4.6.4.1, 4.7.5.1 y 4.8.4.1 del presente ICE. b. Se asume el compromiso ambiental voluntario de “Aplicación de Supresor de Polvo”, que se detalla en el numeral 11.1.2 del presente ICE. c. Durante la ejecución del Proyecto se generarán efluentes líquidos que serán manejados y dispuestos de acuerdo con lo que se establece en este cuerpo legal, conforme se detalla en los numerales 4.6.4.2, 4.7.5.2 y 4.8.4.2 del presente ICE. d. Durante la evaluación ambiental del Proyecto, se presentaron los



	contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del permiso ambiental sectorial mixto que se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA. e. Durante la ejecución del Proyecto se generarán residuos sólidos domésticos y residuos industriales sólidos no peligrosos, que serán manejados y dispuestos de acuerdo con lo que se establece en este cuerpo legal, conforme se detalla en los numerales 4.6.5.1, 4.7.6.1 y 4.8.5.1 del presente ICE. f. Durante la evaluación ambiental del Proyecto, se presentaron los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del permiso ambiental sectorial mixto que se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA. g. Durante la ejecución del Proyecto se generarán residuos peligrosos, que serán manejados y dispuestos de acuerdo con lo que se establece en este cuerpo legal, conforme se detalla en los numerales 4.6.5.2, 4.7.6.2 y 4.8.5.2 del presente ICE. h. Durante la evaluación ambiental del Proyecto, se presentaron los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del permiso ambiental sectorial mixto que se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA. i. Durante la ejecución del Proyecto se generarán emisiones de ruido, conforme se detalla en los numerales 4.6.4.3, 4.7.5.3 y 4.8.4.3 del presente ICE. Los niveles de presión sonora que se generarán en los receptores, de acuerdo con la zona en que se ubican, no superarán los máximos establecidos en el D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica. Esto último, teniendo en cuenta la medida de control de ruido que se describe en los numerales 4.6.4.3 y 4.8.4.3 del presente ICE. j. Durante las fases de construcción y cierre del Proyecto, se generarán vibraciones conforme se detalla en los numerales 4.6.4.4 y 4.8.4.4 del presente ICE. No obstante, no se implementarán medidas de control debido que los niveles de vibración proyectados ya sean para molestia a las personas y daño estructural, darán cumplimiento a los límites establecidos en la norma de referencia utilizada. k. Durante la ejecución de las fases de construcción y de cierre del Proyecto se emplearán sustancias peligrosas que serán manejadas y usadas conforme se detalla en los numerales 4.6.5.3 y 4.8.5.3 del presente ICE.
Indicador que acredita su cumplimiento.	a. Todo lo indicado en los numerales 9.2.1, 9.2.3, 9.2.6 y 9.2.8 del presente ICE. b. Se mantendrá copia Resolución Sanitaria emitida por el SEREMI de Salud de la Región de Valparaíso, para el transporte y disposición de los distintos residuos. c. Se mantendrá copia de los contratos con empresas que ejecuten la prestación del servicio de mantención y disposición de las aguas servidas, y de sus respectivas autorizaciones. d. Se realizará control de salida y disposición final de los residuos.
Forma de control y seguimiento.	a. Todo lo indicado en los numerales 9.2.1, 9.2.3, 9.2.6 y 9.2.8 del presente ICE.



	b. Copia de resolución Sanitaria y registro de contrato con las empresas externas que prestarán el servicio de transporte y disposición de los distintos tipos de residuos que serán generados al interior de las faenas del Proyecto c. Registro de control de salida y disposición final de los residuos. Todos los registros se mantendrán en las Oficinas del Proyecto, actualizados y disponibles en caso de ser solicitados por los Órganos de la Administración del Estado con competencias fiscalizadoras
--	--

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

Tabla 9.2.8. Norma: D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos.	
Componente/materia.	Residuos peligrosos.
Otros cuerpos legales.	D.F.L. N° 725/1967 del Ministerio de Salud, Código Sanitario.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Durante las fases de construcción y cierre del Proyecto, se generarán residuos sólidos peligrosos, los que serán almacenados en una bodega de almacenamiento temporal, conforme al presente cuerpo legal
Forma de cumplimiento.	a. Durante la ejecución del Proyecto se generarán residuos peligrosos, que serán manejados y dispuestos de acuerdo con lo que se establece en este cuerpo legal, conforme se detalla en los numerales 4.6.5.2, 4.7.6.2 y 4.8.5.2 del presente ICE. b. Durante la evaluación ambiental del Proyecto, se presentaron los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del permiso ambiental sectorial mixto que se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA. c. Los residuos peligrosos se acopiarán temporal en una bodega que será de material ignífugo, con radier impermeable, capacidad de contención en caso de derrames, ventilada y con acceso restringido, entre otros aspectos. Los residuos serán almacenados separadamente, de acuerdo a su grado de peligrosidad. El acopio se llevará a cabo en contenedores estancos, transportables tipo tambor, los cuales serán de tamaño apropiado y compatible con el residuo a almacenar. d. El transporte y disposición final de los residuos peligrosos se realizará con empresas debidamente autorizadas.
Indicador que acredita su cumplimiento.	a. Inspección visual y/o registro fotográfico de la implementación de la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, con las características mencionadas antes. b. Solicitud Permiso Ambiental Sectorial, establecido en el artículo 142 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental c. Charlas de inducción a los trabajadores con relación al manejo y almacenamiento de residuos peligrosos.



	d. Control de salida y disposición final de residuos peligrosos.
Forma de control y seguimiento.	a. Registro de inspección visual de la bodega de almacenamiento de residuos peligrosos a implementar durante la ejecución del Proyecto. b. Obtención del permiso ambiental sectorial correspondiente. c. Registro de charlas de inducción a trabajadores con relación al manejo y almacenamiento de residuos peligrosos con fecha y lista firmada de los asistentes. d. Mantención de contrato vigente con empresas autorizadas para el retiro y disposición final de los residuos peligrosos que serán generados al interior de las faenas. e. Registro de control de salida y disposición final de los residuos peligrosos.

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

Tabla 9.2.9. Norma: D.S. N° 43/2015 del Ministerio de Salud, Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.	
Componente/materia.	Sustancias peligrosas.
Otros cuerpos legales.	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Fase de construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Durante las fases de construcción y de cierre del Proyecto se utilizarán sustancias peligrosas, según se detalla en los numerales 4.6.5.3 y 4.8.5.3 del presente ICE.
Forma de cumplimiento.	a. Durante las fases de construcción y de cierre del Proyecto las sustancias peligrosas que se emplearán, se manejarán y usarán conforme se detalla en los numerales 4.6.5.3 y 4.8.5.3 del presente ICE. b. Se capacitará al personal que manipulará las sustancias peligrosas. La capacitación se realizará por personal idóneo, en un lugar óptimo y habilitado para tal fin, antes del inicio de los trabajos y cada vez que se incorpore nuevo personal.
Indicador que acredita su cumplimiento.	a. Control de suministro y manejo de sustancias peligrosas. b. Capacitación al personal que manipulará sustancias peligrosas.
Forma de control y seguimiento.	a. Registro de control de suministro y manejo de sustancias peligrosas. b. Registro de capacitación al personal que manipulará sustancias peligrosas..

9.2.10. Norma: D.S. N° 298/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Reglamento Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos.

Tabla 9.2.10. Norma: D.S. N° 298/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Reglamento Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos.	
Componente/materia.	Sustancias peligrosas.
Otros cuerpos legales.	No aplica



Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Fase de construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	El Proyecto considera el la contratación del servicio de transporte de combustible líquido para la operación de equipos y maquinarias en las fases de construcción y cierre, por parte de proveedor autorizado. También, del transporte de residuos y sustancias peligrosas.
Forma de cumplimiento.	El transporte de combustible, residuos peligrosos y sustancias peligrosas, será realizado por proveedores autorizados para dar los respectivos servicios. Para el transporte se supervisará que los proveedores utilicen vehículos acondicionados para ello y que cumplan con todos los requisitos necesarios. En particular, se verificará que el transporte y manejo de residuos y sustancias peligrosas se efectúe conforme a la normativa aplicable, con los rótulos que se establecen en la NCh2190.Of2003, Transporte de sustancias peligrosas - Distintivos para identificación de riesgos.
Indicador que acredita su cumplimiento.	a. Copia de autorizaciones de los vehículos y camiones que realizarán el transporte de cargas peligrosas. b. Inspección de la carga y distintivos. c. Copia de revisión técnica a día de vehículos y camiones que realizarán actividades de transporte de carga peligrosa. d. Realización de mantenciones de vehículos y camiones.
Forma de control y seguimiento.	a. Chequeo del identificador de los vehículos que transportarán carga peligrosa. b. Registro de inspecciones realizadas a los vehículos que transporten cargas peligrosas, incluyendo fecha, encargado, comentarios y/o registros fotográficos. c. Registro de revisión técnica al día de camiones y vehículos, con individualización del encargado del registro y del conductor, fecha y comentarios de la inspección de documentos de revisión técnica. d. Registro de mantención de maquinaria y equipos con fecha, individualización del encargado, comentarios respecto de revisión de documentos y copias. Todos los registros se mantendrán en las Oficinas del Proyecto, actualizados y disponibles para su presentación en caso de ser solicitados por los Órganos de la Administración del Estado con competencias fiscalizadoras.

9.2.11. Norma: D.S. N° 236/1926 del Ministerio de Salud, que establece el Reglamento General de Alcantarillados Particulares, Fosas Sépticas, Cámaras filtrantes, Cámaras de contacto, Cámaras Absorbentes y Letrinas Domiciliarias, y sus modificaciones.

Tabla 9.2.11. Norma: D.S. N° 236/1926 del Ministerio de Salud, que establece el Reglamento General de Alcantarillados Particulares, Fosas Sépticas, Cámaras filtrantes, Cámaras de contacto, Cámaras Absorbentes y Letrinas Domiciliarias, y sus modificaciones.	
Componente/materia.	Aguas servidas
Otros cuerpos legales.	D.S. N° 833/1992 del Ministerio de Salud, Modifica Reglamento General de Alcantarillados Particulares.



Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Fosa séptica con dren de infiltración para el manejo y disposición de las aguas servidas que se generarán durante la ejecución de las actividades de mantención de las instalaciones proyectadas, en la fase de operación del Proyecto.
Forma de cumplimiento.	Diseño e implementación de la fosa séptica que se implementará para el manejo y disposición de las aguas servidas que se generarán para la fase de operación del Proyecto, dará cumplimiento a lo que se establece en el presente cuerpo reglamentario, conforme a lo descrito en el numeral 4.2 del presente ICE, Durante la evaluación ambiental del Proyecto, se presentaron los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del permiso ambientales sectoriales mixto que se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA.
Indicador que acredita su cumplimiento.	a. Control de retiro de lodos sanitarios. b. Copia de comprobante de autorización sanitaria de la empresa autorizada para el retiro y disposición de los lodos sanitarios. c. Obtención del permiso ambiental sectorial mixto establecido en el Reglamento del SEIA, artículo 138; y, autorización sectorial de funcionamiento de la fosa séptica.
Forma de control y seguimiento.	a. Se mantendrá en obra un registro del retiro de lodos sanitarios, mediante boleta, factura o el documento que corresponda, con fecha, encargado, proveedor, boleta, factura o documento que acredite el retiro. b. Mantención de contrato vigente con empresas autorizadas para el retiro y disposición de los lodos sanitarios generados al interior de las faenas. c. Inspecciones de prevención de riesgos internas, para corroborar cumplimiento de las medidas. d. Archivo en las instalaciones del Proyecto de la respectiva autorización de funcionamiento de la fosa séptica y dren de infiltración que se implementarán para el manejo y disposición de las aguas servidas que se generarán en la fase de operación del Proyecto.

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

9.3.1. Norma: Ley N° 17.288, Sobre Monumentos Nacionales.

Tabla 9.3.1. Norma: Ley N° 17.288, Sobre Monumentos Nacionales.	
Componente/materia.	Patrimonio histórico, arqueológico, paleontológico y cultural.
Otros cuerpos legales.	D.S. N° 484/1990 del Ministerio de Educación, Reglamento de la Ley N° 17.288, Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Construcción.



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Durante la fase de construcción del Proyecto se realizarán movimientos de tierra y excavaciones que podrían generar eventuales hallazgos arqueológicos, antropológicos y/o paleontológicos.
Forma de cumplimiento.	En caso de producirse un hallazgo antropológico, arqueológico o paleontológico no previsto, se procederá de acuerdo a lo indicado en la Ley N° 17.288, artículos 26° y 27°, y en el Decreto Supremo N° 484 de 1990 del Ministerio de Educación Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, artículo 23°, paralizando completamente las obras asociadas al área del hallazgo, informando de inmediato y por escrito a la Superintendencia del Medio Ambiente, al Gobernador Provincial y al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que este último determine los procedimientos a seguir. Se incorpora como compromiso ambiental voluntario de monitoreo arqueológico, por cada frente de trabajo, durante las obras de limpieza y excavación, es decir, en todas las actividades que consideren cualquier de remoción de la superficie y excavación sub superficial en el área en que se emplazará el Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento.	a. Se mantendrá registro que evidencie el aviso a la autoridad de hallazgos, si corresponde. b. Se realizarán charlas de inducción a los trabajadores del Proyecto tomando en cuenta para ello la “Guía para evaluación de informes paleontológicos” del Consejo de Monumentos Nacionales, por parte del arqueólogo o licenciado en arqueología que estará a cargo del monitoreo arqueológico, sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra.
Forma de control y seguimiento.	a. Comprobante de ingreso al Consejo de Monumentos Nacionales del informe de rescate en caso de ocurrir algún hallazgo. b. Registro de realización y asistencia a charlas de inducción, con fecha, encargado capacitación y nombre y firma de los asistentes. c. Todos los registros se mantendrán en las Oficinas del Proyecto, actualizados y disponibles para su presentación en caso de ser solicitados por los Órganos de la Administración del Estado con competencias fiscalizadoras. d. Entrega a la Superintendencia del Medio Ambiente de informe: - Mensual de monitoreo arqueológico, en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes. - Final de monitoreo arqueológico, una vez terminada la fase de construcción. - De implementación de charlas, con nombre y firma de asistentes.

Capítulo 10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES.

10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental.

Al Proyecto no le aplica ningún permiso ambiental sectorial de contenido únicamente ambiental.

10.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos.

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



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

Tabla 10.2.1 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA .	
Fase del proyecto a la cual corresponde.	Operación.
Parte, obra o acción a la que aplica.	Para el tratamiento de aguas servidas provenientes de los baños, se contempla el uso de una fosa séptica y dren de infiltración. Los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento de este permiso se presentan en la Adenda Complementaria, Anexo E.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.	No hay.
Pronunciamento del órgano competente.	La Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Valparaíso, mediante su Ord. N°1398, de fecha 18 de octubre de 2021, se pronuncia conforme.

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

Tabla 10.2.2 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA .	
Fase del proyecto a la cual corresponde.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica.	Implementación zona de acopio temporal de residuos domésticos y zona de almacenamiento temporal de residuos industriales sólidos no peligrosos. Los antecedentes técnicos y los requisitos para el otorgamiento de este permiso, se presentan en la Adenda complementaria, Anexo F.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.	No hay
Pronunciamento del órgano competente.	La Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Valparaíso, mediante su Ord. N° 701, de fecha 11 de mayo de 2021, señala que se pronuncia conforme.

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

Tabla 10.2.3. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA .	
Fase del proyecto a la cual corresponde.	Construcción, operación y cierre.



Parte, obra o acción a la que aplica.	Implementación de bodega para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos. Los antecedentes técnicos y los requisitos para el otorgamiento de este permiso, se presentan en la Adenda complementaria anexo G.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente.	La Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Valparaíso, mediante su Ord. N° 1398, de fecha 18 de octubre de 2021, señala que se pronuncia conforme.

10.2.4. Permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales.

Tabla 10.2.4. Permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales, según se establece en el artículo 157 del Reglamento del SEIA .	
Fase del proyecto a la cual corresponde.	Construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica.	El Proyecto considera para la quebrada sin nombre identificada en el predio, la construcción de una obra de canalización y desvío de sus aguas ante eventos pluviométricos específicos. Los antecedentes técnicos y los requisitos para el otorgamiento de este permiso, se presentan en la Adenda complementaria anexo N.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.	No hay
Pronunciamiento del órgano competente.	La Dirección de Obras Hidráulicas de la Región de Valparaíso, mediante su Ord. N° 1480, de fecha 20 de octubre de 2021, señala que se pronuncia conforme. La Dirección General de Aguas de la Región de Valparaíso, mediante su Ord. N° 1256, de fecha 22 de octubre de 2021, señala que se pronuncia conforme.

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

Tabla 10.2.4. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA .	
Fase del proyecto a la cual corresponde.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica.	Instalaciones temporales y permanentes que conformarán el Proyecto y que se implementarán fuera de los límites urbanos de la comuna de Putaendo. Los antecedentes técnicos y los requisitos para el otorgamiento de este permiso, se presentan en la Adenda complementaria, Anexo H.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.	No hay
Pronunciamiento del órgano	a. La Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso, mediante su Ord. N° 2594, de fecha 27 de octubre de



competente.	2021, señala que se pronuncia conforme. b. El Servicio Agrícola y Ganadero Región de Valparaíso, mediante su Ord. N° 2698, de fecha d de octubre de 2021, señala que se pronuncia conforme.
-------------	--

10.3. Pronunciamiento sobre la calificación de la instalación industrial o de bodegaje.

Al Proyecto no le aplica el pronunciamiento que se establece en el Reglamento del SEIA, artículo 161.

Capítulo 11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS.

11.1. Compromiso ambiental voluntario.

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

11.1.1. Compromiso ambiental voluntario: Contratación de mano de obra local.

Tabla 11.1.1. Compromiso ambiental voluntario: Contratación de mano de obra local.	
Impacto asociado.	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica.	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación.	<u>Objetivo:</u> Promover la contratación de mano de obra local. <u>Descripción:</u> Se notificará a la Oficina Municipal de Intermediación Laboral (OMIL) de la I. Municipalidad de Putaendo, sobre las ofertas laborales y requerimientos de servicios para la ejecución de la faena, durante el periodo de construcción. <u>Justificación:</u> Interés del Proponente por el desarrollo local.
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<u>Lugar:</u> Las plazas de trabajo podrán materializarse en la faena, en la comuna de Putaendo. <u>Forma:</u> El Proponente se pondrá en contacto con la OMIL de la I. Municipalidad de Putaendo para informar las vacantes disponibles durante la construcción. La contratación del personal estará sujeta al cumplimiento del perfil de cargo para cada puesto de trabajo. De no producirse aquello, es decir, en caso de que las personas no cumplan con los requisitos o no se presente el total de interesados para los cupos, estos últimos serán completados por las vías normales de contratación de personal. <u>Oportunidad:</u> La contratación de trabajadores se iniciará en forma previa a la ejecución de la fase de construcción del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento.	Comunicación oficial por parte del Proponente a la OMIL de la I. Municipalidad de Putaendo, informando las vacantes disponibles para contratación en la faena.
Forma de control y seguimiento.	Notificación mensual, por parte del Proponente a la OMIL de la I. Municipalidad de Putaendo, de las personas que fueron contratadas para la construcción del Proyecto.

11.1.2. Compromiso ambiental voluntario: Aplicación de supresor de polvo.

Tabla 11.1.2. Compromiso ambiental voluntario: Aplicación de supresor de polvo.	
Impacto asociado.	Emisión de material particulado a la atmósfera.



Fase del Proyecto a la que aplica.	Construcción, operación y cierre.																										
Objetivo, descripción y justificación.	<u>Objetivo:</u> Reducir en 90% las emisiones de material particulado producto del tránsito de vehículos y maquinaria por el camino interno del Proyecto. <u>Descripción:</u> Se aplicará supresor de polvo SOFTRIDE/SASBIND, u otro de similares características, en el camino interior no pavimentado del Proyecto y del proyecto original, al igual que del acceso, a través de camiones aljibe, y será mantenido de acuerdo con la recomendación del fabricante, para garantizar que no se generen emisiones de material particulado por circulación de vehículos durante las distintas fases de ejecución del Proyecto. <u>Justificación:</u> Se espera que la aplicación de SOFTRIDE/SASBIND, u otro supresor de similares características, reduzca las emisiones de material particulado asociadas al tránsito de vehículos y maquinarias por el caminos no pavimentados a usar por el Proyecto, con una eficiencia mayor al 95%, conforme a lo indicado por el fabricante indica una eficiencia mayor al 95%, según antecedentes presentados en la Adenda Complementaria, Anexo B, Apéndice A.																										
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<u>Lugar:</u> Camino interior no pavimentado del Proyecto y del proyecto original, al igual que del acceso, equivalente a 1.267 metros de largo por 5 metros de ancho. El detalle de lo señalado se presenta en la siguiente tabla: Tabla 11.1.2.1: Caminos existentes y proyectados para aplicación de supresor. <table><tr><th>Proyecto.</th><th>Detalle</th><th>Longitud, m.</th><th>Superficie, m².</th></tr><tr><td rowspan="3">Original.</td><td>Camino de acceso</td><td>198</td><td>990</td></tr><tr><td>existente</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Camino interno</td><td>399</td><td>1.995</td></tr><tr><td></td><td>existente</td><td></td><td></td></tr><tr><td>En evaluación.</td><td>Camino interno proyectado</td><td>670</td><td>3.350</td></tr><tr><td colspan="2">Total</td><td>1.267</td><td>6.335</td></tr></table> Fuente: Adenda complementaria, Tabla AC-82. <u>Forma:</u> La implementación se realizará de acuerdo con las recomendaciones del fabricante del supresor de polvo, para garantizar la máxima eficiencia; y, se cumplirá también con la mantención apropiada a la circulación de vehículos por el interior del Proyecto. <u>Oportunidad:</u> Al inicio de las fases de construcción y de cierre del Proyecto; y, dos veces al años durante la fase de operación o de acuerdo con el nivel de desgaste de los caminos, idealmente un día que no existan precipitaciones para asegurar la absorción del producto.	Proyecto.	Detalle	Longitud, m.	Superficie, m².	Original.	Camino de acceso	198	990	existente			Camino interno	399	1.995		existente			En evaluación.	Camino interno proyectado	670	3.350	Total		1.267	6.335
Proyecto.	Detalle	Longitud, m.	Superficie, m².																								
Original.	Camino de acceso	198	990																								
	existente																										
	Camino interno	399	1.995																								
	existente																										
En evaluación.	Camino interno proyectado	670	3.350																								
Total		1.267	6.335																								
Indicador que acredite su cumplimiento.	a. Registro de compra de supresor de polvo seleccionado. b. Registro detallado de la aplicación del supresor de polvo. c. Informe con cada mantención de forma bi semestral.																										
Forma de control y seguimiento.	a. Se realizará registro detallado de la aplicación del supresor de polvo, que incluirá día y hora de aplicación, cantidad aplicada, coordenadas, longitud y extensión de los caminos en que se aplique. Además, se mantendrá un registro fotográfico de cada aplicación, que se adjuntará al registro escrito. b. Luego de la primera aplicación, se redactará un informe dando cuenta de la																										

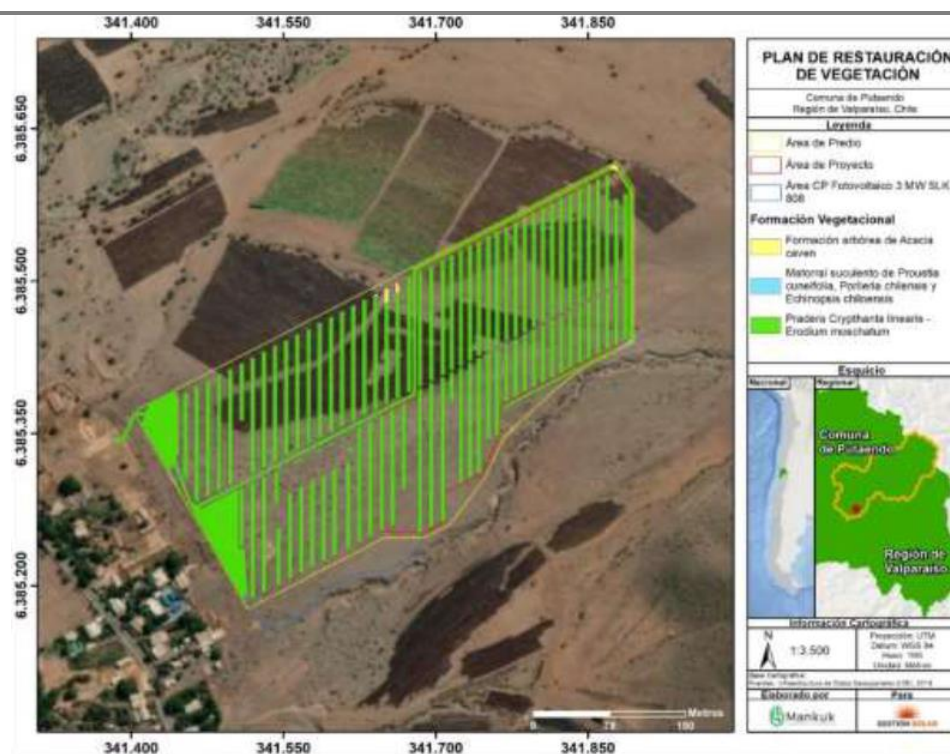


	aplicación de la medida, el cual será remitido a la Superintendencia del Medio Ambiente, en un plazo no superior a 2 semanas después de comenzada la construcción del Proyecto. Así también, se emitirá informe luego de cada visita de mantenimiento de la medida. c. Por último, el Proponente mantendrá registro permanente de la aplicación, mantenimiento y contrato del servicio. Todos los registros se mantendrán en las Oficinas del Proyecto, actualizados y disponibles para su presentación en caso de ser solicitados por los Órganos de la Administración del Estado con competencias fiscalizadoras.
--	--

11.1.3. Compromiso ambiental voluntario: Plan de restauración de vegetación.

Tabla 11.1.3. Compromiso ambiental voluntario: Plan de restauración de vegetación.	
Impacto asociado.	Pérdida temporal de uso de suelo por la implementación del Proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica.	Cierre.
Objetivo, descripción y justificación.	<u>Objetivo:</u> Restaurar las condiciones existentes inicialmente en el área en que se emplazará el Proyecto. <u>Descripción:</u> Consistirá en la restauración pasiva y progresiva de la vegetación presente en el área en que se emplazará el Proyecto. Durante la fase de construcción, los movimientos de tierra serán puntuales, por lo que gran parte del área permanecerá con su primera capa vegetal intacta; y, durante la fase de operación, la vegetación solamente será cortada para evitar que hagan sombra sobre los paneles, y no será removida, permitiendo con ello, que, durante el año de cierre del Proyecto, ésta pueda crecer naturalmente. Asimismo, debido a que el terreno corresponde a suelos de baja pendiente con presencia de vegetación lateral y debido a los episodios de precipitaciones, es altamente probable que se recuperen rápidamente las coberturas herbáceas y arbustivas originalmente presentes, de manera pasiva. El detalle del Plan se presenta en la Adenda Complementaria, Anexo Ñ. <u>Justificación:</u> La implementación del Plan permitirá la recuperación de la vegetación que se encuentra actualmente en el área en que se emplazará el Proyecto, de forma natural y sin mayor intervención del lugar, protegiendo el sector de factores externos como el pastoreo o quemas ilegales.
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<u>Lugar:</u> Se aplicará en toda el área en que se emplazará el Proyecto, especialmente en aquellas zonas que se hubieran visto modificadas por acciones de movimiento de tierra, como escarpes o excavaciones. Figura 11.1.3.1: Área a intervenir por el Plan de Restauración de Vegetación.





Fuente: Adenda Complementaria, Anexo Ñ, Figura PR – 1.

Forma: Las actividades que conformarán el Plan, se detallan a continuación:

a. Medidas de preparación del plan de restauración de vegetación:

i. Medio físico: Las actividades para preparar el medio físico del terreno durante la fase de cierre, serán:

- (i) Despejar y limpiar la zona a intervenir, verificando que no existan escombros que entorpezcan la labor de reforestación.
- (ii) Restaurar la geoforma del área lo más similar a su condición inicial, para lo cual se eliminarán montículos de acopio de tierra que puedan haberse generado durante la construcción del Proyecto. Se propiciará la pendiente natural a lo largo del área, para evitar el estancamiento de aguas en los meses de invierno.
- (iii) Reposición excedente de excavación, que consistirá en dispersar homogéneamente los montículos de tierra que pudieran haber sido acumulado a los costados de los caminos producto de su habilitación durante su construcción.

Las actividades mencionadas se realizarán mayoritariamente en las zonas en que se ubicarán los equipos principales del Proyecto, como los inversores, bodegas, caminos, estacionamientos y el área donde se ubican los paneles solares.

ii. Medio biótico: Si bien se espera que el área cuente con vegetación al momento del cierre, se quitarán las especies alóctonas del lugar, para que las especies nativas puedan cubrir la zona sin mayor competencia con especies invasoras.

b. Restauración de la vegetación:

i. Especies: Las especies a reforestar serán aquellas que fueron identificadas en el catastro realizado durante la campañas de terreno, presentadas en la



DIA y la Adenda, priorizando especies arbóreas, arbustivas y suculentas, asegurando su compatibilidad con la zona y piso bioclimático.

Luego, las potenciales especies para la restauración corresponderán a:

- *Acacia caven* (arbórea)
- *Baccharis linearis* (arbustiva)
- *Cestrum parqui* (arbustiva)
- *Cumulopuntia sphaerica* (suculenta – Preocupación menor)
- *Echinopsis chiloensis* (endémica - suculenta – Casi amenazada)
- *Ephedra chilensis* (arbustiva)
- *Eriosyce curvispina* (endémica - suculenta – Preocupación menor)
- *Ligaria cuneifolia* (arbustiva)
- *Lycium chilensis* (arbustiva)
- *Maytenus boaria* (arbórea)
- *Nicotiana glauca* (arbustiva)
- *Porlieria chilensis* (endémica – arbórea - Vulnerable)
- *Proustia cuneifolia* (arbustiva)
- *Prosopis cuneifolia* (arbórea - vulnerable)
- *Schinus molle* (arbórea)
- *Spinoliva ilicifolia* (endémica - arbustiva)
- *Solanum crispum* (arbustiva)
- *Tristerix aphyllus* (endémica - arbustiva)

La revegetación será realizada con la mayor cantidad de especies nombradas anteriormente, aunque dependerá única y exclusivamente de su disponibilidad en los viveros de la zona.

- ii. Método de plantación: De acuerdo con las especies a plantar se optará por la obtención de ejemplares a raíz cubierta en viveros certificados de la zona. La plantación será realizada de forma manual, para evitar la compactación del suelo por la utilización de maquinaria pesada.

Dependiendo del porte de la planta, se realizará un hoyo que sea capaz de cubrir todas las raíces luego de retirado su contenedor (bolsa o maceta), sin romper el molde y procurando no dejar bolsillos de aire entre la tierra y las raíces. Se apisonará la tierra del hoyo, de los bordes hacia el centro, sin compactar, y dejando un borde en la parte baja para facilitar la captación de agua.

Cada planta será ubicada lo más aleatoriamente posible respecto una de la otra, para replicar las distribuciones naturales del sector, asemejando una distribución tipo pradera/matorral.

- iii. Características de la planta: Se privilegiará la obtención de especímenes de una altura no menor a 1 metro, con el objetivo de evitar que pequeños animales consuman las especie, siendo estas más atractivas en sus primeras etapas.
- iv. Ubicación: La revegetación se llevará a cabo en toda el área del Proyecto, en que se ubicaron las obras temporales o permanentes, vale decir, el área de paneles y edificaciones como bodegas, zonas cimentadas o con equipos, entre otros. Esto es, en aproximadamente 10,3 ha.



- v. Densidad: Dado que el sector no cuenta con gran densidad natural de especies ya que corresponde a los pisos vegetacionales de bosque espinoso mediterráneo y matorral espinoso mediterráneo, las especies se ubicarán espacialmente a una distancia de 5 metros entre cada individuo.
La densidad del sector dependerá de las hectáreas totales en las que se realice la reforestación y la distancia fina entre cada ejemplar. Suponiendo distancias de 5 metros entre cada planta y una superficie aproximada de 10,3 ha, se tendrá una densidad de 400 árboles/arbustos por hectárea respectivamente.
- vi. Época de plantación: Para asegurar el establecimiento y desarrollo de las especies luego de su plantación, esta se realizará en los meses de invierno, de junio a agosto.
- c. Medidas de Protección del Plan de Restauración de Vegetación:
Para ayudar en el éxito de la revegetación del lugar se implementarán las siguientes medidas luego de la plantación de especies:
 - i. Seguimiento: Como primera medida de protección y trazabilidad del recurso y las medidas, se realizará el seguimiento a la sobrevivencia de los especímenes por un periodo de 5 años, asegurando el 75% de sobrevivencia de los ejemplares. De ser necesario, se realizará el replante de las especies muertas hasta que la revegetación alcance el 75% de prendimiento.
Luego de la revegetación, y cada monitoreo durante los próximos 5 años, se emitirá un reporte a la Superintendencia del Medio Ambiente y Corporación Nacional Forestal de la Región de Valparaíso, que acredite el monitoreo y resultados de la revegetación, el cual será emitido en un plazo no superior a 30 días hábiles después de la revegetación, y 30 días hábiles luego de las visitas de seguimiento.
 - ii. Aplicación de Mulch: Realizado el trasplante, se aplicará mulch en la base de cada individuo, que servirá para protegerlo de agentes atmosféricos, prevendrá la aparición de malezas y reducirá la evaporación del agua durante los primeros meses.
 - iii. Control de maleza: El objeto de esta actividad será remover la maleza que se encuentre dentro de un radio de 1 metro alrededor del espécimen, para reducir la competencia entre los ejemplares.
 - iv. Mantención de tazas: La mantención de tazas alrededor de cada individuo facilitará la acumulación de aguas durante los meses de invierno y épocas de riego, evitando las pérdidas por escurrimiento.
 - v. Riego: Durante los dos primeros años, se realizará un riego de apoyo, el cual consistirá en riego por goteo.
Se creará un cronograma anual, indicando frecuencia y duración de los riegos según la necesidad de los ejemplares durante los meses de calor, comprometiendo a realizar el riego de apoyo a cada planta para cumplir con el 75% de prendimiento.
El agua de riego será comprada a terceros autorizados, y cumplirá con la NCh 1.333.
Anualmente se emitirá un informe con los resultados del sistema de riego versus prendimiento de los ejemplares, que estará disponible para la autoridad cuando esta lo solicite, y sus resultados serán enviados de forma anual a la Corporación Nacional Forestal de la Región de Valparaíso para



	su información. vi. Señalización: Se instalarán letreros que indicarán que el área en cuestión se encuentra en recuperación, “Zona de protección y conservación” o “Área de Revegetación Nativa de por Proyecto Parque Solar Gran Rinconada Norte”, además se implementarán letreros que prohibirán el uso de fuego en el área, como “prohibido fumar”, “prohibición de quemas agrícolas”, “prohibición de extracción de ejemplares” y/o “Zona de Cuidado de Flora Nativa”. vii. Vallado: Como medida de prevención para que los animales de la zona no pastoreen en el área y consuman los nuevos plantines, se mantendrá el vallado del Proyecto en la zona de revegetación, el cual estará compuesto de malla Acma con postes metálicos y galvanizados. Una vez finalizada la instalación de carteles y vallado, se creará un reporte con registro fotográfico que indique el cumplimiento de la medida, el cual será puesto a disposición de la Corporación Nacional Forestal de la Región de Valparaíso, para su seguimiento. <u>Oportunidad:</u> El Plan se ejecutará una vez terminado el desarme y retiro de las instalaciones temporales, durante la fase de cierre del Proyecto, comenzando con remoción de elementos de hormigón y restauración de geoformas, es decir, con el medio físico.
Indicador que acredite su cumplimiento.	a. Tras la evaluación de los resultados, se presentará un informe a la Superintendencia del Medio Ambiente , aportando información sobre el éxito de las operaciones, incluyendo un registro fotográfico, fecha en que se comenzó el Plan y cada campaña de seguimiento, archivo georreferenciado y metodologías utilizadas por los especialistas a cargo. b. Porcentaje de prendimiento del 60% al término del segundo año; y, de 75%, al término del quinto, año respecto de la densidad de plantación de 400 árboles/arbustos por hectárea, para la superficie aproximada de 10,3 ha, comprometidas.
Forma de control y seguimiento.	Se llevará a cabo monitoreo de los constituyentes del medio físico y biótico: a. Medio físico: i. Cursos de agua: Se verificará que después de la primera temporada de lluvias, el área intervenida cuente con algún curso natural, y no presente estancamiento de aguas que puedan interferir con el crecimiento de los árboles. ii. Suelo: Previo al inicio del desmantelamiento del Proyecto y una vez finalizada la fase de operación, se procederá a realizar un muestreo por calicatas de los suelos bajo los paneles solares, tomando muestras por horizontes y evaluando las condiciones fisicoquímicas y biológicas del suelo, para compararlas con los resultados obtenidos en este proceso ambiental, y verificar si es necesario la aplicación de medidas de restauración una vez que se saquen los paneles solares y las estructuras hincadas. Los parámetros que serán evaluados corresponden a los establecidos en la “Pauta para Estudio de Suelo del SAG, versión 2011 (Rectificada 2016)”. b. Medio biótico: i. Flora: Durante el primer año, de forma trimestral, se realizará un seguimiento y reemplazo de aquellos ejemplares que se hayan secado,



	realizándolo de preferencia en los meses de lluvia. Se evaluará el porcentaje de prendimiento de la plantación, con visitas trimestrales durante el transcurso del primer año y visitas semestrales a partir del segundo año. El objetivo es obtener un porcentaje de prendimiento del 60% al término del segundo año y de 75% al término del quinto año. ii. Fauna: Se realizará monitoreo de especies terrestres, transcurrido el primer año desde que se realizó la revegetación, para asegurar el porcentaje de repoblamiento de las especies de baja movilidad, identificadas durante la caracterización ambiental llevada a cabo en 2020, principalmente de aves y reptiles. iii. Mesofauna: Transcurrido el primer año desde que se realizó la revegetación, se realizará una nueva prospección de entomofauna y mesofauna con el fin de comparar lo que se encontraba en el área de influencia antes del Proyecto (Anexo M de la Adenda) y posterior a éste. Tras la evaluación de resultados, se presentará un informe el cual será remitido a la Superintendencia del Medio Ambiente, a través de su página web, en un plazo no superior a un mes después de realizada la campaña, aportando información sobre el éxito de las operaciones, incluyendo un registro fotográfico, fecha en que se realizó la campaña, archivo georreferenciado con las especies exitosas, y metodologías utilizadas por los especialistas a cargo.
--	---

11.1.4. Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo flora y vegetación.

Tabla 11.1.4. Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo flora y vegetación.		
Impacto asociado.	Afectación de unidades de vegetación Matorral Suculento de <i>Echinopsis chiloensis</i> , <i>Proustia cuneifolia</i> y <i>Porlieria chilensis</i> y Formación arbórea de <i>Acacia caven</i> , <i>Porlieria chilensis</i> y <i>Prosopis chilensis</i> .	
Fase del Proyecto a la que aplica.	Operación.	
Objetivo, descripción y justificación.	<u>Objetivo:</u> Monitorear la continuidad de las formaciones vegetacionales y especies en categoría de conservación. <u>Descripción:</u> Consistirá en el monitoreo anual, por parte de un especialista, que será realizado anualmente, preferentemente en el periodo de primavera, durante 5 años desde el inicio de la fase de operación. El detalle del monitoreo se presenta en la Adenda Complementaria, Anexo Ñ. <u>Justificación:</u> La implementación del monitoreo permitirá monitorear y hacer seguimientos a las formaciones y especies antes mencionadas, con la finalidad de corroborar la tesis de no afectación por parte del desarrollo del Proyecto.	
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<u>Lugar:</u> El monitoreo se realizará en las unidades de vegetación Matorral Suculento de: • Unidad 6, Matorral Suculento de <i>Proustia cuneifolia</i>, <i>Porlieria chilensis</i> y <i>Echinopsis chiloensis</i>. • Unidad 7, Bosque Nativo de preservación de <i>Acacia caven</i>. • Unidad 8, Formación arbórea de <i>Acacia caven</i>. <u>Forma:</u> Se considera un monitoreo anual, que consistirá en una visita a terreno por	



	parte de especialistas que realizarán levantamiento del estado de las unidades antes señalas. La base del monitoreo radicará en descartar que exista una afectación sobre la vegetación presente en la zona de emplazamiento por parte del desarrollo del Proyecto, respecto a la pérdida de ejemplares, muerte general u otros efectos, como producto de la fragmentación o aumento de la temperatura producto de la ejecución de la planta; y, no que dicha afectación sea consecuencia de condiciones climáticas que estén afectando a la región o al país. A continuación, se describe en detalle el monitoreo a realizar: a. Parámetros por controlar: - Estado sanitario de la vegetación (mantiene vitalidad). - Pérdida de ejemplares. b. Metodología: Se realizará un monitoreo del estado de la flora y la vegetación mediante un recorrido a pie por las instalaciones del Proyecto, poniendo especial atención en los sitios donde hay unidades de vegetación de Matorral Suculento de <i>Echinopsis chiloensis</i>, <i>Proustia cuneifolia</i> y <i>Porlieria chilensis</i> y Formación arbórea de <i>Acacia caven</i>, <i>Porlieria chilensis</i> y <i>Prosopis chilensis</i>. Se levantará información sobre el estado sanitario de la vegetación, a través de la observación directa de los ejemplares; y, en caso de pérdida de ejemplares, se realizará una georreferenciación del punto y se tomarán fotografías. Posteriormente, esta información será sistematizada en un informe anual, que permitirá identificar el estado actual de las unidades con respecto a la situación sin proyecto, este informe contendrá, como mínimo: - Resumen Ejecutivo. - Introducción. - Área de Estudio. - Objetivos. - Metodología. - Resultados. - Discusión. - Conclusiones. <u>Oportunidad:</u> El Plan se ejecutará una vez iniciada la fase de operación del Proyecto
Indicador que acredite su cumplimiento.	a. La vegetación mantiene buen estado sanitario (vitalidad). b. No hay pérdida de ejemplares u otros efectos.
Forma de control y seguimiento.	Luego de cada visita se emitirá un informe con información georreferenciada, fotografías y metodologías utilizadas, el cual será remitido a la Superintendencia del Medio Ambiente a través de su página web, en un plazo no superior a mes después de realizada la campaña.

11.1.5. Compromiso ambiental voluntario: Plan de perturbación controlada.

Tabla 11.1.5. Compromiso ambiental voluntario: Plan de perturbación controlada.	
Impacto asociado.	Afectación de especies de baja movilidad presentes en el área del Proyecto, correspondientes a <i>Liolaemus tenuis</i> y <i>Liolaemus fuscus</i> .



Fase del Proyecto a la que aplica.	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación.	<u>Objetivo:</u> Evitar la afectación de especies de baja movilidad presentes en el área del Proyecto. <u>Descripción:</u> Consistirá en la realización de un microrruteo inicial, remoción de refugios, traslados de refugios y monitoreo. El detalle del Plan se presenta en la Adenda, Anexo R. <u>Justificación:</u> De acuerdo con el levantamiento de información realizado durante la caracterización de fauna silvestre del Proyecto, se evidenció la presencia de dos especies susceptibles de ser afectadas por la construcción del mismo, ya sea por su estado de conservación y/o por su condición de especie de baja movilidad. Las especies corresponden a <i>Liolaemus tenuis</i> y <i>Liolaemus fuscus</i>, ambas consideradas como especie de baja movilidad y en categoría de Preocupación Menor, según el D.S. N° 19/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba y Oficializa Clasificación de Especies Según su Estado de Conservación, Octavo Proceso.
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<u>Lugar:</u> El área de implementación del Plan corresponderá a todos los sectores que involucren algún tipo de intervención por parte de las obras del Proyecto, es decir, corresponde al área del Proyecto (4,8 ha), incluyendo obras temporales y permanentes. <u>Forma:</u> El Plan será implementado acorde al avance de las obras del Proyecto, en la fases de construcción de éste. Ante la eventualidad que se produjese el atraso en el inicio de la construcción de alguna obra, más allá del tiempo establecido como máximo, de 5 días, se realizará nuevamente la perturbación controlada <u>Oportunidad:</u> El Plan será implementado acorde al avance de las obras del Proyecto, en la fase de construcción de éste.
Indicador que acredite su cumplimiento.	La medida será exitosa cuando no se registren ejemplares de las especies objetivo tras la ejecución de la perturbación controlada, para lo cual se utilizarán las estimaciones previas (transectos de fauna), a realizar en las mismas áreas a perturbar, de manera previa y posterior a las actividades de perturbación controlada.
Forma de control y seguimiento.	Una vez finalizada la perturbación controlada, el profesional encargado de realizar las labores emitirá un informe de las actividades ejecutadas, que será entregado a la Superintendencia del Medio Ambiente, en un plazo máximo de 15 días hábiles de finalizadas las labores de perturbación controlada. De manera previa al inicio de las actividades de perturbación controlada, se avisará a la Superintendencia del Medio Ambiente, con 5 días de anticipación.

11.1.6. Compromiso ambiental voluntario: Implementación de cerco perimetral.

Tabla 11.1.6. Compromiso ambiental voluntario: Implementación de cerco perimetral.	
Impacto asociado.	Desplazamiento de animales.
Fase del Proyecto a la que aplica.	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación.	<u>Objetivo:</u> Delimitar el desplazamiento de animales que pudieran circular por el sector. <u>Descripción:</u> Implementación de cerco perimetral de 2 m de altura alrededor de todo el perímetro del Proyecto.



	<u>Justificación:</u> Mantener las obras del Proyecto alejadas del tránsito animal del sector.
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<u>Lugar:</u> Perímetro de ubicación del Proyecto. <u>Forma:</u> Se implementará mediante postes de loza de hormigón prefabricado y malla de simple torción y opcionalmente de acero galvanizado. <u>Oportunidad:</u> El cerco se implementará durante la construcción del Proyecto, y se mantendrá durante toda la ejecución del mismo.
Indicador que acredite su cumplimiento.	Mantención del cerco en buenas condiciones.
Forma de control y seguimiento.	Inspección visual del estado del cerco

11.1.7. Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo riesgo de activación de procesos erosivos.

Tabla 11.1.7. Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo riesgo de activación de procesos erosivos.	
Impacto asociado.	Activación de procesos erosivos a causa de obras que puedan alterar el suelo.
Fase del Proyecto a la que aplica.	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación.	<u>Objetivo:</u> Evitar la activación de procesos erosivos que puedan afectar el recurso suelo en el área del Proyecto. <u>Descripción:</u> La medida busca evitar y controlar la activación del riesgo de erosión en los suelos del área del Proyecto, debido a las actividades de excavación, retiro de vegetación y compactación. Se llevará a cabo a través de monitoreos periódicos en la totalidad del área de emplazamiento del Proyecto, poniendo especial énfasis en periodos de intensas lluvias. En caso de detectarse erosión se tomarán diferentes medidas, tales como canalización para dirigir las aguas lluvia de forma controlada para evitar una mayor erosión hídrica, y también aplicación de cubierta vegetal para estabilizar y controlar la erosión. <u>Justificación:</u> Dada las condiciones de erosividad en el suelo presente en el área en que se emplazará el Proyecto, este monitoreo contribuirá a la revisión constante del recurso para evitar la activación de procesos erosivos, y por ende la pérdida de suelos. En caso de procesos erosivos que no pudieron ser controlados a tiempo, la aplicación de cubierta vegetal contribuirá al mejoramiento de los sitios y oportunidades de refugio para los ejemplares desplazados de reptiles por la implementación de la medida de perturbación controlada, que se presenta en el numeral 11.1.6 del presente ICE.
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<u>Lugar:</u> El monitoreo abarcará todo el polígono que compone el área en que se emplazará el Proyecto. <u>Forma:</u> Con el fin de prevenir la activación de procesos erosivos, se llevará a cabo la revisión mensual, para la fase de construcción y cierre, del área del Proyecto con el fin de identificar, de forma preliminar, zonas de erosión, poniendo especial énfasis en los días de lluvia. Durante la fase de operación, específicamente en las visitas de mantención se realizará una revisión al área en que se emplazará el Proyecto, para identificar de forma preliminar zonas de erosión. En caso de detectarse procesos erosivos, se realizará una revisión de la situación, llevando a cabo una canalización por cañales en la parte más alta para las aguas lluvia a fin de dirigir las aguas de forma



	controlada a las quebradas del sector en caso de que esta medida pueda controlar de forma oportuna el crecimiento de la superficie afecta a erosión. Por otro lado, para los procesos erosivos que no pudieron ser controlados a tiempo, se realizará la aplicación de una cubierta vegetal, orgánica u otro, según lo que indique, previa visita a terreno, un profesional capacitado en el tema. <u>Oportunidad:</u> El monitoreo se realizará a partir del inicio de la construcción del Proyecto. Se hará una revisión cada 2 meses y una revisión periódica tras los meses de intensas precipitaciones.
Indicador que acredite su cumplimiento.	Luego del monitoreo y la evaluación de los resultados, se presentará un informe a la Superintendencia del Medio Ambiente, aportando información sobre el resultado de los monitoreos, incluyendo un registro fotográfico, fecha en que se comenzó el Plan y se ejecutó cada campaña de seguimiento, archivo georreferenciado y metodologías utilizadas por los especialistas a cargo.
Forma de control y seguimiento.	a. Registro de inspección planeada al área del Proyecto, indicando fecha y encargado. b. En caso de ocurrencia de erosión, se reportará dicha situación a la Superintendencia del Medio Ambiente, a través de un informe en que se expondrá la situación y las medidas realizadas. Este informe será presentado en un plazo máximo de 30 días una vez verificada la ocurrencia de erosión en el área en que se emplazará el Proyecto.
Respecto a compromiso ambiental voluntario de la presenta tabla, el Servicio Agrícola Ganadero, mediante su Ord. N° 2698, de fecha 20 de octubre de 2021, señala que: “<i>el Proponente declara que “la aplicación de cubierta vegetal contribuye al mejoramiento de los sitios y oportunidades de refugio para los ejemplares desplazados de reptiles en la medida de perturbación controlada”. Este Servicio aclara que la perturbación controlada tiene por objetivo el desplazamiento de las especies hacia zonas ubicadas fuera del área de influencia del proyecto, por lo que no debieran estar presentes en las áreas del proyecto donde es factible la activación de procesos erosivos. Si así fuera, debe informarse que la actividad de perturbación no evolucionó de acuerdo a lo esperado”.</i> Sobre lo anterior, el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso, recomienda incorporar lo señalado por el Servicio Agrícola y Ganadero, debiendo el Proponente informar lo indicado a la Superintendencia del Medio Ambiente, en los documentos que le serán remitido producto de la implementación del compromiso ambiental voluntario en comento.	

11.1.8. Compromiso ambiental voluntario: Comunicación con los vecinos.

Tabla 11.1.8. Compromiso ambiental voluntario: Comunicación con los vecinos.	
Impacto asociado.	Molestia a los vecinos.
Fase del Proyecto a la que aplica.	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación.	<u>Objetivo:</u> Mantener una comunicación fluida con los vecinos al área en que se emplazará el Proyecto. <u>Descripción:</u> El Proyecto se ubicará en la localidad de Rinconada de Silva, con vecinos cercanos al mismo, por lo cual, para la fase de construcción se implementará un procedimiento simple de recepción y registro de sugerencias, quejas y reclamos, que facilite la comunicación y sea accesible para la comunidad, en general. <u>Justificación:</u> Recibir, abordar, registrar/documentar y responder las quejas, consultas e inquietudes de las comunidades con respecto a la construcción y



	operación del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<u>Lugar:</u> Al costado del ingreso al Proyecto. <u>Forma:</u> Se implementará un buzón al costado del ingreso al Proyecto durante la fase de construcción, tendrá un letrero visible y de fácil lectura. Durante la fase de operación, se mantendrá el letrero, informando vías de comunicación. Para el período de construcción se podrá contactar a la jefatura de terreno, directamente en la obra; o bien, dejar una comunicación en el buzón que se habilitará para ello, o por medio del correo electrónico contacto@gestionsolar.cl. Además, existirá también la posibilidad de contactarse a través del número de teléfono 223441024. Para el período de operación se mantendrá el correo electrónico y número de teléfono, como canales de comunicación permanentes con la comunidad. Mayores detalles, se presentan en la Adenda Complementaria, Anexo R. <u>Oportunidad:</u> El buzón se implementará al inicio de cada fase de construcción del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento.	a. Registro de las comunicaciones, asignando responsables y plazos de respuesta requeridos. b. Mayores detalles de presentan en la Adenda Complementaria, Anexo R, numeral 2.
Forma de control y seguimiento.	Elaboración de matriz de registro y gestión de comunicaciones externas.

11.1.9. Compromiso ambiental voluntario: Cercado y monitoreo tres ejemplares de *Porlieria chilensis*.

Tabla 11.1.9. Compromiso ambiental voluntario: Cercado y monitoreo tres ejemplares de <i>Porlieria chilensis</i> .	
Impacto asociado.	Posible afectación de ejemplares de <i>Porlieria chilensis</i> .
Fase del Proyecto a la que aplica.	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación.	<u>Objetivo:</u> Proteger 3 ejemplares de <i>Porlieria chilensis</i> presentes en el área de emplazamiento de los paneles solares del Proyecto. <u>Descripción:</u> Antes de comenzar la construcción de las obras del Proyecto, y una vez implementada la instalación de faenas, se procederá a cercar los 3 ejemplares de <i>Porlieria chilensis</i> presentes en el en el área de emplazamiento de los paneles solares del Proyecto, con un área <i>buffer</i> de aproximadamente 1 metro alrededor de estos, para construir el Proyecto, sin intervenirlos. <u>Justificación:</u> Esta medida busca evitar la afectación de los 3 ejemplares de <i>Porlieria chilensis</i> presentes en el área de emplazamiento de los paneles solares del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<u>Lugar:</u> Ubicación de ejemplares de <i>Porlieria chilensis</i> dentro del en el área de emplazamiento de los paneles solares del Proyecto. <u>Forma:</u> Se instalarán cercos perimetrales compuestos de malla ecosol galvanizada sujeta mediante 4 soportes de madera, pintados con colores que permitirán su identificación a distancia, con el fin de proteger dichos ejemplares de cualquier tipo de eventual intervención a raíz de los trabajos. Además, durante la fase de construcción y operación se evaluará el estado fitosanitario de estas especies por medio de monitoreo realizado por un especialista



	de flora y vegetación, quién se asegurará de indicar las medidas necesarias, en caso de que se detecte una disminución en su salud fitosanitaria, para garantizar su supervivencia al interior del parque solar. <u>Oportunidad:</u> El cercado se realizará antes de comenzar la construcción de las obras del Proyecto y una vez implementada la instalación de faenas. Además, el monitoreo que se implementará para evaluar el estado fitosanitarios de los ejemplares, se mantendrá durante la fase de construcción y de operación del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento.	a. Los 3 ejemplares de <i>Porlieria chilensis</i> mantienen buen estado sanitario (vitalidad). b. No hay pérdida de ejemplares de <i>Porlieria chilensis</i> u otros efectos.
Forma de control y seguimiento.	Cada visita de monitoreo concluirá con un reporte que será enviado a la Superintendencia del Medio Ambiente, 15 días hábiles después de llevado a cabo el mismo, indicando el estado de conservación de las especies de <i>Porlieria chilensis</i> , y si se debieron implementar medidas de conservación adicionales.

11.1.10. Compromiso ambiental voluntario: Visitas guiadas para colegios de la comuna de Putaendo

Tabla 11.1.10. Compromiso ambiental voluntario: Visitas guiadas para colegios de la comuna de Putaendo.	
Impacto asociado.	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica.	Operación.
Objetivo, descripción y justificación.	<u>Objetivo:</u> Promover el conocimiento asociado al uso y desarrollo de energías renovables. <u>Descripción:</u> La medida consiste en abrir al público las instalaciones del Proyecto, específicamente a colegios de la comuna de Putaendo. Se realizará una visita guiada por las instalaciones del Proyecto, enseñando las distintas tecnologías asociadas a la generación de energía fotovoltaica y sus beneficios para la comunidad y el medio ambiente. Las comunidades educativas podrán solicitar la visita al Proyecto en forma semestral. <u>Justificación:</u> La medida está justificada en el interés que han manifestado las comunidades en relación a conocer las tecnologías asociadas al cuidado del medio ambiente.
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<u>Lugar:</u> Instalaciones del Proyecto. <u>Forma:</u> El Proponente se contactará con los colegios de la comuna de Putaendo, para invitarlos a las instalaciones del Proyecto, y comunicarles el procedimiento para agendar visitas. <u>Oportunidad:</u> Semestral.
Indicador que acredite su cumplimiento.	Comunicación oficial por parte del Proponente a los colegios de la comuna de Putaendo, informando la factibilidad de tomar visitas guiadas y el procedimiento para agendar las mismas.
Forma de control y seguimiento.	Se llevará un registro en planta de los colegios que visitan el Proyecto, considerando la cantidad de alumnos que asistieron, el curso, nombre del establecimiento y fecha de la visita, además de mantener un registro fotográfico de



	los grupos que visiten las instalaciones.
--	---

11.1.11. Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo arqueológico.

Tabla 11.11. Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo arqueológico.	
Impacto asociado	Eventual afectación de patrimonio cultural arqueológico.
Fase del Proyecto a la que aplica.	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación.	<u>Objetivo:</u> Cautelar la detección de elementos pertenecientes al patrimonio arqueológico que puedan ser identificados fuera del área identificada por la prospección realizada en el área en que se emplazará el Proyecto. <u>Descripción:</u> Durante la fase de construcción, se compromete la presencia de un arqueólogo o licenciado en arqueología por cada frente de trabajo, durante las obras de limpieza, excavación en todas las actividades que consideren cualquier de remoción de la superficie y excavación sub superficial en el área en que se emplazará el Proyecto. Se realizarán charlas de inducción por el arqueólogo o licenciado en arqueología, sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra. <u>Justificación:</u> Si bien no se evidenciaron hallazgos arqueológicos en la prospección llevada a cabo en el área en que se emplazará el Proyecto, la medida busca cautelar la detección de elementos pertenecientes al patrimonio arqueológico que pudieran ser identificados fuera del área identificada por la prospección realizada en terreno.
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<u>Lugar:</u> Frentes de trabajo donde se realicen movimientos de tierra. <u>Forma:</u> Se establecerá el monitoreo arqueológico y charlas ejecutado por un profesional del área, quien se trasladará al área de Proyecto durante la fase de construcción, para supervisar las actividades de escarpe y movimientos de tierra. <u>Oportunidad:</u> El monitoreo será ejecutado durante las actividades de movimientos de tierra; y, las charlas de inducción, antes del inicio de cada obra.
Indicador que acredite su cumplimiento.	- Generación de informe de monitoreo arqueológico, durante toda la fase de construcción. - Registro de charlas de parte de arqueólogo a personal durante toda la fase de construcción. El indicador que acredite el cumplimiento de la medida será el correcto desarrollo del monitoreo arqueológico y las charlas durante toda la fase de construcción del Proyecto.
Forma de control y seguimiento.	Entrega a la Superintendencia del Medio Ambiente de informe: - Mensual de monitoreo arqueológico, en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes a informar. - Final de monitoreo, una vez terminada la fase de construcción, en un plazo máximo de 30 días hábiles de terminada la fase de construcción del Proyecto. - De implementación de charlas, con nombre y firma de asistentes, junto con el informe mensual de monitoreo arqueológico.

11.2. Condiciones o exigencias.

No se generan condiciones o exigencias para ejecutar el Proyecto.



Capítulo 12. MODIFICACIÓN DE PROYECTO.

El proyecto original ya se encuentra totalmente construido, pero aún no inicia su operación, ya que se encuentra terminando de tramitar los permisos sectoriales, entre ellos la recepción municipal de obras, para poder dar inicio a su fase de operación; y, se encontrará en operación cuando inicie la fase de construcción del Proyecto. En la Adenda, Figura AD-5, se muestra vista aérea con la situación actual del proyecto original, en relación a las instalaciones que se encuentran construidas.

A continuación, se detallan las características del proyecto original que serán modificadas por la ejecución del Proyecto.

Tabla 12.1. Modificaciones al proyecto original.

Característica.	Proyecto original	Proyecto en evaluación.	Proyecto final
Potencia nominal, MW.	2,99	4,04	7,03 MW
Superficie, ha.	4,1	4,6	8,7
Paneles fotovoltaicos	6.426	8.694	15.120
Seguidores	238	322	560
Inversores centralizados.	1	1	2

Fuente: DIA, Tabla 1-1.

A continuación, se presenta el detalle de las obras y actividades del proyecto original y del Proyecto sometido a evaluación ambiental, al igual que las que serán parte de ambos:

Tabla 12.2: Comparación de obras proyecto original y Proyecto.

Partes y Obras	Proyecto original	Proyecto.	Obras Compartidas
Obras permanentes			
Paneles Solares	x	x	
Caminos Internos	x	x	x
Estación Inversora 1	x		x
Estación Inversora 2		x	
Estacionamiento vehículos livianos		x	
Sala de control/oficina de Operación	x		x
Almacén Cerrado	x		x
Baños y Sanitarios		x	
Fosa Séptica		x	
Bodega de almacenamiento temporal de Residuos No Peligrosos (domiciliarios e industriales)		x	
Bodega de almacenamiento temporal de Residuos Peligrosos (RESPEL)		x	
Obras temporales			
Garita de control		x	
Oficinas de obras		x	
Grupo electrógeno		x	
Servicios Higiénicos		x	
Depósito de agua potable		x	
Estacionamiento vehículos pesados		x	
Sector acopio materiales		x	
Almacén cerrado	x		x
Patio de maniobras		x	
Contenedor residuos asimilables a		x	



domésticos			
Contenedor vestidor y lockers		x	
Sectores excedentes de excavación		x	

Fuente: Adenda complementaria, Tabla AD-5.

Autorizaciones proyecto original:

- Resolución Exenta N° 1591/2019, de fecha 25 de octubre de 2019, del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) de la Región de Valparaíso, que: “(...) *resuelve favorablemente la solicitud de autorización de Informe de Factibilidad para construcciones ajenas a la Agricultura en Área Rural*” (“resuelve favorablemente autorización de construcción en área rural con fines ajenos a la agricultura del predio lote SLK-808 2.2. de Serranía Rinconada de Silva, Rol de Avalúo 14-22, comuna de Putaendo, provincia de San Felipe, conforme al Artículo 55° de la Ley General de Urbanismo y Construcciones”), que se adjunta en Adenda, Anexo A,
- Ord. N° 3615, de fecha 20 de diciembre de 2019, la Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo de la Región de Valparaíso, en el cual: “(...) *se informa favorablemente solicitud de aplicación del artículo 55° LGUC, en Predio Rol 149-22, de propiedad de Comunidad Serranía de Rinconada de Silva, Comuna de Putaendo, Provincia de San Felipe*”.

Capítulo 13. PARTICIPACIÓN CIUDADANA.

13.1. 1 Participación ciudadana informada.

La DIA del proyecto “Parque Solar Gran Rinconada Norte”, fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 01 de diciembre de 2020, y en el diario La Tercera con fecha 01 de diciembre de 2020. La difusión radial se efectuó por medio de la radio “Superandina FM” entre los días 2 de diciembre de 2020 y 09 de diciembre 2020, según consta en el certificado S/N° de fecha 10 de diciembre del 2020, emitido por la misma radio.

Con fecha 24 de diciembre de 2020 venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N° 19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

No se recibieron solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana requeridos por la Ley N° 19.300.

Capítulo 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	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto”. Tabla 4.4 “Cronología de las fases del proyecto o actividad”.



partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación.	
f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento.	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: • Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos. • Tabla 6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire. • Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos. • Tabla 6.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar. • Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona. • Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias.	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: • Tabla 8.1. Riesgo o contingencia: Incendios forestales. • Tabla 8.2. Riesgo o contingencia: Fuga o derrame de residuos peligrosos almacenados y sustancias peligrosas. • Tabla 8.3. Riesgo o contingencia: Derrame de combustible al interior del Proyecto. • Tabla 8.4. Riesgo o contingencia: Inundaciones.
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental.	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: • Tabla 9.1.1 Norma: D.F.L. N° 458/1975 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones, y sus modificaciones. • Tabla 9.2.1. Norma: D.S. N° 144/1961 del Ministerio de Salud, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier Naturaleza. • Tabla 9.2.2 Norma: D.S. N° 1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, que Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. • Tabla 9.2.3. Norma: D.S. N° 75/1987 del Ministerio de



	Transporte y Telecomunicaciones, Establece Condiciones para el Transporte de Carga que Indica. • Tabla 9.2.4. Norma: D.S. N° 279/1983 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna. • Tabla 9.2.5. Norma: D.S. N° 138/2005 del Ministerio de Salud, Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica. • Tabla 9.2.6. Norma: D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica. • Tabla 9.2.7. Norma: D.F.L. N° 725/1967 del Ministerio de Salud, Código Sanitario. • Tabla 9.2.8. Norma: D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos. • Tabla 9.2.9. Norma: D.S. N° 43/2015 del Ministerio de Salud, Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. • Tabla 9.2.10. Norma: D.S. N° 298/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Reglamento Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos. • Tabla 9.2.11. Norma: D.S. N° 236/1926 del Ministerio de Salud, que establece el Reglamento General de Alcantarillados Particulares, Fosas Sépticas, Cámaras filtrantes, Cámaras de contacto, Cámaras Absorbentes y Letrinas Domiciliarias, y sus modificaciones. • Tabla 9.3.1. Norma: Ley N° 17.288, Sobre Monumentos Nacionales.
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias.	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: • Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario: Contratación de mano de obra local. • Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario: Aplicación de supresor de polvo. • Tabla 11.1.3 Compromiso ambiental voluntario: Plan de restauración de vegetación. • Tabla 11.1.4 Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo flora y vegetación. • Tabla 11.1.5 Compromiso ambiental voluntario: Plan de perturbación controlada. • Tabla 11.1.6 Compromiso ambiental voluntario: Implementación de cerco perimetral. • Tabla 11.1.7 Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo riesgo de activación de procesos erosivos. • Tabla 11.1.8 Compromiso ambiental voluntario: Comunicación



	con los vecinos. • Tabla 11.1.9 Compromiso ambiental voluntario: Cercado y monitoreo tres ejemplares de <i>Porlieria chilensis</i>. • Tabla 11.1.10 Compromiso ambiental voluntario: Visitas guiadas para colegios de la comuna de Putaendo. • Tabla 11.11 Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo arqueológico.
--	--

Capítulo 15. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL.

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Parque Solar Gran Rinconada Norte” basándose en que:

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

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

CVN/MFS

Paola La Rocca Mattar
Directora
Secretario/a Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental V Región de Valparaíso

