INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO "Parque Fotovoltaico Campanas PMG"

ÍNDICE

Rancagua, 03 de Diciembre del 2020

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR 4
2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD 4
3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL 5
3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental 5
3.2. Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto 7
3.3. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación 8
3.4. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar 10
3.5. Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas 10
3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial 10
3.5.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional 11
3.5.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal 11
3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico 12
3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación 12
3.7.1. Con relación a la DIA 12
3.7.2. Con relación a la Adenda 12
3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria 13
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 13
4.1. Ubicación del proyecto o actividad 13
4.2. Partes y obras del proyecto 16
4.3. Acciones del proyecto 26
4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad 27
4.5. Mano de obra 28
4.6. Fase de construcción 28
4.6.1. Partes, obras y acciones 28
4.6.2. Suministros básicos 33
4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar 39
4.6.4. Emisiones y efluentes 40
4.6.5. Residuos 44
4.7. Fase de operación 48
4.7.1. Partes obras y acciones 49
4.7.2. Suministros básicos 51

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

4.7.3. Productos generados 54
4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar 54
4.7.5. Emisiones y efluentes 54
4.7.6. Residuos 56
4.8. Fase de cierre 58
4.8.1. Partes, obras y acciones 58
5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD 63
5.1. Salud de la población 63
5.2. Recursos naturales renovables 63
5.2.1. Recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire 63
5.2.2. Suelo 64
5.2.3. Agua 64
5.2.4. Biota 64
5.3. Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas 65
5.4. Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación 65
5.5. Valor ambiental 66
5.6. Valor paisajístico y turístico 66
5.7. Patrimonio cultural 66
6. ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL 66
6.1. Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos 66
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 80
6.3. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos 88
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 91
6.5. Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona 92
6.6. Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural 93
7. OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN 94
8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS 95
8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias 95
9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE 111
9.1. Normativa de carácter general y normas relacionadas al emplazamiento del proyecto 111
9.1.1. Ley N° 19.300/1994 del Ministerio del Medio Ambiente. 111
9.1.2. Decreto Supremo N°40/2012, del MMA. 111

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

9.2. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto 114
9.2.16. D.S. Nº 594 de 1999, Ministerio de Salud 137
9.3. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural) 140
9.4.2. D.S. Nº75/1987 y sus modificaciones, "Establece condiciones para el transporte de cargas, así como medidas de manejo destinadas a evitar emisiones de polvo 144
9.4.3. Resolución N°232/2002 "Aprueba nuevas Normas sobre accesos a Caminos Públicos que indica" de la Dirección Nacional de Vialidad del MOP. 144
9.4.4. D.F.L. Nº850 "Fija El Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley Nº 15.840/64 y del D.F.L. Nº 206/60, Sobre Construcción y Conservación de Caminos" del 25 de febrero de 1998 del Ministerio de Obras Públicas 145
9.4.5. D.S. Nº158, de 1980, Ministerio de Obras Públicas, Fija Peso Máximo de los Vehículos que pueden circular por Caminos Públicos 146
9.4.6. D.S. Nº200 "Fija peso máximo de vehículos" del 26 de julio de 1993 del Ministerio de Obras Públicas 147
9.4.7. Decreto Supremo 1 "Establece Dimensiones Máximas a Vehículos que Indica" del 3 de enero de 1995 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones 147
10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES 150
10.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos 150
11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS 155
11.1. Compromiso ambiental voluntario 155
11.2. Condiciones o exigencias 156
12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA 156
12.1. Participación ciudadana informada 156
13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL 157
14. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN 157

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
"Parque Fotovoltaico Campanas PMG"

Rancagua, 3 de diciembre de 2020

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	PV Power Chile SpA
Domicilio	Calle Badajoz N°45, oficina 15-B. Comuna de Las Condes, ciudad de Santiago, Región Metropolitana de Santiago.
Nombre de la representante legal	Teresita Vial Villalobos
Domicilio de la representante legal	Calle Badajoz N°45, oficina 15-B. Comuna de Las Condes, ciudad de Santiago, Región Metropolitana de Santiago.

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El objetivo del proyecto Parque Fotovoltaico Campanas PMG (en adelante, "Proyecto") es la construcción y operación de un parque fotovoltaico de 10,52 MW para proporcionar energía al Sistema Eléctrico Nacional (en adelante, "SEN").
Descripción general del proyecto	El Proyecto consiste en una central solar fotovoltaica que producirá energía eléctrica a través de energías renovables no convencionales (ERNC), mediante la construcción de una central de módulos fotovoltaicos, que captarán la energía solar, inyectando hasta 10,52 MW al Sistema Eléctrico Nacional en media tensión (11 kV). Se destaca que este tipo de central solar corresponde, de acuerdo con la "Guía para la Descripción de Proyectos de Centrales Solares de Generación de Energía Eléctrica en el SEIA" a una "Central Solar Fotovoltaica" (CSF). El Proyecto contempla la instalación de 24.192 módulos fotovoltaicos monocristalinos, cada uno con una potencia nominal de 435 Wp, dispuestos sobre estructuras móviles que tendrán 3 m como altura máxima y que dispondrán de un seguidor del sol con un movimiento de este-oeste, el cual llegará a un ángulo de inclinación de 45° (pudiendo llegar a un ángulo máximo de 55°). Debido a que los módulos fotovoltaicos producirán energía en corriente continua, el Proyecto considera inversores que dejarán la energía como corriente alterna y transformadores que aumentarán su potencia a media tensión (11 kV). La energía producida, convertida y transformada será conducida desde un centro de distribución por un cable de potencia, e inyectada al SEN mediante una línea de 1.500 metros de longitud (11 kV), que empalmará directamente con la SE Alcones. La construcción del Proyecto se realizará en un plazo estimado de seis meses, mientras que su vida útil será de 30 años.
Tipología principal, así como las aplicables a sus	El Proyecto se somete al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante, "SEIA"), de acuerdo a lo indicado en el artículo 10°, literal c) de la Ley N°19.300, Ley de Bases Generales del Medio Ambiente; y en el artículo 3°,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
partes, obras o acciones	literal c) “Centrales generadoras de energías mayores a 3 MW” del D.S. N°40/12 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del SEIA (en adelante, “RSEIA”), debido a que tiene una potencia total de 10,52 MW.		
Vida útil	La vida útil del Proyecto es de 30 años.		
Monto de inversión	El monto de inversión del Proyecto corresponde a US $ 10.700.000		
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	La gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución del Proyecto, de modo sistemático y permanente, corresponde a la actividad de habilitación de la instalación de faena que apoyará la construcción del Proyecto. En la respuesta N°1 de la Adenda, el Proponente declara que el medio de verificación que se utilizará para acreditar la habilitación de la instalación de faena, será la obtención de los permisos sectoriales que corresponda para la construcción de la instalación de faena (IFC y permiso de edificación para obras temporales). Para dar cuenta de lo anterior, se notificará a la Superintendencia del Medio Ambiente el inicio de la ejecución del Proyecto, adjuntando los respaldos de los permisos sectoriales aprobados.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Sí	No	Conforme a la exigencia establecida en el Artículo 14 del RSEIA, se indica que el Proyecto no se desarrollará por etapas.
		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Sí	No	De acuerdo con lo solicitado en el Artículo 12 del RSEIA, cabe indicar que el Proyecto corresponde a una iniciativa nueva, y; por lo tanto, no constituye modificación alguna a proyectos evaluados en el SEIA.
		X	
Proyecto modifica otra RCA	Sí	No	
		X	

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	PV Power Chile SpA	17/04/2020
Resolución de admisibilidad	97/2020	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Libertador General Bernardo O’Higgins (SEA Región de O’Higgins)	22/04/2020

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Fecha de publicación en expediente electrónico:**	**Fecha**
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	218/2020	SEA Región de O'Higgins	24/04/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a la I. Municipalidad de Marchigüe.	219/2020	SEA Región de O'Higgins	24/04/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	220/2020	SEA Región de O'Higgins	27/04/2020
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	240/2020	SEA Región de O'Higgins	27/04/2020
Acreditación Aviso Radial	NA	SEA Región de O'Higgins	28/05/2020
Resolución de suspensión de procedimiento por artículo 87 del RSEIA	110	SEA Región de O'Higgins	02/06/2020
Carta de visación publicación en el diario oficial y diario de circulación nacional o regional DIA	20200610314	SEA Región de O'Higgins	05/06/2020
Carta de visación del texto para difusión	20200610323	SEA Región de O'Higgins	22/06/2020
Acreditación Aviso Radial	NA	SEA Región de O'Higgins	14/07/2020
Resolución Reanudación Procedimiento	129	SEA Región de O'Higgins	20/07/2020
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	338/2020	SEA Región de O'Higgins	21/07/2020

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Fecha de publicación en expediente electrónico:**	**Fecha**
Resolución Exenta que prorroga el plazo de presentación de la Adenda, Adenda Complementaria y excepcional hasta el 30 de septiembre de 2020, en el contexto de pandemia por COVID-19	202099101491	SEA Dirección Ejecutiva	28/07/2020
Adenda	NA	PV Power Chile SpA	19/08/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	362/2020	SEA Región de O'Higgins	20/08/2020
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA Complementario)	444/2020	SEA Región de O'Higgins	30/09/2020
Resolución de Ampliación de Plazo	165/2020	SEA Región de O'Higgins	01/10/2020
Adenda Complementaria	NA	PV Power Chile SpA	11/11/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	495/2020	SEA Región de O'Higgins	11/11/2020

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
CONAF, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
DGA, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
DOH, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
Dirección de Vialidad, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
Gobierno Regional del Libertador General Bernardo O'Higgins
Ilustre Municipalidad de Marchigüe
(Interregional) Consejo de Monumentos Nacionales
SAG, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SEC, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SEREMI de Agricultura, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SEREMI de Energía, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SEREMI del Medio Ambiente, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SEREMI de Obras Públicas, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SEREMI de Salud, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SERNAGEOMIN, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SERNATUR, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins

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
38	Dirección de Vialidad, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	04/05/2020
160	SEREMI de Agricultura, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	04/05/2020
614	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	08/05/2020
69	SERNATUR, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	15/05/2020
466	SAG, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	15/05/2020
27-EA/2020	CONAF, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	18/05/2020
34	SEREMI de Energía, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	18/05/2020
215	DGA, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	18/05/2020
277	SEC, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	18/05/2020
188	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	18/05/2020
0217	SERNAGEOMIN, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	19/05/2020
746	SEREMI de Salud, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	19/05/2020
202	SEREMI de Obras Públicas, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	20/05/2020
29 DOH VI UMA	DOH, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	20/05/2020
785	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	25/05/2020
678	Gobierno Regional del Libertador General Bernardo O'Higgins	28/05/2020
530	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región del Libertador General	28/05/2020

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

	Bernardo O'Higgins	
2005	(Interregional) Consejo de Monumentos Nacionales	05/06/2020

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
351	DGA, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	24/08/2020
065	Dirección de Vialidad, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	28/08/2020
540	SEC, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	28/08/2020
1543	SEREMI de Salud, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	02/09/2020
0857	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	02/09/2020
48-EA/2020	CONAF, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	03/09/2020
114	SERNATUR, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	03/09/2020
0441	SERNAGEOMIN, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	03/09/2020
319	SEREMI de Obras Públicas, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	04/09/2020
771	SAG, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	04/09/2020
281	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	04/09/2020
1155	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	07/09/2020
1155	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins (rectifica fecha de pronunciamiento)	07/09/2020
285	SEREMI de Agricultura, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	11/09/2020
3145	(Interregional) Consejo de Monumentos Nacionales	14/09/2020

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1540	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	23/11/2020

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

1013	SAG, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	23/11/2020
090	Dirección de Vialidad, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	24/11/2020
70-EA/2020	CONAF, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	24/11/2020
387	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	26/11/2020

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
NA	No hubo organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar en la evaluación de impacto ambiental del Proyecto.	NA

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
NA	Sin pronunciamiento de la Ilustre Municipalidad de Marchigüe.	NA
Fundamento		
La Ilustre Municipalidad de Marchigüe no se pronunció al Proyecto; y por lo tanto, sobre la compatibilidad territorial del Proyecto.		

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1540	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	23/11/2020
Fundamento		

En el Capítulo 6 de la DIA, el Titular efectúa la relación del Proyecto con las Políticas y Planes evaluados estratégicamente. Al respecto, señala que: "Según el oficio OF. ORD. Nº032/2015 de la Ilustre Municipalidad de Marchigüe, Provincia de Cardenal Caro, el día 02 de abril de 2015 se dio por iniciado el proceso de Evaluación Ambiental Estratégica para la propuesta de planificación regulatoria de la comuna. A la fecha, según se indica en el sitio web del Observatorio Urbano, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, se encuentra en Consulta Pública, exposición y Audiencia, sin ser oficialmente proclamado como instrumento vigente para la comuna.

En consecuencia, el Proyecto no presenta relación con el instrumento en comento, dado que no se encuentra vigente a la fecha de evaluación de este.

En la consulta N°67 de la Adenda se observa los siguiente: *"Respecto al Plan Regulador Comunal de Marchigüe en proceso de aprobación, si bien el Proyecto se pronuncia en relación a este, señala que el proceso de Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) no ha sido oficialmente proclamado como instrumento vigente para la comuna; no obstante, la SEREMI MINVU señala que el proceso EAE se entiende por culminado por el Decreto Alcaldicio N°2354 del 15 de junio de 2017. Al respecto, se solicita aclarar lo*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

señalado y ampliar información respecto a la relación del Proyecto con este instrumento de planificación territorial".

Al respecto, el Proponente responde lo siguiente: *"El titular rectifica la información e indica que el proceso de EAE del PRC de Marchigüe se encuentra culminado. Su relación con el Proyecto se presenta en la actualización de las Políticas, Planes y Programas Evaluados Estratégicamente en el Anexo 15 de la Adenda"*. Asimismo, en el Anexo 15 de la Adenda se expresa lo siguiente: *"El Proyecto se localiza fuera del límite urbano establecido por el Plan Regulador Comunal de Marchigüe, situándose su emplazamiento en una zona rural.*

En consecuencia, el Proyecto no presenta relación con el instrumento en comento, dado que no se encuentra vigente a la fecha de evaluación del mismo".

Mediante el Oficio Ordinario N°1540 de fecha 23 de noviembre de 2020, la SEREMI MINVU, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins se pronunció conforme a la Adenda Complementaria, entendiéndose además sobre 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
678	Gobierno Regional del Libertador General Bernardo O'Higgins	28/05/2020

Fundamento

Respecto a lo expresado por el Proponente en el Capítulo 4 de la DIA, el GORE de la Región de O'Higgins mediante Oficio N°678 de fecha 28 de mayo de 2020 solicita al Proponente ampliar información respecto a la relación del Proyecto, referido a las siguientes dimensiones de la Estrategia Regional de Desarrollo 2011-2020:

- Dimensión Económico Productiva, Sector Agroalimentario y Forestal: Se solicita referirse a cómo el Proyecto contribuye a desarrollar una eficiente gestión del recurso natural suelo, principalmente en la protección de este, fomentando el desarrollo de procesos productivos amigables con el medio ambiente.

- Dimensión Económico Productiva, Sector Turismo: Se solicita indicar qué medidas implementará con el objetivo de contribuir a poner en valor el paisaje del lugar de emplazamiento.

- Dimensión Socio Cultural, Sector Trabajo, Baja Participación Laboral de la Mujer: Se solicita aclarar si se considerarán criterios de contratación femenina en las diferentes fases del Proyecto.

- Dimensión Medio Ambiente, Componente Biodiversidad: Se solicita referirse a las medidas de manejo consideradas para evitar la afectación de especies de flora y fauna, susceptibles de afectar con el Proyecto.

- Dimensión Político Institucional, Sector Participación: Se solicita señalar las instancias y metodologías de participación consideradas para dar a conocer el Proyecto a la comunidad y municipio.

En la respuesta N°102 y Anexo 21 de la Adenda, el Proponente da respuesta a las observaciones del GORE.

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
NA	Sin pronunciamiento de la Ilustre Municipalidad de Marchigüe.	NA

Fundamento

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

La Ilustre Municipalidad de Marchigüe no se pronunció al Proyecto, y en este contexto a la relación del Proyecto con el Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO). El Proponente en el Capítulo 5 de la DIA, numeral 5.1., se refiere a la relación del Proyecto con el PLADECO de La Estrella en las 8 líneas estratégicas que tiene este instrumento comunal. En atención al análisis realizado por el Proponente, concluye que el Proyecto no se contrapone con las definiciones estratégicas y componentes del Plan de Desarrollo Comunal de Marchigüe. En este sentido, el Proyecto se relaciona con el componente "Energías Renovables", toda vez que contribuye a la diversificación de la matriz energética mediante ERNC, reduciendo la dependencia de combustibles fósiles.

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

Acta N°26/2020 de la Sesión Nº15 del Comité Técnico, de fecha 1 de septiembre del 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 del SAG, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins: Que el informe de descripción de los atributos del recurso suelo para su evaluación en el ámbito del Permiso ambiental debe contener los elementos necesarios para la evaluación de dicho recurso en el ámbito del Permiso sectorial. Fundamento SEA: Teniendo en cuanta o anterior, la observación formulada no se tuvo en cuenta dado que, en el SEIA se evalúan los contenidos ambientales de los PAS mixtos. La parte sectorial lo efectúa el SAG de acuerdo con sus atribuciones y competencias.	Oficio N°466 de fecha 15 de mayo de 2020 del SAG, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
Observaciones de la SEREMI de Agricultura, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins: - Debe tramitar PAS 160 de acuerdo con lo señalado en la DDU N°3 del año 2010. Fundamento SEA: Teniendo en cuanta lo anterior, la observación formulada no se tuvo en cuenta, debido a que se presenta el PAS para los paneles fotovoltaicos en su totalidad.	Oficio N°160 de fecha 4 de mayo de 2020 de la SEREMI de Salud, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins

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 de CONAF, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins: - Punto 5.2. Programa de actividades. Reforestación. Se solicita indicar los sectores donde se realizarán las actividades de reforestación, de acuerdo con lo exigido en el D.L. 701/74 y sus reglamentos, mencionando lo indicado en el artículo 33° del D.S. 193/98 Reglamento del Decreto Ley Nº 701 sobre Fomento Forestal. Además, debe indicarse los antecedentes del autor del estudio técnico y del	Oficio N°48-EA/2020 de fecha 3 de septiembre de 2020 de CONAF, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

propietario (s) o representante legal del predio y sus firmas. Punto Nombre del autor/a de estudio técnico: se debe indicar R.U.T del autor del estudio técnico. Fundamento SEA: Teniendo en cuanta lo anterior, la observación formulada no se tuvo en cuenta, debido a que lo consultado son contenidos sectoriales y no ambientales del PAS 149; lo anterior, de acuerdo a lo consignado en la Guía PAS 149 del Servicio de Evaluación Ambiental.	

3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria

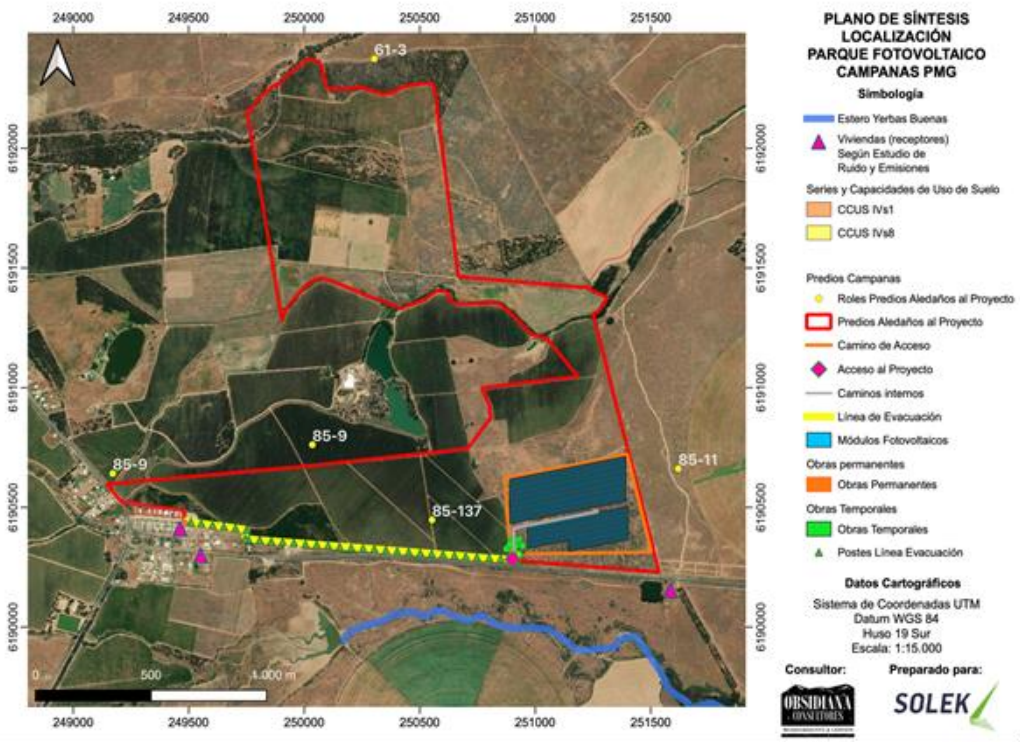
Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda Complementaria	
Observación de la Dirección de Vialidad, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins: 1. El titular presentó en esta Dirección Regional carta con solicitud de acceso (en el Km. aprox. 82,38 lado derecho de la Ruta 90), la cual le fue devuelta por Ord. 1771 del 12.11.2020 porque no contenía la documentación ni la información necesarias, además se le indicó que por ser la Ruta 90 un Camino Nacional, la autorización del acceso la otorgaría el Nivel Central de Vialidad (Santiago). A lo dicho se agrega que el acceso podría interferir con la faja de ferrocarriles, cuya aprobación debe otorgarla la entidad correspondiente. Análisis SEA: En la respuesta N°1 de la Adenda Complementaria el Proponente expresa que el ingreso de la solicitud de factibilidad de acceso se entrega en el Anexo 10 como respaldo. Además, el titular declara estar en conocimiento de que la factibilidad de acceso y su correspondiente permiso deberán ser resueltos sectorialmente y de forma directa con la Dirección Regional de Vialidad, previos a la ejecución del Proyecto.	Oficio N°090 de fecha 24 de noviembre de 2020 de la Dirección de Vialidad, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

División político-administrativa	Las partes, obras y/o acciones físicas del Proyecto se localizan en la comuna de Marchigüe, Provincia de Cardenal Caro, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.  Fuente: Anexo 1 de la Adenda. En la respuesta N°3 de la Adenda el Proponente aclara que el Proyecto no tiene relación alguna con el "Proyecto Fotovoltaico Bandurrias", en términos que el Parque Fotovoltaico Campanas PMG es independiente y no comparte partes, obras o acciones con otros proyectos. Junto a lo anterior, el titular declara explícitamente que PV Power SpA no tiene relación con el titular que ha presentado la consulta de pertinencia de ingreso al SEIA denominada "Proyecto Fotovoltaico Bandurrias".
Justificación de la localización	La localización del Proyecto resulta favorable para la instalación de un parque fotovoltaico, y se justifica por las siguientes razones: - Resultados favorables de radiación solar, corroborados mediante simulaciones de producción con los datos de radiación de diversas bases de datos certificadas. En la respuesta N°9 de la Adenda, el Proponente señala lo siguiente: *"La clasificación de la zona como "favorable de radiación solar" se relaciona con el alto potencial de generación según la intensidad y horas de radiación solar. En el Anexo 4 de la Adenda, el titular presenta la evaluación del Rendimiento Planta Fotovoltaica, simulada en la plataforma SolarGis"*. - El lugar se encuentra cercano a líneas de distribución y subestaciones existentes, lo que hace factible desde un punto de vista económico y técnico el desarrollo del Proyecto, y la evacuación de la energía eléctrica generada por el mismo. - Las condiciones topográficas hacen que el sitio sea ideal para el emplazamiento de los módulos fotovoltaicos y captación solar debido a la dirección de la pendiente,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

<table>
<tr><td></td><td>además de ser un terreno plano con una pendiente baja.

Lo anterior, se alinea con la Política Energética 2050 cuyos desafíos consideran el impulso de una matriz energética renovable, y el desarrollo de lineamientos para abordar los impactos medioambientales, locales y globales. Bajo este escenario, el Proyecto es un aporte para el desarrollo de tecnologías e innovación relacionada con la industria solar, promueve de forma directa las energías renovables en la matriz eléctrica del país, reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) en el sector energético del país, y aprovecha el recurso solar disponible de la zona donde se instalará.

Junto a lo anterior, se declara que el Proyecto se encuentra inserto en un sector cuyo uso de suelo es rural, puesto que se emplaza fuera de los límites urbanos del Plan Regulador Comunal de Marchigüe, que permite la ubicación de este tipo de infraestructura energética.</td></tr>
<tr><td>Superficie</td><td>En la respuesta N°4 de la Adenda, el Proponente rectifica la superficie del Proyecto, expresando que la superficie total de Proyecto corresponde a 21,062 hectáreas.

Para dejar en claro el área definitiva del Proyecto y la de sus obras permanentes y temporales, en las Tablas 1 y 2 de la Adenda se presentan las coordenadas generales y superficie del Proyecto y el área destinada a la instalación de faena, respectivamente; en tanto, en la Tabla 3 de la Adenda se presenta el detalle de las coordenadas y superficies de todas las obras del Proyecto (permanente y temporales).

La superficie total de obras permanentes es de 16,64 Há; y para obras temporales es de 0,0321 Há, y áreas sin obras corresponde a 3,539 Há.

La visualización de las partes y obras del proyecto, y áreas de influencia de los distintos componentes ambientales, se presenta en el Anexo 2 de la Adenda “Kmz del Proyecto”.</td></tr>
<tr><td>Coordenadas UTM en Datum WGS84</td><td>Coordenadas Generales y Superficie Total del Proyecto

<table>
<tr><th rowspan="2">Nombre</th><th colspan="3">Coordenadas (WGS 84 Huso 19S)</th><th rowspan="2">Superficie m²</th><th rowspan="2">Suoerficie ha</th></tr>
<tr><th>Vértice</th><th>Este</th><th>Norte</th></tr>
<tr><td rowspan="6">Área del Proyecto</td><td>V1</td><td>250.866,639</td><td>6.190.621,78</td><td rowspan="6">210.620</td><td rowspan="6">21,062</td></tr>
<tr><td>V2</td><td>251.397,115</td><td>6.190.722,14</td></tr>
<tr><td>V3</td><td>251.502,277</td><td>6.190.313,83</td></tr>
<tr><td>V4</td><td>250.921,263</td><td>6.190.304,67</td></tr>
<tr><td>V5</td><td>250.924,721</td><td>6.190.282,30</td></tr>
<tr><td>V6</td><td>250.896,448</td><td>6.1902.83,59</td></tr>
</table>

Fuente: Tabla 1 de la Adenda.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

<table>
<tr><td></td><td>Coordenadas y Superficie General Instalación de Faena

<table>
<tr><th rowspan="2">Nombre</th><th colspan="3">Coordenadas (WGS 84 Huso 19S)</th><th rowspan="2">Superficie m²</th><th rowspan="2">Suoerficie ha</th></tr>
<tr><th>Vértice</th><th>Este</th><th>Norte</th></tr>
<tr><td rowspan="6">Área Instalación de Faena</td><td>V1</td><td>250.885,94</td><td>6.190.405,20</td><td rowspan="6">8.620,00</td><td rowspan="6">0,862</td></tr>
<tr><td>V2</td><td>250.932,35</td><td>6.190.415,06</td></tr>
<tr><td>V3</td><td>250.967,72</td><td>6.190.422,10</td></tr>
<tr><td>V4</td><td>250.967,67</td><td>6.190.329,34</td></tr>
<tr><td>V5</td><td>2509.67,07</td><td>6.190.304,74</td></tr>
<tr><td>V6</td><td>2508.94,55</td><td>6.190.303,40</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 2 de la Adenda.

En la Tabla 3 de la Adenda se presentan las coordenadas de todas las partes y obras temporales y permanentes del Proyecto.</td></tr>
<tr><td>Caminos o vías de acceso</td><td>Para la construcción y operación del Proyecto se considera el acceso por la Ruta 90, en el kilómetro aproximado 82,4 lado norte.

En el Anexo 3 de la Adenda se presenta la actualización de la Figura 1-2 del Capítulo 1 de la DIA “Caminos de Acceso al Proyecto”, en una escala de mayor detalle, con simbología legible y georreferenciada en coordenadas UTM, Datum WGS 84, H 19 S.

En la respuesta N°1 de la Adenda Complementaria el Proponente expresa que incluye el ingreso de la solicitud de factibilidad de acceso, cuyo respaldo se entrega en el Anexo 11. Además, el Proponente declara estar en conocimiento de que la factibilidad de acceso y su correspondiente permiso, deberán ser resueltos sectorialmente y de forma directa con la Dirección Regional de Vialidad, previo a la ejecución del Proyecto.</td></tr>
<tr><td>Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones</td><td>La ubicación del Proyecto se especifica en el numeral 1.2. de la DIA, en el Anexo 1.2., 1.3. y 1.4 de la DIA; complementado con lo indicado en las respuestas N°2, N°3, N°4, N°5, N°6, N°7, N°8 y N°9, y en los Anexos 1, 2 y 3, todos de la Adenda; y en la respuesta N°1 y Anexo 11 de la Adenda Complementaria.</td></tr>
</table>

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Instalación de	Como apoyo a la construcción, se considera como obra temporal una instalación de faenas de	Temporal	Construcción y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

Faenas	aproximadamente 8.620 m^2, por un periodo de 6 meses. Corresponde a la infraestructura temporal necesaria para el desarrollo de la fase de construcción. La instalación de faenas estará conformada principalmente por containers, los que serán utilizados como oficinas y como bodegas de almacenamiento de herramientas y equipos.		Cierre
Zona de Baños Químicos	En la instalación de faenas se dispondrán baños químicos para los trabajadores, cuya cantidad irá variando acorde al número de personas presentes en obras, en cumplimiento de lo indicado en el artículo 23 del D.S. Nº 594/00 del Ministerio de Salud. Para la limpieza y mantención de estos mismos se contratará a una empresa autorizada que dispondrá dichos residuos en un destinatario autorizado.	Temporal	Construcción y Cierre
Zona de grupo electrógeno	En este lugar se ubicará el grupo electrógeno de 10 kVA para la instalación de faenas, el cual contará con un pretil, para la contención de eventuales derrames de combustible que pudieran ocurrir durante la carga de este. Sumado a lo anterior, se contará con un grupo electrógeno móvil de 5 kVA para suministro eléctrico de herramientas, el que también contará con un pretil móvil.	Temporal	Construcción y Cierre
Bodegas de Almacenamiento	Se considera habilitar dos bodegas para el almacenaje de materiales, herramientas e insumos, una de las cuales se mantendrá para todas las fases del Proyecto (permanente). Para el caso de los insumos con características de peligrosidad que se almacenen en dichas bodegas (en cantidades inferiores a 600 kg o L), se contará con racks de material liso, no absorbente y lavable, con baranda antivuelco en cada sección, sistema de control de derrames, señalización que indique el tipo de insumos que se almacena, se mantendrán a la vista las respectivas HDS y estarán provistos con extintores compatibles con los productos almacenados. Lo anterior en cumplimiento del D.S. Nº43/2016 del Ministerio de Salud. La capacidad máxima de cada bodega de almacenamiento será de 58 m^3 (container de tipo marítima de 2,4 m de ancho, 12 m de largo y 2 m de alto). Dado que el Proyecto considera dos de estas instalaciones, la capacidad máxima de almacenamiento (acopio) del Proyecto es de 116 m^3. El detalle de las coordenadas y superficie (m2) de las bodegas de almacenamiento del Proyecto se ha	Temporal	Construcción y Cierre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

<table>
<tr><td></td><td>presentado en la Tabla 3 y para su visualización puede accederse al Anexo 1 (Lámina Síntesis) y Anexo 2 de la presente Adenda (kmz del Proyecto).

Respecto al tipo de sustancias peligrosas a almacenar, se indica que dentro de los insumos para la fase de Construcción se encuentran algunos con características de peligrosidad, que corresponden principalmente a: aditivos de la construcción, impermeabilizantes, membranas y pinturas. En la siguiente tabla se presenta un listado con dichos insumos y su clasificación, de acuerdo con la normativa vigente.

<table><tr><th>Tipo de sustancia</th><th>Clasificación</th></tr><tr><td>Impermeabilizante</td><td>Clase 3. Líquido inflamable</td></tr><tr><td>Combustible líquido</td><td>Clase 3. Líquido inflamable</td></tr><tr><td>Diluyente</td><td>Clase 3. Líquido inflamable</td></tr><tr><td>Pintura líquida</td><td>Clase 3. Líquido inflamable</td></tr><tr><td>Puente adherente</td><td>Clase 8. Corrosivo</td></tr><tr><td>Adhesivos varios</td><td>Clase 3. Líquido inflamable</td></tr><tr><td>Desmoldante</td><td>Clase 3. Líquido inflamable</td></tr><tr><td>Espuma poliuretano</td><td>Clase 3. Líquido inflamable</td></tr><tr><td>Aceites lubricantes</td><td>Clase 9. Sustancias varias</td></tr></table>
Se destaca que el almacenamiento de las sustancias peligrosas se realizará de acuerdo a sus compatibilidades, y que las cantidades de almacenamiento no superarán los 600 kg o litros, en conformidad con lo establecido en los Art.19 al 24. Del D.S. Nº43/2015 MINSAL.

Asimismo, se señala que una de las bodegas de almacenamiento permanecerá durante toda la vida útil del Proyecto, como apoyo a las actividades de mantención del parque fotovoltaico.</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Oficinas</td><td>Se instalarán dos (2) container destinados para las oficinas, las que contarán con computadores y otros elementos requeridos para el apoyo administrativo de la fase de construcción.</td><td>Temporal</td><td>Construcción y Cierre</td></tr>
<tr><td>Portería</td><td>Corresponde a una caseta de control de acceso al Proyecto, la que contará con un guardia de seguridad.</td><td>Temporal</td><td>Construcción y Cierre</td></tr>
<tr><td>Zona de descarga y acopio de materiales constructivos</td><td>Se considera la habilitación de un patio de acopio de material, cercano a la obra. Este patio será utilizado para el almacenaje temporal de materiales para la construcción.</td><td>Temporal</td><td>Construcción y Cierre</td></tr>
<tr><td>Zona de estacionamiento de vehículos livianos</td><td>Destinada para el uso exclusivo de vehículos livianos para el transporte de personal.</td><td>Temporal</td><td>Construcción y Cierre</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

Zona de estacionamiento de maquinaria	Destinada para uso de maquinaria de la obra.	Temporal	Construcción y Cierre
Bodega de acopio temporal de residuos peligrosos (RESPEL)	Se contempla habilitar una bodega de residuos peligrosos, la cual se utilizará durante las 3 fases del Proyecto. Las características de esta bodega darán cumplimiento al D.S. Nº 148/2003 del Ministerio de Salud. Dado que se contempla almacenar residuos peligrosos, se requiere la obtención del Permiso Ambiental Sectorial indicado en el artículo 142 del D.S. Nº40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, por lo que en el Anexo Nº9 de la Adenda se presentan actualizados los contenidos técnicos y formales para su obtención, los que incluyen una descripción de las características de la bodega.	Temporal	Construcción y Cierre
Patio de acumulación y segregación de residuos no peligrosos	Corresponde a un sector que permitirá acopiar excedentes de la construcción del parque fotovoltaico, donde se segregarán los residuos no peligrosos tales como pallets con su sello, fierros, pernos en desuso, maderas, plásticos, entre otros. Debido a que se contempla acumular residuos no peligrosos, se requiere la obtención del Permiso Ambiental Sectorial indicado en el artículo 140 del D.S. Nº40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, por lo que en el Anexo Nº8 de la Adenda se presentan actualizados los contenidos técnicos y formales para su obtención, los que incluyen una descripción de las características del patio de residuos no peligrosos.	Temporal	Construcción y Cierre
Zona de bateas o acopios temporales de residuos asimilables a domiciliarios (RSAD)	Los residuos sólidos asimilables a domiciliarios (papeles, plásticos, residuos orgánicos de frutas, restos de comida, envoltorios de comida, entre otros) que serán generados por los trabajadores en la fase construcción, serán manejados por medio de contenedores con tapa, los cuales serán vertidos en una batea de mayor volumen. Dado que se contempla acumular RSAD, se requiere la obtención del Permiso Ambiental Sectorial indicado en el artículo 140 del Reglamento del SEIA, por lo que en el Anexo Nº8 de la Adenda se presentan actualizados los contenidos técnicos y formales para su obtención.	Temporal	Construcción y Cierre
Parque Fotovoltaico	El Proyecto consiste en una central solar fotovoltaica que producirá energía eléctrica a través de energías	Permanente	Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

<table>
<tr>
<td></td>
<td>renovables no convencionales (ERNC), mediante la construcción de una central de módulos fotovoltaicos, que captarán la energía solar, inyectando hasta 10,52 MW al Sistema Eléctrico Nacional en media tensión (11 kV).

El Proyecto contempla la instalación de 24.192 módulos fotovoltaicos monocristalinos, cada uno con una potencia nominal de 435 Wp, dispuestos sobre estructuras móviles que tendrán 3 m como altura máxima y que dispondrán de un seguidor del sol con un movimiento de este-oeste, el cual llegará a un ángulo de inclinación de 45° (pudiendo llegar a un ángulo máximo de 55°).

<table>
<tr><th>Característica</th><th>Proyecto</th></tr>
<tr><td>Potencia nominal del parque</td><td>10,52 MWp</td></tr>
<tr><td>Subestaciones inversoras</td><td>10</td></tr>
<tr><td>Subestaciones transformadoras</td><td>2</td></tr>
<tr><td>Sala de servicios auxiliares</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Tecnología módulos</td><td>Silicio monocristalino</td></tr>
<tr><td>Número de módulos</td><td>24.192</td></tr>
<tr><td>Número de módulos</td><td>435 Wp</td></tr>
<tr><td>Numero de estructuras de soporte</td><td>288</td></tr>
<tr><td>Numero de módulos por estructura de soporte</td><td>84</td></tr>
</table>

Debido a que los módulos fotovoltaicos producirán energía en corriente continua, el Proyecto considera inversores que dejarán la energía como corriente alterna y transformadores que aumentarán su potencia a media tensión (11 kV). La energía producida, convertida y transformada será conducida desde un centro de distribución por un cable de potencia, e inyectada al SEN mediante una línea de 1.500 metros de longitud (11 kV), que empalmará directamente con la SE Alcones.

La construcción del Proyecto se realizará en un plazo estimado de seis meses, mientras que su vida útil será de 30 años.

Se aclara que la estimación de energía anual a generar por el Proyecto es de 21.860,56 MWh.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Módulos Fotovoltaicos</td>
<td>Los módulos o paneles fotovoltaicos estarán compuestos por el conjunto de celdas fotovoltaicas,</td>
<td>Permanente</td>
<td>Operación</td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

	los cuales corresponden a dispositivos electrónicos que transforman la energía radiante luminosa denominada como fotones, en energía eléctrica. La disposición de lo anterior podrá ser en serie y/o en paralelo a lo largo del módulo. El módulo estará formado por un cristal o lámina transparente superior, que lo protegerá de la intemperie (variables meteorológicas), dentro del cual se encuentra el sustrato conversor y sus conexiones eléctricas correspondientes. Los módulos que se han considerado para este Proyecto están conformados por celdas conectadas entre sí, lo que se denominará "mesa". Existirán 288 estructuras de soporte, cada una compuesta por 84 módulos con celdas fotovoltaicas, lo que suma un total de 24.192 módulos fotovoltaicos. El tipo de celda será silicio mono cristalino y cada módulo tendrá una potencia de 435 Wp, en corriente continua (CC), resultando en una potencia instalada de 10,524 MWp, inyectando 9 MW AC al SEN. Cada módulo tendrá un largo aproximado de 1,96 m y un ancho de 0,99 m y estarán conformados por los siguientes elementos: - Marco de aluminio, cuya función es proporcionarle cierta rigidez mecánica. - Junta, protección frente a agentes atmosféricos (humedad, salinidad, etc.). - Vidrio solar, normalmente templado y encapsulado, lo que otorga protección a la humedad. - Aislamiento eléctrico y sello contra humedad. - Caja de conexión y diodos de protección. - Cable y conectores para el enlace con otros módulos. En el Anexo 5 de la Adenda se presenta la ficha técnica de los paneles fotovoltaicos.		
Estructuras de soporte	Los módulos fotovoltaicos se instalarán sobre estructuras de soporte (perfiles de acero galvanizado inocuos al medioambiente), las cuales serán móviles y contarán con un sensor de movimiento del ángulo azimut de norte a sur, lo que permitirá captar con mayor eficiencia la radiación solar, dado que los módulos podrán seguir la trayectoria del sol, hasta que se esconda. La altura máxima de las estructuras será de 3 m, para	Permanente	Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

	asegurar que el borde inferior de ésta y el suelo no se topen, para garantizar su adecuada limpieza, además de la ausencia de hierba sobre los módulos. Las estructuras de soporte serán hincadas directamente al terreno a una profundidad de 2 metros, aproximadamente. Lo anterior se realizará fijando directamente a la tierra por un poste o tornillo metálico, no considerando la actividad de soldadura ni hormigonado, ocupando remaches y/o tornillos, dependiendo de las características litográficas y de resistencia de la tierra.		
Subestación inversora	Esta instalación corresponde a una estructura metálica techada que soportará los inversores del parque fotovoltaico, los que por su parte, recibirán la energía generada por los módulos fotovoltaicos en corriente directa (DC) y la convertirán en corriente alterna (AC), de modo que se pueda inyectar al SEN. La estructura de la subestación inversora será de aluminio y será construida directamente sobre el terreno del parque, sin necesidad de fundaciones de hormigón ni concreto. El Proyecto contempla la instalación de 36 subestaciones inversoras. Los inversores que utilizará el Proyecto corresponden a inversores de cadena trifásicos para exteriores, los que cuentan con un sistema de refrigeración avanzada, con ventiladores internos de servicio pesado. Además, se pueden desmontar fácilmente durante los ciclos de mantenimiento programado, mientras que el módulo de potencia se puede sustituir sin desmontar la caja de conexiones. En la respuesta 2 de la Adenda Complementaria, el Proponente declara que a cada inversor se le conectan 24 strings, y a cada uno de estos últimos se les conectan 28 módulos. Por ende, considerando que hay 36 inversores, se deben instalar en total 864 string (36x24) en el Parque Fotovoltaico. Asimismo, la respuesta 3 y 4 de la Adenda Complementaria se expresa que por un cambio de tecnología ya no se considera instalar tableros de Sub-Agrupación y cajas combinadoras. La potencia nominal por inversor es de 707,48 kW La potencia nominal del conjunto de inversores es 25.468,1 kW (707,48 kW x 36 inversores) La instalación y habilitación de los inversores considera un escarpe de 10 cm y nivelación. Se aclara que los inversores del Proyecto no consideran sistemas de almacenamiento energético	Permanente	Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

	para autoconsumo mediante el uso de baterías.		
Subestación transformadora	Este equipo corresponde al transformador de potencia, donde se recibirá toda la energía generada en el parque fotovoltaico y se adecuará al nivel de voltaje requerido para su inyección a la red de distribución. Es un equipo integrado que permitirá conectar hasta 36 inversores de cadena, e incluirá un transformador optimizado de MT sumergido en aceite, un equipo de conmutación con aislamiento de gas, todas las protecciones y conexiones de BT, necesarias para conectar el conjunto fotovoltaico y un conjunto de servicios auxiliares, con alimentación auxiliar independiente. Serán dos (2) subestaciones transformadoras de 5,5 MVA cada una. Este equipo compacto tiene las dimensiones adecuadas para su transporte e instalación dentro de un contenedor marítimo, y está diseñado para al menos 30 años de funcionamiento. La fundación de la subestación se realizará sobre losas de hormigón armado prefabricado, o sobre pilares de concreto armado. Los centros de transformación (subestaciones transformadoras) se encuentran dentro del perímetro del Proyecto, el cual ya cuenta con acceso restringido, por lo que no se considera un cierre perimetral específico para estas obras. Además, se menciona que cada equipo cuenta con una puerta que se mantendrá cerrada con llave, pudiendo acceder solo el personal autorizado de la planta. El Proyecto considera fundaciones para los centros de transformación. Para cada una de ellas, se requiere excavar hasta un metro de profundidad en un área igual a la que ocupa cada subestación, para después rellenar con hormigón.	Permanente	Operación
Sala de servicios auxiliares	Una vez que el parque comience su operación será controlada y monitoreado remotamente, gracias a componentes instalados en los equipos y consolidados en la sala de servicios auxiliares instalada en terreno, la que permitirá conectar al parque remotamente con la central de control y monitoreo. La sala de servicios auxiliares consistirá en un contenedor marítimo acondicionado, de tal manera que se puedan instalar todos los equipos necesarios (rack de comunicaciones, modem con conexión a internet, controladores de los módulos fotovoltaicos,	Permanente	Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

	entre otros), y se instalará sobre bloques de hormigón armado prefabricado, colocados sobre una capa de terreno mejorado, que garantice su estabilización. Contará con una superficie de 12 m^2 (6 metros de largo y 2 metros de largo) y sus coordenadas se encuentran detalladas en la Tabla 3 de la Adenda. Cabe aclarar que la sala de servicios auxiliares estará dispuesta solo para contener equipos de control y comunicaciones; es decir, no estará habilitada para alojamiento de personas, cocina, agua ni baños. La sala de servicios auxiliares estará localizada cerca de una de las subestaciones inversoras. Por otra parte, la central de control y monitoreo está ubicada en las oficinas existentes de la empresa, que controlará el parque fotovoltaico.		
Cierre perimetral del predio	El parque contará con un cierre perimetral consistente en una valla metálica, con una altura estimada de 2,5 m, la cual será instalada a través de una inserción directa en el suelo. Como medida de seguridad se instalarán señaléticas que indicarán la ubicación de las estructuras como de los riesgos asociados. Adicionalmente, se dejará un espacio entre el cierre perimetral y el parque fotovoltaico de al menos 5 metros de distancia, lo que servirá como un espacio de seguridad o corta fuegos en caso de incendios forestales. Este espacio estará libre de vegetación y se hará mantención cuatrimestral.	Permanente	Operación
Caminos internos	El Proyecto considera la habilitación de 500 metros lineales de caminos internos, los cuales contarán con un ancho de 4 metros, destinando una superficie de 2.000 m^2 del Proyecto para este objetivo. Para seguridad se establecerá como límite máximo de circulación, 20 km/h. Para su habilitación considera escarpar unos 10 cm el terreno y compactar. Dado que estos caminos se mantendrán operativos para todas las fases del Proyecto, previo a la fase de operación se considera aplicar ripio y compactar. El Proyecto no considera atraviesos de cauces. En el Anexo 6 de la Adenda se entrega una actualización de la sección Hidrología e Hidrogeología presentada en la DIA.	Permanente	Operación
Distribución interna de baja	Se considera el suministro de energía eléctrica mediante un transformador MT/BT (Media	Permanente	Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

tensión	Tensión/Baja Tensión), para los equipos de control electrónico, la comunicación de los inversores, el seguimiento y el sistema de alarma, los sistemas de refrigeración, iluminación y líneas eléctricas de las instalaciones; es decir, se utilizará para el funcionamiento interno del parque fotovoltaico en su conjunto. El Proyecto considera canalizaciones subterráneas (zanjas) y superficiales. El objetivo de las canalizaciones es contener el cableado y la red de conexión eléctrica interna, con el fin de la transmisión de energía eléctrica, intercomunicación y control del Parque Fotovoltaico. Las canalizaciones subterráneas (zanjas) para el cableado eléctrico dentro del parque tendrán una longitud igual a 1.163,59 m, un acho de 0,6 m y una profundidad de 0,86 m. Material de protección y método de aislación: Se usará cable del tipo XPLE, con aislación de polietileno reticulado y chaqueta PVC; sirve para instalaciones aéreas o subterráneas, en ducto o directamente en tierra o bajo agua, interiores canalizados en ductos, bandejas o escalerillas. Esto, en ambientes secos, húmedos o mojados. Aislamiento y grado de protección de los cables: Aislación de polietileno reticulado y chaqueta PVC; sirve para instalaciones aéreas o subterráneas, en ducto o directamente en tierra o bajo agua, interiores canalizados en ductos, bandejas o escalerillas. Esto, en ambientes secos, húmedos o mojados. La temperatura de servicio máxima es de 90° C y el voltaje de trabajo hasta 1.000 [V].		
Sistema de puesta a tierra	Corresponde a un circuito que conectará las partes metálicas con el suelo, definiendo así el potencial eléctrico de estas con relación a la superficie de la tierra. En el caso de falla eléctrica, o fenómenos naturales como, por ejemplo, caída de rayos, el sistema de puesta a tierra permitirá que la corriente fluya al suelo, garantizando la seguridad tanto de las personas como del parque.	Permanente	Operación
Sensor meteorológico	Se contará con un sensor meteorológico, cuyo objetivo será supervisar el rendimiento del parque fotovoltaico. Los parámetros que medirá son: - Irradiación solar de los módulos. - Temperatura de los módulos, a través del sensor de temperatura para ser instalado en la parte posterior del módulo.	Permanente	Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

<table>
<tr><td></td><td>- Temperatura ambiente.
- Humedad.
- Velocidad y dirección del viento.
La información que sea recopilada será registrada con el sistema de vigilancia SCADA, los que se incluyen en la evaluación de energía, con el objetivo de verificar y supervisar la eficiencia del parque fotovoltaico.</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Línea de evacuación</td><td>Se contempla habilitar una línea de evacuación que empalmará directamente con la Subestación Alcones. Esta línea tendrá una longitud aproximada de 1,5 km y contempla la instalación de 32 postes.
En la siguiente Tabla se presenta la coordenada (UTM, WGS 84 H19 S) del punto de conexión del proyecto a la subestación Alcones:
<table><tr><th></th><th colspan="2">Coordenada</th></tr><tr><th></th><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>Punto de Conexión</td><td>249.491</td><td>6.190.441</td></tr></table>
Los elementos de medición de energía, equipos de protección, conexión y desconexión del parque estarán ubicados dentro de la Subestación Alcones, de acuerdo a las condiciones que indicara la ingeniería que está en desarrollo.
Coordenadas de Ubicación Elementos Eléctricos
<table><tr><th rowspan="2">Ubicación</th><th rowspan="2">Tipo de elementos</th><th colspan="2">Coordenadas (WGS 84 Huso 19S)</th></tr><tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>Punto de Conexión Subestación Alcones</td><td>Medición, Protección, Conexión y Desconexión</td><td>249.491</td><td>6.190.441</td></tr></table></td><td>Permanente</td><td>Operación</td></tr>
</table>

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto

Nombre	Fase
Habilitación de Instalación de Faena	Construcción
Limpieza superficial y remoción de material	Construcción
Obras civiles, caminos internos, canaletas e instalación de cerco perimetral	Construcción
Montaje de estructuras	Construcción
Montaje eléctrico y línea eléctrica	Construcción
Pruebas de energización y puesta en servicio	Operación
Generación de energía	Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

Monitoreo y vigilancia	Operación
Corte y desbrozado de hierbas y pastos	Operación
Mantenciones	Operación
Actividades para desmantelar o asegurar la estabilidad de la infraestructura utilizada por el proyecto o actividad	Cierre
Actividades para restaurar la geoforma o morfología y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del Proyecto	Cierre
Actividades para prevenir futuras emisiones desde la ubicación del Proyecto, para evitar la afectación del ecosistema incluido el aire, suelo y agua	Cierre
Actividades de mantención, conservación y supervisión que sean necesarias	Cierre

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad	
4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	1 de marzo de 2021
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación de la Instalación de Faenas.
Fecha estimada de término	31 de julio de 2021
Parte, obra o acción que establece el término	Conexión y puesta en marcha.
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	1 de agosto de 2021
Parte, obra o acción que establece el inicio	Pruebas de energización y puesta en servicio.
Fecha estimada de término	31 de julio de 2051
Parte, obra o acción que establece el término	Desconexión y desenergización.
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	1 de agosto de 2051
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación de Instalación de faena.
Fecha estimada de término	31 de diciembre de 2051

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

Parte, obra o acción que establece el término	Limpieza de terreno.

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	**Número máximo de personas**
Construcción	40
Operación	8 (temporales) (Para mantenciones: 3 trabajadores durante 3 días, en una frecuencia trimestral; para limpieza de módulos fotovoltaicos: 2 trabajadores durante 6 días, en una frecuencia trimestral; y para corte y desbrozado de hierbas: 3 trabajadores durante 3 días, en una frecuencia cuatrimestral).
Cierre	40
Total	88 (80 permanentes y 8 temporales)

4.6. Fase de construcción

4.6.1. Partes, obras y acciones

4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras
Nombre
Instalación de Faenas
Zona de Baños Químicos
Zona de grupo electrógeno
Bodegas de Almacenamiento
Oficinas
Portería
Zona de descarga y acopio de materiales constructivos
Zona de estacionamiento de vehículos livianos
Zona de estacionamiento de maquinaria
Bodega de acopio temporal de residuos peligrosos (RESPEL)
Patio de acumulación y segregación de residuos no peligrosos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

Zona de bateas o acopios temporales de residuos asimilables a domiciliarios (RSAD)

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones

Nombre	Descripción
Habilitación, uso y cierre de Instalación de Faena	Como apoyo a la construcción, se considera como obra temporal una instalación de faenas necesaria para el desarrollo de la fase de construcción. El Proponente declara que el Proyecto considera una superficie total de 8.620 m^2 destinados a obras temporales (instalación de faena y portería), de los cuales 356,04 m^2 corresponden a edificaciones/instalaciones, y 8.263,96 m^2 a superficie disponible (o sin obras). El detalle de lo anterior ha sido presentado en la Tabla 2 y 3 de la Adenda, mientras que su representación gráfica puede verse en el Anexo 1 (Lámina Síntesis) y Anexo 2 (kmz del Proyecto). La instalación de faenas estará conformada principalmente por containers, los que serán utilizados como oficinas y como bodegas de almacenamiento de herramientas y equipos. Esta actividad considera el montaje de containers y su habilitación con muebles, estanterías y otros requeridos para el apoyo administrativo de la construcción. Adicionalmente, se habilitarán baños químicos, bodegas, portería, zonas de estacionamiento y descarga de materiales y sectores para el acopio temporal de residuos. Como parte de su habilitación se considera la limpieza superficial del terreno y la remoción del material presente. En paralelo a lo anterior, se realizarán actividades tales como: instalación del cerco. Respecto a la deshabilitación de la instalación de faena de que apoyará las actividades de construcción del Proyecto, se considera su retiro inmediato en cuanto se termine la fase de construcción. Lo anterior se realizará de manera manual y cuando corresponda, se utilizará el uso de una grúa pluma. Se destaca que las obras que serán retiradas/deshabilitadas corresponderán sólo a las obras temporales del Proyecto declaradas en la Tabla 3 de la Adenda, en tanto que aquellos elementos de la instalación de faena declarados como permanentes, continuarán siendo utilizados durante toda la vida útil del Proyecto. El detalle de las áreas a retirar/deshabilitar es el siguiente: - Estacionamiento de vehículos livianos. - Zona de descarga y acopio. - Estacionamiento de maquinarias. - Oficinas (1 y 2). - Bodega de almacenamiento 2. - Residuos domiciliarios. - Baños químicos. En términos concretos, se retirarán los containers, baños químicos y todos los elementos metálicos que corresponda para su reutilización, reciclaje o disposición en

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

	un lugar autorizado. En cuanto los elementos sean retirados, se contempla realizar una limpieza general del terreno. En la Tabla 8 de la Adenda se presenta la información consolidada de las áreas (coordenadas y superficies), incluyendo el objetivo, metas y verificadores de su rehabilitación.
Limpieza superficial y remoción de material	Para la construcción del proyecto, será necesario realizar trabajos de movimiento de tierras, para zanjas donde se instalará el cableado de la planta, postes y subestación de transformación. Se procederá a la limpieza del terreno, en las zonas que sea necesario, la cual consiste en un despeje superficial, referido al retiro de piedras de gran magnitud y vegetación existente. La eliminación de la pedregosidad superficial se realizará mediante métodos mecánicos y manuales, las piedras recogidas se acopiarán para posteriormente ser cargadas a un camión mediante retroexcavadora se procederá a la acumulación de éstas en el lugar en que se encontrasen para un uso posterior en otras actividades de la planta. El acondicionamiento del terreno tiene por objeto delimitar el área de emplazamiento del Proyecto, y adecuar la topografía a las especificaciones técnicas y constructivas de las obras proyectadas. Al respecto, se requerirán excavaciones necesarias para las zanjas del cableado soterrado del parque y fundaciones de algunas estructuras, además de escarpe puntual, los cuales se iniciarán en el área de emplazamiento de la instalación de faenas, y posteriormente se desarrollarán para el resto del área del Proyecto. A continuación, se detalla cada actividad de acondicionamiento del terreno: - Escarpe: Sólo se considera una intervención mínima superficial, asociada exclusivamente a las edificaciones y/o construcciones necesarias para la habilitación de la instalación de faenas, camino interno y subestaciones de inversión. El área bajo los paneles no será escarpada. Se contempla un escarpe aproximado de 10 cm de profundidad. Respecto a la superficie de capa vegetal, se indica que de modo conservador, para efectos de los cálculos de emisiones del Proyecto, en donde la totalidad del área del Proyecto sea escarpada 10 cm, siendo aproximadamente 2.000 m^3. - Excavaciones: Corresponde a las excavaciones necesarias para las subestaciones transformadoras, sala de servicios auxiliares, instalación de postes y canalizaciones asociadas a cableado soterrado del parque (aproximadamente 1 metro de profundidad). No se contemplan excedentes de excavación, por cuanto el material será dispuesto al interior del Proyecto, para rellenar las mismas zanjas excavadas, considerándose como relleno compensado. Los volúmenes considerados para el movimiento de tierra y de rellenos, se detallan en la siguiente tabla:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

	<table><tr><th>Obra y/o partes del Proyecto</th><th>Acción</th><th>Área Intervenida (m^2)</th><th>Volumen movimiento de tierra (m^3)</th></tr><tr><td>Instalación de faenas</td><td>Escarpe 10 cm profundidad</td><td>8.620</td><td>862</td></tr><tr><td>Caminos internos</td><td>Escarpe 10 cm profundidad</td><td>2.500</td><td>250</td></tr><tr><td>Subestación transformadora</td><td>Excavación de 1 m de profundidad</td><td>33,8</td><td>33,8</td></tr><tr><td>Postes</td><td>Excavación de 1,5 m de profundidad</td><td>49,5</td><td>49,5</td></tr><tr><td>Zanjas subterráneas</td><td>Excavación de 0,85 m</td><td>583,3</td><td>495,8</td></tr><tr><td colspan="3">Total</td><td>1.691,1</td></tr></table> Fuente: Tabla 2 de la Adenda Complementaria. Cabe consignar que no se considera al almacenamiento ni traslado a rellenos sanitarios del material removido en las excavaciones y en el escarpe, ya que este será utilizado como relleno para las mismas excavaciones o será restituido en las zonas que requieran nivelación. - Rellenos: Corresponde al material de relleno necesario para cubrir zanjas donde se instalará el cableado soterrado del Parque y otras excavaciones menores (no se requerirá áridos como insumo, puesto que la totalidad de los volúmenes de relleno serán provistos por el mismo material inerte del movimiento de tierra (escarpe y excavaciones). Es importante destacar que las estructuras de sustento de los módulos solares fotovoltaicos o pilotes no requieren de cimentación, y que serán hincadas directamente al terreno, a una profundidad máxima de 2 metros, según lo permitan las condiciones del suelo. Las únicas cimentaciones que requerirá el Proyecto corresponderán a las fundaciones de las subestaciones transformadoras y sala de servicios auxiliares.
Obras civiles, caminos internos, canaletas e instalación de cerco perimetral	<u>Construcción y mantenimiento de caminos de acceso y cierre de caminos temporales:</u> Se habilitará un camino de acceso para el personal, material y maquinaria al área de construcción de la planta. Al interior del Proyecto, el desplazamiento entre las distintas instalaciones se realizará a través de caminos internos, que llegarán a cada uno de los centros de transformación. Se considera escarpar 10 cm aproximados de profundidad. Respecto a la construcción y mantenimiento de caminos de acceso y cierre de caminos temporales, se declara lo siguiente: - Camino de acceso: El Proyecto considera la utilización de un camino de acceso existente. Para su mejoramiento, previo a la fase de construcción se considera escarpar unos 10 cm el terreno, aplicar ripio y compactar. - Caminos internos: El Proyecto considera la habilitación de 500 metros lineales de caminos internos, los cuales contarán con un ancho de 4 metros, destinando una superficie de 2.000 m^2 del Proyecto para este objetivo. Para seguridad se establecerá como límite máximo de circulación, 20 km/h. Para su habilitación considera escarpar unos 10 cm el terreno y compactar. Dado que estos caminos se mantendrán operativos para todas las fases del Proyecto, previo a la fase de operación se considera aplicar ripio y compactar. El Proyecto no considera atraviesos de cauces. En el Anexo 6 de la Adenda se entrega

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

una actualización de la sección Hidrología e Hidrogeología presentada en la DIA.

Al término de la vida útil del Proyecto (30 años) se contempla el subsolado del suelo, actividad alternativa a nivel predial para favorecer diversas propiedades físicas del suelo tras el uso de diversas herramientas como: arado subsolador, tridente u otros, con la finalidad de generar una ruptura de los agregados del suelo, que a su vez generará una mayor macroporosidad o espacios porosos, también favorecer el desarrollo de raíces junto con su profundidad electiva, y por último disminuir la resistencia mecánica del suelo.

La construcción de las instalaciones del proyecto cumplirá con la normativa vigente, tanto para edificación como en términos eléctricos, lo cual permitirá asegurar la integridad del parque frente a la ocurrencia de eventos climáticos y permitirá el funcionamiento seguro en zonas abiertas, sin verse afectado por las condiciones climáticas de zona.

Junto a lo anterior, se destaca que en caso de eventos climáticos extremos, el parque cuenta con un sistema de control que corta la energía eléctrica de forma automática. De esta forma, se protege el funcionamiento interno de los equipos.

Principales Características, Método de Montaje y Habilitación de las Obras Temporales del Proyecto

Obra Temporal		Descripción del Montaje y Habilitación
Portería		La portería, de estructura metálica, será adquirida lista para su instalación que se realizará utilizando una grúa. El sector destinado para la instalación será despejado y nivelado para mayor estabilidad.
Instalación de Faena	Estacionamiento de vehículos livianos	La superficie destinada para estacionamiento de vehículos livianos sólo considera nivelación y demarcación.
	Zona de descarga y acopio	La superficie destinada para estacionamiento de maquinaria sólo considera nivelación.
	Estacionamiento de maquinaria	La superficie destinada para estacionamiento de maquinaria sólo considera nivelación y demarcación.
	Oficina (2)	Los container destinados a oficinas (2) serán instalados con apoyo de una grúa. El sector destinado para su instalación será despejado y nivelado para mayor estabilidad.
	Bodega de almacenamiento (2)	Los container destinados a bodega de almacenamiento (2) serán instalados con apoyo de una grúa. El sector destinado para su instalación será despejado y nivelado para mayor estabilidad. Se destaca que si bien esta zona se habilitará para la fase de construcción, una de las bodegas de almacenamiento será utilizada durante todo el Proyecto.
	Residuos domiciliarios	El sector para el almacenamiento de residuos domiciliarios contempla la instalación de contenedores herméticos, despejar el área, su nivelación para mayor estabilidad y cierre perimetral.
	Baños químicos	Los baños químicos serán instalados con apoyo de una grúa. El sector destinado para su instalación será despejado y nivelado para mayor estabilidad.
	Grupo electrógeno	El grupo electrógeno será instalado con apoyo de una grúa. El sector destinado para su instalación será despejado y nivelado para mayor estabilidad.
	Residuos no peligrosos	El sector para el almacenamiento de residuos no peligrosos contempla la instalación de contenedores, despejar el área, su nivelación para mayor estabilidad y demarcación perimetral. Se destaca que si bien esta zona se habilitará para la fase de construcción, su presencia será durante todo el Proyecto.
	Residuos peligrosos	El sector para el almacenamiento de residuos peligrosos contempla la instalación de contenedores, despejar el área, su nivelación para mayor estabilidad y cierre perimetral. Se destaca que si bien esta zona se habilitará para la fase de construcción, su presencia será durante todo el Proyecto.

Montaje de	Los pilotes o estructuras de soporte de los paneles se hincarán directamente al terreno sin necesidad de cimentación. Cada pilote se fijará directamente en el terreno y se

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

estructuras	hinca mediante una hincadora hidráulica.
Montaje eléctrico y línea eléctrica	Concierne a las actividades que le dan conexión definitiva a la Planta para la generación de energía y transmisión al SEN. Estas acciones corresponden a la conexión del cableado de los paneles fotovoltaicos, conexión de media tensión, entre otras. <u>Construcción de las subestaciones eléctricas:</u> Una vez montados los equipos no eléctricos, se procederá al montaje electromecánico y a la ejecución de otras obras civiles menores, tales como, canaletas, canalizaciones, etc. Además, se procederá al cableado, conexionado y pruebas de las instalaciones, incluyendo tanto equipos eléctricos, como los equipos de control, protección, supervisión, medida, telecomunicaciones, entre otros. A continuación, se indican los elementos que serán instalados: - Instalación de inversores (incluye control y vigilancia SCADA) - Racks (caja de conexión) - Distribución de interruptores de media tensión - Casetas eléctricas - Conexión de transformadores - Sistema de cableado (aéreo y subterráneo) - Equipos para empalme eléctrico - Distribución interna de baja tensión - Sistema de puesta a tierra - Sensor meteorológico. Los inversores cumplirán con los requerimientos técnicos y de seguridad necesarios para su interconexión a la red de baja tensión, así como con las directivas Internacionales sobre seguridad eléctrica y compatibilidad electromagnética. Serán instalados directamente sobre la superficie. <u>Construcción de las líneas o tendidos eléctricos:</u> Durante esta etapa, también se contempla la instalación de postaciones para la línea de evacuación eléctrica, para ello cual se realizarán excavaciones de 1,5 m de profundidad en una superficie igual a 1 m^2, luego de lo cual se instalarán los postes mediante una grúa pluma, se realizarán rellenos con el mismo material retirado, compactándolo con maquinaria.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	**Descripción**
Electricidad y Combustibles	La energía eléctrica a utilizar para operar los equipos y maquinarias necesarios para la construcción del Proyecto será proporcionada por medio de un grupo electrógeno de 5 kVA. También será necesario un grupo electrógeno para la instalación de faenas, el que tendrá una potencia de 10 kVA. Cabe señalar que los grupos electrógenos cumplirán con lo señalado en el Decreto Supremo Nº 138 del año 2005, del Ministerio de Salud, en lo referente a la declaración

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

y estimación de emisiones de la fuente.

Respecto al abastecimiento de combustible para la fase de construcción se realizará a través de un camión surtidor autorizado. El abastecimiento de combustible estará a cargo de una empresa autorizada, que utilizará camiones surtidores certificados por la SEC.

El Proyecto considera el abastecimiento en dos puntos, a saber:

- En un punto específico del área destinada a estacionamiento de maquinaria, considerando que el abastecimiento contempla a las maquinarias y no a vehículos livianos o camiones (los que serán abastecidos fuera del área del Proyecto, en estaciones de servicio autorizadas).

- En el punto de ubicación de grupo generador.

Ambos puntos contarán con una cama de arena impermeabilizada por una doble capa de nylon, que también tendrá una cobertura de arena. De esta forma se protegerá la zona evitando su contaminación.

En la siguiente tabla se presenta la coordenada en UTM, Datum WGS 84, H 19 S del área destinada al sitio de carga de combustible.

	Coordenada	
	Este	Norte
Punto de abastecimiento de combustible (maquinaria)	250.922	6.190.310
Punto de abastecimiento de combustible (grupo generador)	250.900	6.190.359

Finalmente, se indica que en el área del Proyecto no se identifican cursos de agua, por lo que no existe relación entre el punto de descarga de combustible y cursos de agua.

A modo de seguridad y con el objetivo de evitar la contaminación del recurso suelo, los puntos donde se efectuará la carga de combustible, que cumplirá con lo estipulado en el Artículo 147 del D.S. N°160/08 que "Reglamenta la seguridad para instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y almacenamiento de combustibles líquidos". Adicionalmente, los puntos contarán con baldes con arena y palas para hacer frente a eventuales emergencias, que puedan surgir durante el funcionamiento de los grupos y/o durante sus recargas necesarias de combustible.

Se destaca que todo el proceso de carga de combustible estará a cargo de una empresa autorizada, que utilizará camiones surtidores certificados por la SEC.

Como medida preventiva a derrames, el proceso de carga será realizado sobre una cama de arena impermeabilizada por una doble capa de nylon, que, a su vez, estará cubierta por arena; su tamaño permitirá contener hasta 1,2 veces la capacidad del estanque, prohibición de fumar en el área, entre otras medidas.

En caso de acontecer un derrame, como medida correctiva se considera la verificación de posibles filtraciones y recuperar el líquido perdido, retirar la arena para posteriormente llevarla, en bolsas nylon, al botadero autorizado más cercano.

Junto a lo anterior, se destaca que el personal del proveedor autorizado que realizará el proceso de carga de combustible contará con los elementos de protección personal necesarios.

El carguío de combustible será efectuado de acuerdo con el siguiente protocolo:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

	Antes de realizar la carga: - El personal encargado debe utilizar durante la operación los EPP correspondientes. - El generador/ maquinaria, según corresponda, deberá estar apagado antes de que se realice la carga de combustible. - Se debe revisar el área antes de realizar la carga verificando que no existan personas fumando alrededor o realizando una actividad a llama abierta. Lo anterior como medida preventiva ya que estará estrictamente prohibido fumar o realizar trabajos que provoquen combustión. Para esto, se delimitará con conos de señalización en el área que indiquen "carguío de combustible" e instalar barra de descarga estática. - El encargado debe asegurar que en el lugar de la carga esté ubicado correctamente el pallet/ bandeja móvil antiderrame, para evitar contaminación. En caso de derramar combustible fuera de este pellet/ bandeja, se deberá contener el derrame con material absorbente, la cual deberá ser retirada inmediatamente y ser depositado en la bodega de residuos peligrosos. - El encargado debe revisar que no existan filtraciones en las mangueras, en caso de haberlas se deberá suspender la acción. Si no se presentan problemas el encargado procederá a efectuar la carga. - Una vez terminado el trasvasije, el encargado deberá retirar la manguera del estanque y constatará si el producto fue vaciado en su totalidad. - Siempre se debe contar en todo momento en lugar visible y accesible la hoja de transporte y la hoja de datos de seguridad.
Agua Potable	El agua potable para los trabajadores se proveerá mediante bidones de 20 litros, sellados, etiquetados y embotellados por una empresa proveedora autorizada, los cuales estarán protegidos de las condiciones climáticas. Se considera un consumo diario de 100 litros/persona/día, estimando un consumo de 720 m^3 para la fase de construcción. Se deja en claro que el Proyecto considera sólo baños químicos, por lo que se requerirá agua potable sólo para consumo directo (estimado en 20 litros diarios por persona) Se resalta que se considera un abastecimiento quincenal en bidones de 20 litros, sellados, los que serán almacenados protegiéndolos de las condiciones climáticas.
Agua Industrial	Durante la construcción se requerirá de agua para las tareas de humectación de caminos la cual será suministrada por proveedores autorizados, mediante camiones aljibe que almacenarán el agua en un estanque de 10 m^3 dispuesto para estos fines. No se considera agua para lavado de camiones, ruedas ni tolvas dentro de la obra, por lo que no se requerirá agua para dichas actividades. Se aclara que el Proyecto no considera instalaciones para la provisión y almacenamiento de agua industrial. El agua industrial considerada para el Proyecto está destinada a la humectación y será abastecida por un camión aljibe.
Servicios Higiénicos	Debido al carácter temporal de la instalación de faena y la duración de 6 meses de la fase de construcción, el Proyecto considera el uso de baños químicos en número suficiente dando cumplimiento a lo dispuesto en la normativa vigente (D.S. N°594/99 de Minsal), en virtud del número de trabajadores asignados a la construcción. El número de artefactos de los baños cumplirá con las cantidades exigidas por el artículo 23 del Decreto Supremo Nº 594 del año 2000 del Ministerio de Salud.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

<table>
<tr><td></td><td>En este contexto, el Proyecto considera un total de 6 baños químicos, distribuidos de la siguiente forma: 3 baños químicos ubicados en la instalación de faena durante toda la fase de construcción y 3 baños químicos que irán movilizándose durante la fase de construcción junto a los frentes de trabajo.

La limpieza y mantención de éstos estará a cargo de una empresa autorizada, especializada en estos servicios, a la cual se le exigirá contractualmente contar con las autorizaciones sanitarias correspondientes y vigentes. La misma se encargará de retirar los residuos para enviarlos a disposición final.</td></tr>
<tr><td>Servicio de Alojamiento y Alimentación</td><td>El Proyecto no considera dar hospedaje a trabajadores. La mano de obra será en parte local.

Respecto a la alimentación, será provista a los trabajadores en locales habilitados para el expendio de alimentos, a los cuales serán trasladados diariamente, por lo que no se requiere la instalación de comedores.</td></tr>
<tr><td>Sustancias Peligrosas</td><td>En el Anexo 1 de la Adenda Complementaria se incorporan las Hojas de Seguridad de las sustancias peligrosas a utilizar por el Proyecto.

En la siguiente tabla se presentan las principales características de las sustancias, como su composición, cantidad requerida, forma de transporte y provisión, entre otro; incorporando además la clasificación según la Norma Chilena 382:2013, complementando la clasificación según el D.S. 43 presentada en la Adenda.

<table>
<tr><th>Tipo de sustancia</th><th>Clasificación DS 43</th><th>Clasificación NCh 382</th><th>Composición y características según HDS</th><th>Cantidad requerida</th><th>Forma de Provisión</th><th>Transporte mediante tercero autorizado</th></tr>
<tr><td>Impermeabilizante</td><td>Clase 3. Líquido inflamable</td><td>No Peligrosa</td><td>No Peligrosa</td><td>200 l</td><td>Propio</td><td>No</td></tr>
<tr><td>Combustible líquido</td><td>Clase 3. Líquido inflamable</td><td>Clase 3: Líquidos Inflamables</td><td>Mezcla de hidrocarburos</td><td>270 m^3</td><td>Tercero</td><td>Si</td></tr>
<tr><td>Diluyente</td><td>Clase 3. Líquido inflamable</td><td>Clase 3: Líquidos Inflamables</td><td>Hidrocarburos parafínicos de petróleo</td><td>100 l</td><td>Propio</td><td>No</td></tr>
<tr><td>Pintura líquida</td><td>Clase 3. Líquido inflamable</td><td>Clase 3: Líquidos Inflamables</td><td>Resinas, pigmentos, aditivos y solventes orgánicos.</td><td>200 l</td><td>Propio</td><td>No</td></tr>
<tr><td>Puente adherente</td><td>Clase 8. Corrosivo</td><td>Clase 9: Sustancia Líquida Potencialmente Peligrosa</td><td>Mezcla de Poli bifenol-A-co-epiclorhidrina con destilado de petróleo</td><td>200 l</td><td>Propio</td><td>No</td></tr>
<tr><td>Adhesivos varios</td><td>Clase 3. Líquido inflamable</td><td>Clase 2: Gas Inflamable</td><td>Tetrahidrofurano, metiletilcetona, ciclohexanona</td><td>50 l</td><td>Propio</td><td>No</td></tr>
<tr><td>Desmoldante</td><td>Clase 3. Líquido inflamable</td><td>No Peligrosa</td><td>No Peligrosa</td><td>50 l</td><td>Propio</td><td>No</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

Espuma poliuretano	Clase 3. Líquido inflamable	Clase 2: Gas Inflamable	Mezcla de hidrocarburos, definilmetano Diisocyanato, oligómeros de MDI, mezcla de pre-polímero de Uretano.	15 l	Propio	No
Aceites lubricantes	Clase 9. Sustancias varias	No Peligrosa	No Peligrosa	200 l	Propio	Si

Fuente: Tabla 4 de la Adenda Complementaria

Respecto a la forma de almacenamiento y medidas para su manejo y acopio a objeto de no afectar recursos naturales existente en el área del Proyecto, se expresa que respecto a que el almacenamiento de sustancias peligrosas será realizado en las bodegas de almacenamiento consideradas para el Proyecto, en cantidades inferiores a 600 kg o L, se contará con racks de material liso, no absorbente y lavable, con baranda antivuelco en cada sección, sistema de control de derrames, señalización que indique el tipo de insumos que se almacena, se mantendrán a la vista las respectivas Hoja de Datos de Seguridad (HDS) y estarán provistos con extintores compatibles con los productos almacenados. Lo anterior en cumplimiento del D.S. Nº 43/2016 del Ministerio de Salud.

Respecto al uso o destino de las sustancias peligrosas, se declara que todas las sustancias peligrosas consideradas tienen por finalidad la construcción del Proyecto (parte del parque fotovoltaico y la instalación de faena).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

Equipos y Maquinarias	

Maquinarias, vehículos y equipos	Cantidad Total para la Fase	Función durante la etapa de construcción
Grúa	1	Construcción del parque y apoyo a la habilitación de instalación de faena (descarga de equipos)
Retroexcavadora	1	Construcción del parque y apoyo a la habilitación de instalación de faena (movimiento de tierra)
Hinca pilotes	1	Construcción del parque y apoyo a la habilitación de instalación de faena (hincado de pilotes de estructura de paneles)
Motoniveladora	1	Construcción del parque y apoyo a la habilitación de instalación de faena (nivelación del terreno)
Minicargador	1	Construcción del parque y apoyo a la habilitación de instalación de faena (movimiento de materiales)
Generador	2 (20 kW)	Abastecer de energía
Bus	144 viajes totales (ida)	Transporte Personal
Camioneta	288 viajes totales (ida)	Transporte Personal
Camión pesado	75 viajes totales (ida)	Equipos y componentes del PFV
Camión mediano	24 viajes totales (ida)	Mantención baños químicos
Camión mediano	180 viajes totales (ida)	Agua industrial
Camioneta	12 viajes totales (ida)	Agua potable
Camión mediano	90 viajes totales (ida)	Transporte de combustible
Camión pesado	25 viajes totales (ida)	Hormigón
Camión pesado	24 viajes totales (ida)	Retiro residuos domiciliarios
Camión pesado	6 viajes totales (ida)	Retiro residuos no peligrosos
Camión pesado	6 viajes totales (ida)	Retiro residuos peligrosos
Herramientas	**Cantidad**	**Función durante la etapa de construcción**
Serruchos eléctricos	10	Construcción del parque y apoyo a la habilitación de instalación de faena
Taladros	10	Construcción del parque y apoyo a la habilitación de instalación de faena
Soldadora	4	Construcción del parque y apoyo a la habilitación de instalación de faena
Palas	20	Construcción del parque y apoyo a la habilitación de instalación de faena
Picotas	10	Construcción del parque y apoyo a la habilitación de instalación de faena
Chuzos	10	Construcción del parque y apoyo a la habilitación de instalación de faena
Martillos manuales	10	Construcción del parque y apoyo a la habilitación de instalación de faena
Carretillas	25	Construcción del parque y apoyo a la habilitación de instalación de faena
Materiales e insumos	**Cantidad**	**Función durante la etapa de construcción**
Fierro y alambre	250 Kg	Elemento destinado a la construcción del parque e instalación de faena
Hormigón y morteros	100 m3	Elemento destinado a la construcción del parque e instalación de faena
Impermeabilizantes	200 l	Elemento destinado a la construcción del parque e instalación de faena
Pintura líquida	200 l	Elemento destinado a la construcción del parque e instalación de faena
Combustible líquido	270 m3	Elemento destinado a la construcción del parque e instalación de faena
Cables	27 Ton	Elemento destinado a la construcción del parque e instalación de faena
Equipos eléctricos	75 Ton	Elemento destinado a la construcción del parque e instalación de faena
Módulos fotovoltaicos	500 Ton	Elemento destinado a la construcción del parque e instalación de faena
Trackers	60 Ton	Elemento destinado a la construcción del parque e instalación de faena
Postes	1,15 Ton/ cada uno	Elemento destinado a la construcción del parque e instalación de faena
Diluyente	100 l	Elemento destinado a la construcción del parque e instalación de faena
Puente adherente	200 l	Elemento destinado a la construcción del parque e instalación de faena
Adhesivos varios	50 l	Elemento destinado a la construcción del parque e instalación de faena
Desmoldante	50 l	Elemento destinado a la construcción del parque e instalación de faena
Espuma poliuretano	15 l	Elemento destinado a la construcción del parque e instalación de faena
Aceites lubricantes	200 l	Elemento destinado a la construcción del parque e instalación de faena
Agua industrial	1.800 m3	humectación
Agua Potable	96.000 litros	Consumo humano
Baños químicos	6 en total (3 en instalación de faena + 3 distribuidos en los frentes de trabajo)	Uso humano

Transporte	En la Tabla 11 de la Adenda se entrega un Listado de Actividades de la Fase de Construcción, en relación a la maquinaria y nivel de actividad, a utilizar durante esta etapa. Además, en la Tabla 12 se entrega un resumen de las actividades de la fase de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

construcción en relación con el tránsito y combustión de vehículos.

Finalmente, en las Tabla 13 y 14 de la Adenda se presenta el tiempo de uso (actividad mensual) de los vehículos y maquinarias, consideradas en la fase de construcción del Proyecto, que corresponde a camino pavimentado y no pavimentado, respectivamente.

Como parte de la Adenda, el Proponente entrega una Caracterización Vial para el Proyecto (Anexo 7), en el cual es posible encontrar detalles respecto a los flujos fuera del área del Proyecto. Sin perjuicio de lo anterior, se declara lo siguiente:

a) Comunas por las que se realizará el transporte: El transporte incluye las principales vías de las comunas de Marchigüe, Peralillo, Palmilla, Santa Cruz, Nancagua y Placilla.

b) Principales rutas de transporte y su carpeta de rodado: La principal Ruta de transporte será la Ruta 90. La tramificación de la ruta se ha detallado en el Anexo de caracterización vial (Anexo 7). En términos generales la ruta en referencia posee una carpeta de hormigón, en buen estado de conservación.

c) Identificación de la instalación de origen o lugar de carga y de destino o descarga: En la Tabla 15 se presenta el resumen de viajes para la fase de construcción del Proyecto, indicando el origen/ destino de según tipo de vehículo. Sin perjuicio de lo anterior, el detalle de la caracterización vial se presenta en el Anexo 7 de la Adenda.

Resumen de viajes – Fase de Construcción 2021 (ida y regreso)

Tipo Vehículo	Descripción	Origen	Destino	Viajes totales	Viajes/ mes	Viajes/ día	Viajes/ hora
Bus	Transporte Personal	Santa Cruz	Proyecto	288	48	4	2
Camioneta	Transporte Personal	Santa Cruz	Proyecto	576	96	6	3
Camioneta	Agua potable	Santa Cruz	Proyecto	24	4	2	1
Camión	Equipos y componentes del PFV	Placilla	Proyecto	150	25	2	1
Camión	Mantención baños químicos	Santa Cruz	Proyecto	48	8	2	1
Camión	Agua industrial	Santa Cruz	Proyecto	360	60	4	1
Camión	Transporte de combustible	Placilla	Proyecto	180	30	2	1
Camión	Hormigón	Placilla	Proyecto	50	9	2	1
Camión	Residuos domiciliarios	Santa Cruz	Proyecto	48	8	2	1
Camión	Residuos no peligrosos	Santa Cruz	Proyecto	12	2	2	1
Camión	Residuos peligrosos	Santa Cruz	Proyecto	12	2	2	1

Fuente: Tabla 15 de la Adenda.

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	**Descripción**
Suelo	**Excavación:** - Subestación transformadora

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

	- Sala se de servicios auxiliares - Zanjas subterráneas - Postes **Escarpe:** - Subestación de Inversión - Instalación de faenas - Camino internos. Sin perjuicio de lo anterior, se resalta que para el cálculo de emisiones se ha tomado el escenario más desfavorable como forma conservadora. De acuerdo con lo detallada en el Anexo 10 de la Adenda, referido a las emisiones atmosféricas, se considera el escarpe para la totalidad del área del Proyecto (21,062 hectáreas) un volumen de 2.000 m^3.
Recurso hídrico superficial	En la respuesta N°40 de la Adenda, el Proponente aclara que no se identifican cauces naturales (quebradas) en el área del Proyecto; por lo tanto, no existe intervención de quebradas por cruce de caminos ni por otra obra del Proyecto. Para mayor detalle, en el Anexo 6 de la Adenda se presenta una actualización de la caracterización de Hidrología e Hidrogeología.

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
MP10, MP 2,5, CO, COV, NOx, SOx y NH3	En la tabla siguiente se presenta un resumen de las actividades generadoras de emisiones a la atmósfera.

Actividad	Emisión (kg/fase)					
	MP10	MP2,5	CO	NOx	SO2	COV/HC
Escarpe	428,59	64,29				
Excavación	26,91	13,81				
Nivelación	85,22	7,79				
Compactación	25,30	12,90				
Carga y descarga de material	1,27	0,19				
Perforación	63,90	9,75				
Tránsito vehículos por caminos pavimentados	103,09	24,94				
Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados	570,76	57,10				
Combustión de vehículos	1,55	1,55	9,00	156,73	1,25	0,00
Combustión de maquinaria	14,84	14,84	145,90	190,27		19,57
Combustión grupos electrógenos	24,55	24,55	22,97	24,55	349,27	75,24
Total (kg/fase)	1345,98	231,71	177,87	371,56	350,52	94,81
Total (ton/fase)	1,35	0,23	0,18	0,37	0,35	0,09

Debido a que el MP10 es el contaminante más alto que se generará por las diversas actividades del Proyecto, el Proponente presenta un Compromiso Ambiental

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

	Voluntario denominado “Humectación de caminos”, tanto para la etapa de construcción como de cierre. Se realizará la humectación de caminos internos y en los frentes de trabajo, con periodicidad estimada de 1 vez por día y en directa relación con las condiciones meteorológicas. El detalle de las emisiones atmosféricas estimadas para las obras y actividades del Proyecto se presenta en Anexo 15 de Adenda Complementaria.

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas

Nombre	**Descripción**
Aguas servidas	Debido al carácter temporal de la instalación de faena y la duración de 6 meses de la fase de construcción, el Proyecto considera el uso de baños químicos en número suficiente dando cumplimiento a lo dispuesto en la normativa vigente (D.S. N°594/99 de Minsal), en virtud del número de trabajadores asignados a la construcción. El número de artefactos de los baños cumplirá con las cantidades exigidas por el artículo 23 del Decreto Supremo Nº 594 del año 2000 del Ministerio de Salud. En este contexto, el Proyecto considera un total de 6 baños químicos, distribuidos de la siguiente forma: 3 baños químicos ubicados en la instalación de faena durante toda la fase de construcción y 3 baños químicos que irán movilizándose durante la fase de construcción junto a los frentes de trabajo. La limpieza y mantención de éstos estará a cargo de una empresa autorizada, especializada en estos servicios, a la cual se le exigirá contractualmente contar con las autorizaciones sanitarias correspondientes y vigentes. La misma se encargará de retirar los residuos para enviarlos a disposición final.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido

Nombre	**Descripción**
Ruido	La siguiente ilustración muestra la ubicación general del Proyecto, la SE Alcones y la distribución de los cuatro receptores, los que fueron considerados como más cercanos y sensibles al Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

Punto de evaluación	Coordenadas U.T.M. Datum WGS84		Descripción	Pisos	Distancia al centro geométrico del proyecto (m)
	E	N			
1	249 462	6 190 411	Vivienda	1 piso	1719
2	249 551	6 190 300	Hostal	1 piso	1627
3	251 585	6 190 157	Vivienda	1 piso	522
4	252 341	6 192 019	Acceso a fundos en sector privado.	1 piso	1941

Las siguientes proyecciones corresponden al nivel de ruido para la etapa de construcción, para las fuentes que aplican al D.S. 38/2011 del MMA.

Nivel de Presión Sonora medido en comparación con los máximos permisibles según D.S. N° 38/11. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN, ESCENARIO 1: INSTALACIÓN DE FAENAS

Punto de Evaluación	Evaluación D.S. N°38/11 Ministerio de Medio Ambiente	
	NPC dBA Modelado	Nivel Máximo Permisible; Evaluación Diurna
1	32	**58 dBA; Cumple**
2	29	**65 dBA; Cumple**
3	46	**55 dBA; Cumple**
4	29	**54 dBA; Cumple**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

Nivel de Presión Sonora medido en comparación con los máximos permisibles según D.S. N° 38/11. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN, ESCENARIO 2: ACONDICIONAMIENTO DE TERRENO Y HABILITACIÓN DE CAMINOS.

Punto de Evaluación	Evaluación D.S. N°38/11 Ministerio de Medio Ambiente	
	NPC dBA Modelado	Nivel Máximo Permisible; Evaluación Diurna
1	32	**58 dBA; Cumple**
2	28	**65 dBA; Cumple**
3	44	**55 dBA; Cumple**
4	28	**54 dBA; Cumple**

Nivel de Presión Sonora medido en comparación con los máximos permisibles según D.S. N° 38/11. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN, ESCENARIO 3: IMPLEMENTACIÓN INSTALACIONES DE PARQUE FOTOVOLTAICO.

Punto de Evaluación	Evaluación D.S. N°38/11 Ministerio de Medio Ambiente	
	NPC dBA Modelado	Nivel Máximo Permisible; Evaluación Diurna
1	32	**58 dBA; Cumple**
2	29	**65 dBA; Cumple**
3	44	**55 dBA; Cumple**
4	28	**54 dBA; Cumple**

Los resultados obtenidos fueron comparados con los niveles máximos permisibles según el D.S. N°38/11 del Ministerio de Medio Ambiente, de acuerdo con la zona de cada receptor, los que cumplen en horarios diurno en todos los puntos de evaluación identificados como sensibles a las emisiones de ruido, durante la etapa de construcción.

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones

Nombre	**Descripción**
Vibraciones	FTA Report N°0123 – Sept. 2018. La norma FTA establece una metodología para evaluación de vibraciones por fuentes de construcción. En el Manual FTA se presenta un listado de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

fuentes de equipos de construcción, especificando el nivel de velocidad vibratoria a partir del valor RMS de velocidad y la velocidad Peak de partícula en pulgadas/s, referenciadas a 25 pies de distancia horizontal de la fuente.

Para el análisis se consideró la maquinaria de mayor emisión con la finalidad de determinar y evaluar el cumplimiento normativo para un escenario crítico. Entonces, la distancia entre el receptor y la fuente vibratoria corresponde a la separación mínima entre el punto de evaluación y el punto más cercano posible en las faenas constructivas.

Para esta fase, el camión tolva cargado corresponde a la fuente de mayor nivel vibratorio.

Tabla de proyección y evaluación Vibratoria con criterio de molestia

Receptor	Descripción	Distancia a Faena [m]	Lv máximo permitido [dBV]	Lv proyectado [dBV]	Evaluación
R1	Vivienda	1643	72	15.9	Cumple
R2	Vivienda	1570	72	16.6	Cumple
R3	Vivienda	584	72	29.5	Cumple
R4	Vivienda	1855	72	14.4	Cumple

Tabla de proyección y evaluación Vibratoria con criterio de daño

Receptor	Descripción	Distancia a Faena [m]	PPV máximo permitido [mm/s]	PPV proyectado [mm/s]	Evaluación
R1	Vivienda	1643	5	0.0006	Cumple
R2	Vivienda	1570	5	0.0007	Cumple
R3	Vivienda	584	5	0.0029	Cumple
R4	Vivienda	1855	5	0.0005	Cumple

Los resultados de vibraciones obtenidos, y de acuerdo con la categoría de cada receptor, señalan que en todos los puntos sensibles a las emisiones de vibraciones cumplen según lo establecido en la norma FTA.

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios (RSD).	Durante la fase de construcción se contempla la generación de residuos asimilables a domiciliarios generados por el personal de obra, los cuales provendrán principalmente de la instalación de faenas (oficinas, baños, etc.).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

<table>
<tr>
<td></td>
<td>
Estos residuos corresponderán a restos de comida, envases, envoltorios de comidas, papeles, desechos de artículos de aseo personal, elementos de protección personal (EPP) no impregnado con sustancias peligrosas, entre otros. El manejo se realizará con contenedores herméticos debidamente identificados durante las actividades de mantención y serán retirados diariamente y serán llevados a un lugar de disposición final autorizado en las cercanías del Proyecto. La instalación de faena contará con un cierre perimetral para evitar el ingreso de animales y control de vectores.

Es importante señalar que el Proyecto considera una tasa de generación de 1 kg/día/trabajador de residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domésticos.

<table>
<tr><th>Tipo de Residuo</th><th>Detalle de residuos</th><th>Cantidad total mensual</th><th>Cantidad total para la Fase de Construcción</th></tr>
<tr><td>Residuos domiciliarios</td><td>Basura resultante de la construcción (mano de obra)</td><td>40 kg/día= 800 kg</td><td>4.800 kg</td></tr>
</table>

El área de almacenamiento de residuos domiciliarios tendrá cercado perimetral de malla hexagonal galvanizada, portón de acceso y señalética adecuada para impedir la libre circulación en su interior. Cabe destacar que dispondrá de contenedores plásticos herméticos de 1.100 litros.

Se procurará mantener el orden de los contenedores en buen estado, a modo de prevenir posibles malos olores y focos de vectores; el retiro de los residuos desde los contenedores será 1 vez por semana a través de un tercero autorizado, que dispondrá de los residuos en un sitio habilitado para tales fines.

Mayor detalle se expone en el Anexo 8 de la Adenda “Actualización PAS 140”.
</td>
</tr>
<tr>
<td>Residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP)</td>
<td>
El Proyecto considera la generación de 1.000 kg/mes de residuos industriales para la fase de construcción. Su manejo se mantendrá según las condiciones de almacenamiento y frecuencia de retiro. Estos residuos serán dispuestos en contenedores previa clasificación en las diversas áreas de generación.

Los contenedores serán recolectados periódicamente y trasladados al área de almacenamiento de residuos no peligrosos, para posteriormente ser clasificados según la posibilidad de reutilización; o bien, serán enviados directamente a un sitio de disposición final autorizado.

<table>
<tr><th>Tipo de Residuo</th><th>Detalle de residuos</th><th>Cantidad total mensual</th><th>Cantidad total para la Fase de Construcción</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Residuos industriales no peligrosos</td><td>Cables</td><td>150 kg</td><td rowspan="2">6 Ton</td></tr>
<tr><td>Material de desecho de la construcción (despuntes,</td><td>600 kg</td></tr>
<tr><td rowspan="2"></td><td>fierros, pallets, metales, bidones, entre otros</td><td></td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>Residuos de oficina</td><td>250 kg</td></tr>
<tr><td>Residuos domiciliarios</td><td>Basura resultante de la construcción (mano de obra)</td><td>40 kg/día= 800 kg</td><td>4.800 kg</td></tr>
</table>

Estos residuos serán retirados conforme se llegue al 70% de la capacidad del sitio de almacenamiento, estimado 1 vez por semana.

El área de almacenamiento de residuos industriales contará con señalética
</td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

	adecuada. Se mantendrá disponible en todas las instalaciones un registro de retiro de residuos domiciliarios, en el cual se indique: fecha, hora, número de tolvas retiradas. Se destaca que el Proyecto considera la clasificación de residuos, utilizando contenedores plásticos herméticos de distintos colores. Según ello, se incluirá dentro de las capacitaciones a los trabajadores la importancia de la segregación. Además, este proceso de gestión de residuos permitirá destinar a reciclaje los residuos clasificados como: vidrio, plástico y papel y cartones. Mayor detalle se expone en el Anexo 8 de la Adenda "Actualización PAS 140".

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos

Nombre	Descripción
- Guaipes contaminados - Restos de aceite - Lubricante - Solventes - Baterías o pilas usadas - Tóner de impresoras - Tubos fluorescentes - Envases contaminados con hidrocarburos - Restos de pintura epóxicas - Brochas - Desmoldantes de hormigonado - Restos y envases de puentes de adherencia - Restos y envases de aditivo de hormigón (acelerantes de fraguado, impermeabilizantes).	Los residuos peligrosos que se almacenarán corresponderán principalmente a: **Tipo de Residuo** / **Detalle de residuos** / **Cantidad total para la fase de construcción** Residuos peligrosos: •Guaipes contaminados •Restos de aceite •Lubricante •Solventes •Baterías o pilas usadas •Tóner de impresoras •Tubos fluorescentes •Envases contaminados con hidrocarburos •Restos de pintura epóxicas •Brochas •Desmoldantes de hormigonado •Restos y envases de puentes de adherencia •Restos y envases de aditivo de hormigón (acelerantes de fraguado, impermeabilizantes). — 100 kg/ mes = 600 kg Los residuos peligrosos serán acopiados al interior de la faena, en un recinto que garantice su seguridad, en contenedores adecuados, identificados y etiquetados de acuerdo con la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2.190 Of. 03,. El Proyecto considera la habilitación de un área de almacenamiento de residuos peligrosos (RESPEL), a fin de almacenar en ellos (en un periodo no superior a los 6 meses) los residuos peligrosos generados en todas las fases del Proyecto, los cuales requerirán de autorización previa por parte de la Autoridad Sanitaria. En el área de almacenamiento corresponderá a una bodega de residuos peligrosos de 7 m^2. La bodega de residuos peligrosos dará cumplimiento al D.S. N° 148/2003, por ello contará con una base continua, impermeable y resistente; tendrán un cierre perimetral que impida el libre acceso de personas y animales, estarán techadas y protegidas, contarán

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

	con un pretil con la capacidad de retención de escurrimientos o derrames, mantendrá la señalización respectiva y contarán con medidas de seguridad y equipamiento contra incendios. Además, habrá un sistema de registro para mantener claridad de la generación y retiro de residuos. El área de almacenamiento de RESPEL, contará con piso de radier de hormigón continuo con características de antiácido que lo hace impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos peligrosos. Se dispondrá de una estructura techada de 3 m de alto a fin de proteger los RESPEL de la radiación solar y temperatura. En el interior se proyectan divisiones que permitan almacenar por separado los distintos tipos de residuos peligrosos. Se dispondrá de un cierre perimetral de toda la instalación de malla acma y postes de acero galvanizado de 1,80 m de altura que impida el libre acceso de personas y animales. El área de almacenamiento tendrá una capacidad de retención de escurrimientos o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados. Mayor detalle se expone en el Anexo 9 de la Adenda "Actualización PAS 142".

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

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

Nombre	Descripción
Sustancias peligrosas	En el Anexo 1 de la Adenda Complementaria se incorporan las Hojas de Seguridad de las sustancias peligrosas a utilizar por el Proyecto. En la siguiente tabla se presentan las principales características de las sustancias, como su composición, cantidad requerida, forma de transporte y provisión, entre otro; incorporando además la clasificación según la Norma Chilena 382:2013, complementando la clasificación según el D.S. 43 presentada en la Adenda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

Tipo de sustancia	Clasificación DS 43	Clasificación NCh 382	Composición y características según HDS	Cantidad requerida	Forma de Provisión	Transporte mediante tercero autorizado
Impermeabilizante	Clase 3. Líquido inflamable	No Peligrosa	No Peligrosa	200 l	Propio	No
Combustible líquido	Clase 3. Líquido inflamable	Clase 3: Líquidos Inflamables	Mezcla de hidrocarburos	270 m^3	Tercero	Si
Diluyente	Clase 3. Líquido inflamable	Clase 3: Líquidos Inflamables	Hidrocarburos parafínicos de petróleo	100 l	Propio	No
Pintura líquida	Clase 3. Líquido inflamable	Clase 3: Líquidos Inflamables	Resinas, pigmentos, aditivos y solventes orgánicos.	200 l	Propio	No
Puente adherente	Clase 8. Corrosivo	Clase 9: Sustancia Líquida Potencialmente Peligrosa	Mezcla de Poli bifenol-A-co-epiclorhidrina con destilado de petróleo	200 l	Propio	No
Adhesivos varios	Clase 3. Líquido inflamable	Clase 2: Gas Inflamable	Tetrahidrofurano, metiletilcetona, ciclohexanona	50 l	Propio	No
Desmoldante	Clase 3. Líquido inflamable	No Peligrosa	No Peligrosa	50 l	Propio	No
Espuma poliuretano	Clase 3. Líquido inflamable	Clase 2: Gas Inflamable	Mezcla de hidrocarburos, definilmetano Diisocyanato, oligómeros de MDI, mezcla de pre-polímero de Uretano.	15 l	Propio	No
Aceites lubricantes	Clase 9. Sustancias varias	No Peligrosa	No Peligrosa	200 l	Propio	Si

Fuente: Tabla 4 de la Adenda Complementaria

Respecto a la forma de almacenamiento y medidas para su manejo y acopio a objeto de no afectar recursos naturales existente en el área del Proyecto, se expresa que respecto a que el almacenamiento de sustancias peligrosas será realizado en las bodegas de almacenamiento consideradas para el Proyecto, en cantidades inferiores a 600 kg o L, se contará con racks de material liso, no absorbente y lavable, con baranda antivuelco en cada sección, sistema de control de derrames, señalización que indique el tipo de insumos que se almacena, se mantendrán a la vista las respectivas Hoja de Datos de Seguridad (HDS) y estarán provistos con extintores compatibles con los productos almacenados. Lo anterior en cumplimiento del D.S. Nº 43/2016 del Ministerio de Salud.

Respecto al uso o destino de las sustancias peligrosas, se declara que todas las sustancias peligrosas consideradas tienen por finalidad la construcción del Proyecto (parte del parque fotovoltaico y la instalación de faena).

4.7. Fase de operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

4.7.1. Partes obras y acciones

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras
Nombre
Parque Fotovoltaico
Módulos Fotovoltaicos
Estructuras de soporte
Subestación inversora
Subestación transformadora
Sala de servicios auxiliares
Cierre perimetral del predio
Caminos internos
Distribución interna de baja tensión
Sistema de puesta a tierra
Sensor meteorológico

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	**Descripción**
Pruebas de energización y puesta en servicio	La puesta en marcha considera las actividades de prueba de equipos. Consiste en la revisión y comprobación del correcto funcionamiento de todos los dispositivos eléctricos, con el fin de asegurar su comportamiento adecuado y el cumplimiento de la normativa asociada, previo a la puesta en marcha de la operación. Los equipos que deben ser revisados corresponden a: - Estaciones de inversores, centros de transformación, interruptores y distribución. - Sistema de conexiones eléctricas interna. - Control de supervisión y del sistema de adquisición de datos (SCADA). - Están previstas pruebas funcionales en diferentes condiciones de operación realizada para cada equipo. La puesta en marcha tendrá una duración de 1 mes. Después de este paso, los dispositivos deben ser revisados todos juntos, con el fin de comprobar el funcionamiento de todo el parque fotovoltaico. La puesta en marcha se inicia una vez que el Proyecto se conecta al sistema y comience la operación normal,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

	que consistirá en la generación de energía eléctrica a partir de la captura y transformación directa de la energía solar por medio de los módulos fotovoltaicos, siendo posteriormente agrupada y transferida a los inversores (de corriente continua a corriente alterna), para luego ser trasladada a los transformadores (adapta las condiciones de intensidad y tensión de la corriente). Finalmente, esta energía agrupada será inyectada al SEN. Respecto a los instrumentos para el registro y control del sistema, se contempla la operación del sistema de seguimiento o tracking solar de cada panel, el cual se realiza de este a oeste para seguir la trayectoria del sol (en un solo eje) durante el día, maximizando la captación de radicación solar. Cada seguidor posee un actuador, el cual es accionado por controladores de seguimiento que envían señales de potencia y control con el propósito de hacer rotar el eje horizontal del seguidor; y por consiguiente, los módulos fotovoltaicos. Los procesos de operación no requieren de personal técnico presente en la planta, ya que ésta funcionará de forma automática a través del sistema SCADA. Se requerirá personal técnico sólo para el mantenimiento programado o en caso de emergencia. El monitoreo y vigilancia de la planta se realizará remotamente desde la central de control, la que se ubicará en las oficinas centrales de la empresa que controlará el parque fotovoltaico.
Generación de energía	El Proyecto consiste en una central solar fotovoltaica que producirá energía eléctrica a través de energías renovables no convencionales (ERNC), mediante la construcción de una central de módulos fotovoltaicos, que captarán la energía solar, inyectando hasta 10,52 MW al Sistema Eléctrico Nacional en media tensión (11 kV). La energía producida, convertida y transformada será conducida desde un centro de distribución por un cable de potencia, e inyectada al SEN mediante una línea de 1.500 metros de longitud (11 kV), que empalmará directamente con la SE Alcones. La estimación de energía anual a generar por el Proyecto es de 21.860,56 MWh.
Monitoreo y vigilancia	El monitoreo y vigilancia de la planta se realizará remotamente, mediante control de supervisión y del sistema de adquisición de datos (SCADA) desde la central de control, la que se ubicará en las oficinas centrales de la empresa. Para efectos de seguimiento y fiscalización, el Proponente declara que el verificador para constatar la cantidad de energía eléctrica generada v/s la capacidad instalada total de la planta, corresponderá al registro emitido por el Coordinador Eléctrico Nacional (CEN) de la generación real del Sistema Eléctrico Nacional, que presenta el detalle horario de producción de las distintas centrales generadoras. Este reporte será entregado al a la SMA de forma trianual.
Corte y desbrozado de hierbas y pastos	Se efectuará con una frecuencia cuatrimestral, debido al crecimiento vegetacional de la zona. Se realizará la limpieza del terreno de hierbas y pastos, con el propósito de evitar el bloqueo de los módulos con el sol y el control de incendios. Los residuos orgánicos generados por esta actividad serán distribuidos uniformemente dentro del predio para su natural degradación. La frecuencia de esta actividad será cada 4 meses. En el Anexo 23 de la Adenda se entrega el Procedimiento de Corte y Desbroce de Hierba y Pasto.
Mantenciones	Mantenimiento preventivo y correctivo: Las acciones correctivas incluyen reapriete de conexiones, refuerzos de pintura, entre otros. Además, de acuerdo con el diagnóstico de mantenimiento preventivo, se consideran reparaciones de fallas detectadas en el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

	sistema, ya sea en sus fases de producción, conversión, transformación y conducción, algunas acciones correctivas son: - Sustitución de fusibles de los circuitos de corriente continua. - Reseteo de equipos de control de motores. - Reseteo de inversores. - Sustitución de tarjetas electrónicas de comunicación o control - Sustitución de módulos fotovoltaicos; y - Apriete de cables y conectores. La frecuencia de esta actividad será cada 4 meses. En el Anexo 24 de la Adenda se presenta el procedimiento de mantención de equipos. Limpieza de los Módulos Fotovoltaicos: Tal como fue declarado en el Anexo 1.6 de la DIA, el mantenimiento preventivo de este ítem es esencial, ya que el no hacerlo implica la disminución hasta en un 30% los ingresos de la planta, debido a la contaminación de suciedad provocada por excrementos de pájaros, suciedad de construcción y mantenimiento (levantamiento de polvo de tierra). El procedimiento consiste en una limpieza "Sun Brush Mobile", un tractor hidráulico que contiene hasta 1.000 litros de agua con un cepillo de limpieza móvil. El agua utilizada en las limpiezas de los módulos fotovoltaicos será desmineralizada, suministrada por un camión aljibe; por lo tanto, estará libre de detergentes u otro producto químico, de forma tal que no existirá riesgo de contaminación al suelo o a la napa. La frecuencia de esta actividad será trimestral. Durante la fase de operación no se contempla mantenimiento de los caminos, debido al limitado uso que se les dará (sólo mantenciones).

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos

Nombre	**Descripción**
Electricidad y Combustibles	La energía que fuese necesaria para la operación del parque fotovoltaico (iluminación, cámaras, herramientas para mantenciones, etc.) será suministrada directamente desde la red de distribución a la que se conecta e inyecta la energía el PFV. Esto es posible, gracias a que el flujo de energía es en ambos sentidos, tanto para inyectar energía al SEN, como para consumir cuando no se esté generando (por ejemplo, durante la noche). Se considera un grupo electrógeno de respaldo de 5 kVA. El combustible requerido por los vehículos livianos que transportarán a los trabajadores en las labores de mantenimiento, limpieza de módulos y corte de hierbas, será abastecido directamente en las estaciones de servicio locales, no contemplando su almacenaje al interior del Proyecto.
Agua Potable	El agua para los trabajadores a cargo de las actividades de mantención y conservación será suministrada por un proveedor autorizado a través de bidones sellados de 20 litros, los que se mantendrán protegidos de las condiciones

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

<table>
<tr><td></td><td>climáticas.</td></tr>
<tr><td>Agua Desmineralizada</td><td>El agua desmineralizada requerida para la limpieza de los módulos será suministrada por un camión aljibe; por lo tanto, estará libre de detergentes u otro producto químico, de forma tal que no existirá riesgo de contaminación al suelo o a la napa. Considerando cuatro (4) limpiezas al año y un requerimiento de 16 m³ por mantenimiento.

El procedimiento consiste en una limpieza “Sun Brush Mobile”, un tractor hidráulico que contiene hasta 1.000 litros de agua con un cepillo de limpieza móvil.</td></tr>
<tr><td>Servicios Higiénicos</td><td>Como apoyo a las actividades de mantenimiento temporales del Proyecto, se considera la utilización de baños químicos. Este suministro será a través de baños químicos portátiles, los cuáles serán instalados en terreno y serán gestionados por una empresa autorizada. Se mantendrá en la obra copia de la factura u otro documento que acredite la disposición adecuada de los mismos.</td></tr>
<tr><td>Transporte</td><td>Para las mantenciones se considera el transporte de materiales y/o residuos y trabajadores. Se considera el uso de 2 vehículos livianos en cada mantención.

Para el transporte de materiales y/o residuos se utilizarán camiones, a los cuales se les exigirá que cuenten con la documentación correspondiente al día y las respectivas autorizaciones, en caso de que corresponda.</td></tr>
<tr><td>Insumos para la operación</td><td>Listado de la Maquinaria, Equipos, Herramientas, Materiales e Insumos Fase de Operación

<table>
<tr><th>Maquinarias, vehículos y equipos</th><th>Cantidad (año)</th><th>Cantidad total para la Fase de Operación</th><th>Frecuencia de operación</th><th>Función durante la etapa de construcción</th></tr>
<tr><td>Tractor de limpieza</td><td>4</td><td>120</td><td>Trimestral</td><td>Limpieza de paneles</td></tr>
<tr><td>Vehículos menores</td><td>90</td><td>2.700</td><td>7-8 vehículos al mes</td><td>Trasporte de personal (visitas periódicas de seguridad y chequeo+ personal para mantenciones)</td></tr>
<tr><td>Camión pesado</td><td>4</td><td>120</td><td>trimestral</td><td>Apoyo a la actividad de limpieza de paneles</td></tr>
</table>

El Proyecto no considera actividades de mantención de maquinaria en el interior del parque fotovoltaico. Esta actividad estará a cargo de un proveedor externo.

Los repuestos serán estimados según las necesidades de la operación. En la fase se considera el mantenimiento de diferentes equipos, y de acuerdo con lo que se observe en terreno, se consideran reparaciones de fallas detectadas en el sistema, ya sea en sus fases de producción, conversión, transformación y conducción. A continuación, se detallan los puntos que se considera revisar por cada equipo inspeccionado:

a) Estructuras de soporte paneles / Trackers:

- Revisión rigidez de los rastreadores y funcionalidad.

- Inspección general de postes embutidos y la estructura de soporte completa.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

	- Inspección visual de deformaciones en los perfiles de acero y aluminio. b) Subestación de transformación: - Prueba funcional de circuitos auxiliares (sistema de refrigeración, interruptor, protección, termómetro) - Verificar si hay evidencia de vida animal dentro de los edificios o gabinetes - Verificar ruidos anormales en transformadores - Inspección visual del transformador de BT / MT y conexiones. - Verificar existencia de posibles fugas de aceite del transformador. - Inspección visual de los instrumentos del transformador. . Verificar las señales de alarma y disparo de temperatura. c) Inversores: - Comprobar la existencia de ruidos anormales en los inversores. - Verificar la integridad de los fusibles del inversor. - Funcionalidad principal del interruptor de CC. d) Sistema de monitoreo: - Colocación correcta del sensor, estabilidad y fijación: piranómetro y otros sensores. - Comprobación del funcionamiento de los sistemas de energía auxiliar. - Comprobación del estado correcto del cableado de comunicación a los dispositivos. - Comprobación de coherencia de datos. e) Sistema de Seguridad: - Inspección visual y prueba de la funcionalidad del sistema. - Comprobación de rotación de cámaras. - Verificar la definición y claridad de las imágenes. - Verificar las fuentes de alimentación del equipo de seguridad. - Verificar los soportes de montaje para dispositivos. - Limpieza de lentes de cámara f) Otros: - Inspeccionar condición del cero perimetral. - Verificar el correcto funcionamiento de las cerraduras, candados y cierre de la puerta. - Verificar del estado y fecha de inspección de extintores - Revisar disponibilidad de información obligatoria y artículos de seguridad, así como dispositivos de seguridad y movimiento personal.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	**Descripción**
Energía eléctrica	El Proyecto consiste en una central solar fotovoltaica que producirá energía eléctrica a través de energías renovables no convencionales (ERNC), mediante la construcción de una central de módulos fotovoltaicos, que captarán la energía solar, inyectando hasta 10,52 MW al Sistema Eléctrico Nacional en media tensión (11 kV). La energía producida, convertida y transformada será conducida desde un centro de distribución por un cable de potencia, e inyectada al SEN mediante una línea de 1.500 metros de longitud (11 kV), que empalmará directamente con la SE Alcones. La estimación de energía anual a generar por el Proyecto es de 21.860,56 MWh.

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	**Descripción**
Radiación solar	El proyecto considera la utilización de la radiación solar, la cual corresponde a un recurso natural renovable, para generar energía eléctrica. Es un área de alta radiación solar. El Proyecto posee resultados favorables de radiación solar, corroborados mediante simulaciones de producción con los datos de radiación de diversas bases de datos certificadas. En la respuesta N°9 de la Adenda, el Proponente señala lo siguiente: *"La clasificación de la zona como "favorable de radiación solar" se relaciona con el alto potencial de generación según la intensidad y horas de radiación solar. En el Anexo 4 de la Adenda, el titular presenta la evaluación del Rendimiento Planta Fotovoltaica, simulada en la plataforma SolarGis"*.
Agua	El agua desmineralizada requerida para la limpieza de los módulos será suministrada por un camión aljibe; por lo tanto, estará libre de detergentes u otro producto químico, de forma tal que no existirá riesgo de contaminación al suelo o a la napa. Considerando cuatro (4) limpiezas al año y un requerimiento de 16 m³ por mantenimiento. El procedimiento consiste en una limpieza "Sun Brush Mobile", un tractor hidráulico que contiene hasta 1.000 litros de agua con un cepillo de limpieza móvil.

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**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

<table>
<tr>
<td>MP10, MP 2,5, CO, COV, NOx, SOx y NH3</td>
<td>
En la siguiente tabla se presenta la estimación de emisiones anuales para la fase de operación. Se debe considerar que estas emisiones serán generadas por un periodo de 30 años, que corresponde a la vida útil del Proyecto.
<table>
<tr><th rowspan="2">Actividad</th><th colspan="6">Emisión (kg/fase)</th></tr>
<tr><th>MP10</th><th>MP2,5</th><th>CO</th><th>NOx</th><th>SO2</th><th>COV/HC</th></tr>
<tr><td>Tránsito vehículos por caminos pavimentados</td><td>10,12</td><td>2,45</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados</td><td>204,63</td><td>20,46</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Combustión de vehículos</td><td>0,021</td><td>0,021</td><td>0,67</td><td>10,63</td><td>0,02</td><td>0,00</td></tr>
<tr><td>Combustión de maquinaria</td><td>2,48</td><td>2,48</td><td>19,78</td><td>29,11</td><td></td><td>2,72</td></tr>
<tr><td>Total (kg/fase)</td><td>217,25</td><td>25,42</td><td>20,46</td><td>39,74</td><td>0,02</td><td>2,72</td></tr>
<tr><td>Total (ton/fase)</td><td>0,22</td><td>0,03</td><td>0,02</td><td>0,04</td><td>0,00</td><td>0,00</td></tr>
</table>
Para la operación se estima que se generarán 0,22 toneladas de MP10; 0,03 toneladas de MP2,5. En términos de gases se estiman 0,02 toneladas de CO; 0,04 toneladas de NOx; 0,00 toneladas de SO_2 y 0,00 toneladas de COV/HC.

El proyecto no generará emisiones a la atmósfera relevantes durante la operación. La única fuente de emisión es el movimiento de vehículos menores, durante las mantenciones del parque solar que se realizarán cada 3 meses aproximadamente; por lo tanto, no se presentan acciones de gestión de abatimiento de contaminantes.
</td>
</tr>
</table>

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas

<table>
<tr><th>Nombre</th><th>Descripción</th></tr>
<tr>
<td>Aguas servidas</td>
<td>
La operación del Proyecto es realizada de forma remota, por lo que no se contempla mano de obra permanente durante dicha fase. En este contexto, las únicas actividades que contemplan de trabajadores presenciales en el área de Proyecto corresponden a aquellas asociadas al Mantenimiento Preventivo y Correctivo.

Como apoyo a las actividades de mantenimiento temporales del Proyecto, se considera la utilización de baños químicos. Este suministro será a través de baños químicos portátiles, los cuáles serán instalados en terreno y serán gestionados por una empresa autorizada, cumpliendo con lo establecido en el D.S. 594/1999 del Ministerio de Salud, asegurando de esta forma que estas se desarrollen acorde a la normativa establecida. Se mantendrá en la obra copia de la factura u otro documento que acredite la disposición adecuada de los mismos.
<table>
<tr><th>Parámetro</th><th>Cantidad</th><th>Unidad</th></tr>
<tr><td>Número de trabajadores</td><td>8</td><td>Trabajadores</td></tr>
<tr><td>Consumo de agua por trabajador</td><td>0,02</td><td>m3/día</td></tr>
<tr><td>Total aguas servidas</td><td>0,16</td><td>m3/día</td></tr>
</table>
</td>
</tr>
<tr>
<td>Agua utilizada para la limpieza de paneles fotovoltaicos</td>
<td>El agua desmineralizada requerida para la limpieza de los módulos será suministrada por un camión aljibe; por lo tanto, estará libre de detergentes u otro producto químico, de forma tal que no existirá riesgo de contaminación al suelo o a la napa. Considerando cuatro (4) limpiezas al año y un requerimiento de 16 m³ por mantenimiento.</td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

	El procedimiento consiste en una limpieza “Sun Brush Mobile”, un tractor hidráulico que contiene hasta 1.000 litros de agua con un cepillo de limpieza móvil. Se aclara que en el caso específico del agua utilizada para la limpieza de paneles fotovoltaicos, esta se infiltra directamente en el terreno al realizarse la faena; lo anterior, considerando que ésta solo se compone de polvo acumulado en la superficie del panel y agua; por lo tanto, no presenta contaminantes que puedan afectar el recurso suelo y la napa.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido

Nombre	Descripción
Ruido	En la fase de operación, el proyecto no tiene fuentes relevantes que apliquen al D.S. N°38/2011 del MMA, asociados fundamentalmente a los inversores. La proyección es la siguiente: Nivel de Presión Sonora medido en comparación con los máximos permisibles según D.S. N° 38/11. ETAPA DE OPERACIÓN, ESCENARIO 4: OPERACIÓN Y MANTENCIÓN DE PARQUE FOTOVOLTAICO.

Punto de Evaluación	Evaluación D.S. N°38/11 Ministerio de Medio Ambiente	
	NPC dBA Modelado	Nivel Máximo Permisible; Evaluación Diurna
1	30	**58 dBA; Cumple**
2	26	**65 dBA; Cumple**
3	39	**55 dBA; Cumple**
4	26	**54 dBA; Cumple**

Los resultados obtenidos en cada etapa fueron comparados con los niveles máximos permisibles según el D.S. N°38/11 del Ministerio de Medio Ambiente, de acuerdo con la zona de cada receptor, los que cumplen en horarios diurno para la etapa de operación en todos los puntos de evaluación identificados como sensibles a las emisiones de ruido.

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones

Nombre	Descripción
No aplica	No aplica

4.7.6. Residuos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

<table>
<tr><th colspan="2">Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos</th></tr>
<tr><th>Nombre</th><th>Descripción</th></tr>
<tr><td>Residuos asimilables a domiciliarios</td><td>No se contratará a personal que permanezca permanentemente en la planta. La generación esporádica de residuos domiciliarios o asimilables se dará durante las mantenciones los que serán retirados por los mismos trabajadores cuando terminen su jornada. Se estima una generación de 160 kg/día (4,8 toneladas durante toda la fase de operación).</td></tr>
<tr><td>Residuos industriales no peligrosos</td><td>Se estima que los únicos posibles residuos industriales durante la etapa de operación sean cables, chatarra u otros que se pudieran generar de las actividades de mantención. Se estima un total de 1.000 kg/año (incluidos paneles en mal estado). En cuanto a los paneles fotovoltaicos que hayan sido cambiados, cabe reiterar son considerados como residuos industriales no peligrosos, ya que tal como se ha dicho, ninguno de sus componentes y elementos corresponde a residuos peligrosos. Por otro lado, la empresa operadora del Parque Fotovoltaico deberá realizar la gestión del reciclaje de los módulos solares, estando estos desde su fabricación, dentro de un programa de reciclaje por parte de la empresa fabricante, quien se encarga de la recolección, traslado y reciclaje de los módulos.

Se mantendrá un registro de cada una de las mantenciones realizadas, con fecha y responsable, además de un calendario con las mantenciones venideras preventivas, información disponible para la autoridad competente.

La cantidad de paneles que se puede llegar a deteriorar, en el peor escenario, asciende a 30 módulos solares al año; y por lo tanto, se generaría un máximo de 700 kg de módulos defectuosos al año. Estos se almacenarán temporalmente para ser retirados por la empresa operadora. En tanto, se estima un total de 1 Ton anual y 30 Ton totales para la fase de operación.

<table>
<tr><th>Tipo de Residuo</th><th>Detalle de residuos</th><th>Cantidad anual</th><th>Cantidad total para la Fase de Operación</th></tr>
<tr><td rowspan="4">Residuos industriales no peligrosos</td><td>Cables</td><td>100 kg</td><td rowspan="4">30 Ton</td></tr>
<tr><td>Chatarra</td><td>100 kg</td></tr>
<tr><td>Paneles fotovoltaicos</td><td>700 kg</td></tr>
<tr><td>Residuos de oficina</td><td>100 kg</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Envases vacíos de WD-40 en aerosol, envases vacíos de espuma de PU en aerosol, tarros de pintura vacíos, lubricantes, envases vacíos de diluyentes, tóner de impresora, pilas y baterías, EPP contaminados,	La generación de este tipo de residuo en la fase de operación será menor, estimándose en 160 kg/año (4,8 toneladas durante toda la fase de operación), tales como: envases vacíos de WD-40 en aerosol, envases vacíos de espuma de PU en aerosol, tarros de pintura vacíos, lubricantes, envases vacíos de diluyentes, tóner de impresora, pilas y baterías, EPP contaminados, trapos contaminados y brochas usadas. Se contará con una bodega para residuos peligrosos, siendo gestionados por una empresa

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

trapos contaminados y brochas usadas	autorizada y calificada, para luego destinarlo a un sitio autorizado, todo de acuerdo con lo estipulado en el D.S. N 148/2004.

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
Aceites lubricantes dieléctricos para transformadores (aceite mineral), y grasas	Los transformadores que se utilizarán en el Proyecto contienen aceites dieléctricos. No se contempla el cambio de dicho aceite. Además, estos corresponden a transformadores herméticos. En caso de falla del sistema, cada subestación de transformación contará con un sistema de contención de derrames de una capacidad mayor que el volumen de fluido contenido en los transformadores, que se localiza justo debajo de ellos. En caso de derrames, se enfrentará la emergencia con kit (paños, guantes, pala, EPP, etc.), cuyo procedimiento se especifica en el Plan de Contingencias y Emergencias actualizado en el Anexo 2 de la Adenda Complementaria.

4.8. Fase de cierre

4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras

Nombre
Instalación de Faenas
Zona de Baños Químicos
Zona de grupo electrógeno
Bodegas de Almacenamiento
Oficinas
Portería
Zona de descarga y acopio de materiales constructivos
Zona de estacionamiento de vehículos livianos
Zona de estacionamiento de maquinaria
Bodega de acopio temporal de residuos peligrosos (RESPEL)
Patio de acumulación y segregación de residuos no peligrosos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

Zona de bateas o acopios temporales de residuos asimilables a domiciliarios (RSAD)

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones

Nombre	Descripción
Desmantelamiento o aseguramiento de infraestructura	a.1. Desconexión de la central: Esta actividad se realizará por personal contratista según los procedimientos de trabajo que se encuentren vigentes. a.2. Desmontaje de módulos fotovoltaicos: Será realizado por cuadrillas que procederán con el desenganche del módulo de la estructura para su acopio y retiro por parte del proveedor. a.3. Desmontaje de las estructuras de soporte, inversoras y transformadoras: Se retirarán y desmantelarán todas las estructuras y equipamiento de la sala de servicios auxiliares y cualquier instalación existente (estructuras, cableado, etc.). Todas las construcciones que sean factibles de desmontar serán desmanteladas. a.4. Retiro de cableado subterráneo: El cableado subterráneo será retirado y las zanjas excavadas serán rellenadas con el mismo material removido. a.5. Desmontaje del empalme de la línea de evacuación: Esta actividad se realizará por personal contratista según los procedimientos de trabajo que se encuentren vigentes, retirando los equipos del empalme con la distribuidora. a.6. Desmontaje del cerco perimetral e instalación de faenas. a.7. Limpieza del terreno.
Actividades para restaurar la geoforma o morfología y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del Proyecto	Los paneles solares serán soportados sobre seguidores, los cuales son pilotes anclados en el suelo mediante hincado directo y, solo en el caso de no ser posible dicho método, mediante cimentación superficial, perforado y relleno con detritus, o cimentación mediante pilotes o micropilotes, considerando además en caso de eventualidad, el hormigonado en algunos pilotes. Es por esto que el montaje de dichos pilotes, y por ende de los paneles, no generará una perturbación de la morfología del terreno por su emplazamiento ni tiene asociado una restauración de las condiciones basales del suelo. Además, cabe señalar que los paneles son instalados manteniendo corredores de hasta 8 metros entre ellos, por lo que no se impide la entrada de luz y el agua de la lluvia, sumado a la no utilización de productos químicos, favorece la proliferación de vegetación y el servicio ecosistémico que brindan como alimento para polinizadores, y no cambian las características del suelo. El cableado que se encontrará enterrado en zanjas será removido del suelo al finalizar la etapa de operación, posterior a lo cual el sustrato removido será reincorporado considerando colocar la primera capa de suelo removida en igual orden al momento de rellenar las zanjas, para asegurar la conservación de suelo. Se mantendrá el componente suelo en las mismas características al finalizar la etapa de cierre, mediante la realización de los siguientes manejos: Para la restauración la geoforma o morfología del área del Proyecto, se declara que dentro de la metodología para descompactar el suelo intervenido en el Proyecto, se considera el subsolado del suelo, actividad alternativa a nivel predial para favorecer diversas propiedades físicas del suelo, tras el uso de diversas herramientas como:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

	arado subsolador, tridente u otros, con la finalidad de generar una ruptura de los agregados del suelo, que a su vez generará una mayor macroporosidad o espacios porosos, también favorecer el desarrollo de raíces junto con su profundidad electiva, y por último disminuir la resistencia mecánica del suelo. Sin menoscabo de lo anteriormente mencionado, que el Proyecto no requiere una rehabilitación ambiental del suelo, se realizarán los siguientes manejos, con el objetivo de asegurar el óptimo estado del suelo y su reincorporación al entorno. En este sentido, los predios colindantes y el entorno inmediato del Proyecto servirán de imagen-objetivo, verificándose el estado final mediante fotografías. - Retiro de todos los elementos metálicos y en desuso para su reutilización, reciclaje o disposición en un lugar autorizado. - Subsolado del suelo, actividad alternativa a nivel predial para favorecer diversas propiedades físicas del suelo tras el uso de diversas herramientas como: arado subsolador, tridente u otros, con la finalidad de generar una ruptura de los agregados del suelo, que a su vez generará una mayor macroporosidad o espacios porosos, también favorecer el desarrollo de raíces junto con su profundidad electiva, y por último disminuir la resistencia mecánica del suelo. Esta actividad será realizada en las áreas correspondientes a caminos internos, subestaciones, pilotes, bodega de almacenamiento y áreas de residuos peligrosos y no peligrosos. Los implementos de labranza utilizados para efectuar la descompactación de los suelos intervenidos por el proyecto, corresponden a maquinarias como tractores equipados con subsoladores de tres brazos, y una rastra de discos. Por su parte, la intensidad de laboreo será determinada una vez que realice la actividad de descompactación, dado que la dureza del suelo y capacidad de manejo del mismo varía conforme a la humedad. Así, el análisis y laboreo del suelo, se realizará en la estación otoño posterior a las primeras lluvias, o bien en primavera tras las últimas precipitaciones en donde el suelo presenta una friablidad suficiente para ser trabajado, sin causar atascamiento de o daño de la maquinaria, y que el subsolador realice labor correctamente, desagregando la estructura compactada del suelo. Posterior al subsolado, se realizará un trabajo mediante el uso de una rastra de discos para homogeneizar la superficie ya subsolada. Relativo a la profundidad necesaria para descompactar el suelo intervenido por el Proyecto, se realizará un subsolado de entre 40 y 50 cm de profundidad que permitirá descompactar los suelos, por toda la superficie intervenida con instalaciones y caminos. Durante la fase de cierre, y para medir el éxito de la descompactación del suelo, el método a utilizar corresponderá a la realización de calicatas de manera previa y posterior a la actividad de subsolado. Se indica que el parámetro edafológico que dará cuenta del éxito de la descompactación corresponderá a la observación de la ruptura de la capa superior compactada, la que será mesurable mediante el uso de un penetrómetro que se utilizará en suelos no intervenidos aledaños al área del Proyecto, que posteriormente utilizarlo dentro del área intervenida por el mismo a fin de poder efectuar una comparación de la compactación. Lo anterior, se llevará a efecto previo y posterior a la actividad de subsolado, que finalmente permitirá realizar una comparación de las resistencias del suelo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

Actividades para prevenir futuras emisiones desde la ubicación del Proyecto, para evitar la afectación del ecosistema incluido el aire, suelo y agua	<u>Emisiones atmosféricas</u> A continuación, se presenta la estimación de emisiones asociadas a las actividades de cierre las cuales serán realizadas en 6 meses.

Actividad	Emisión (kg/fase)					
	MP10	MP2,5	CO	NOx	COV/HC	SO2
Tránsito vehículos por caminos pavimentados	103,09	24,94				
Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados	570,76	57,10				
Combustión de vehículos	1,55	1,55	9,00	156,73	1,25	0,00
Combustión de maquinaria	11,94	11,94	128,97	158,40		16,39
Combustión grupos electrógenos	20,00	20,00	61,31	284,59	18,71	23,24
Total (kg(/fase)	707,34	115,53	199,28	599,73	19,97	39,63
Total (ton/fase)	0,71	0,12	0,20	0,60	0,02	0,04

Para la fase de cierre se tiene que se generarán 0,71 toneladas de MP10; 0,12 toneladas de MP2,5. En términos de gases se estiman 0,20 toneladas de CO; 0,60 toneladas de NOx; 0,04 toneladas de SO_2 y 0,02 toneladas de COV/HC.

Debido a que el MP10 es el contaminante más alto que se generará por las diversas actividades del Proyecto, el Proponente presenta un Compromiso Ambiental Voluntario denominado “Humectación de caminos”, tanto para la etapa de construcción como de cierre.

Se realizará la humectación de caminos internos y en los frentes de trabajo, con periodicidad estimada de 1 vez por día y en directa relación con las condiciones meteorológicas.

El detalle de las emisiones atmosféricas estimadas para las obras y actividades del Proyecto se presenta en Anexo 15 de Adenda Complementaria.

<u>Ruido</u>

En la fase de cierre, las emisiones sonoras serán similares a aquellas generadas en construcción, dada la similitud de las actividades a desarrollar.

Al finalizar la fase de cierre se realizará una revisión general de las áreas intervenidas por el Proyecto, para velar por que en el terreno no queden instalaciones, infraestructuras ni residuos, así como ningún material u obra. Considerando lo anterior, así como el tipo de proyecto en evaluación, no es factible que luego del cierre del Proyecto se generen emisiones que pudieran afectar el aire, suelo ni agua.

Actividades de mantención, conservación y supervisión que sean necesarias	No se considera implementar actividades de mantención, debido a que no existirán obras luego de concluir la fase de cierre, asimismo no habrá actividades de conservación y supervisión. Es importante mencionar que durante esta fase se utilizarán los mismos insumos, materiales y equipos, que los descritos para la fase de construcción. Lo mismo ocurrirá con los suministros básicos requeridos. Con respecto a los residuos que se generen durante la fase de cierre, se aclara que corresponderán a asimilables a domiciliarios, no peligrosos y peligrosos, los cuales se almacenarán en los sectores que se habilitarán durante la fase de construcción y que se mantendrán hasta esta fase.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

Tipo de Residuo	Detalle de residuos	Cantidad total mensual	Cantidad total para la Fase de Cierre
Residuos industriales no peligrosos	Cables	150 kg	6 Ton
	Material de desecho de la construcción (despuntes, fierros, pallets, metales, bidones, entre otros	600 kg	
	Residuos de oficina	250 kg	
Residuos domiciliarios	Basura resultante de mantenciones	40 kg/día= 800 kg	4.800 kg

Todos los residuos que se generen durante estas actividades serán transportados por empresas autorizadas hacia sitios de disposición autorizados.

Mayor detalle se expone en el Anexo 8 de la Adenda "Actualización PAS 140".

Estimación de Residuos Peligrosos Fase de Construcción y Cierre

Tipo de Residuo	Detalle de residuos	Cantidad total para la fase de construcción
Residuos peligrosos	•Guaipes contaminados •Restos de aceite •Lubricante •Solventes •Baterías o pilas usadas •Tóner de impresoras •Tubos fluorescentes •Envases contaminados con hidrocarburos •Restos de pintura epóxicas •Brochas •Desmoldantes de hormigonado •Restos y envases de puentes de adherencia •Restos y envases de aditivo de hormigón (acelerantes de fraguado, impermeabilizantes).	100 kg/ mes = 600 kg

Los residuos peligrosos serán acopiados al interior de la faena, en un recinto que garantice su seguridad, en contenedores adecuados, identificados y etiquetados de acuerdo con la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2.190 Of. 03.

El Proyecto considera la habilitación de un área de almacenamiento de residuos peligrosos (RESPEL), a fin de almacenar en ellos (en un periodo no superior a los 6 meses) los residuos peligrosos generados en todas las fases del Proyecto, los cuales requerirán de autorización previa por parte de la Autoridad Sanitaria.

En el área de almacenamiento corresponderá a una bodega de residuos peligrosos de 7 m^2. La bodega de residuos peligrosos dará cumplimiento al D.S. N° 148/2003, por ello contará con una base continua, impermeable y resistente; tendrán un cierre perimetral que impida el libre acceso de personas y animales, estarán techadas y protegidas, contarán con un pretil con la capacidad de retención de escurrimientos o derrames, mantendrá la señalización respectiva y contarán con medidas de seguridad y equipamiento contra incendios.

Además, habrá un sistema de registro para mantener claridad de la generación y retiro de residuos.

El área de almacenamiento de RESPEL, contará con piso de radier de hormigón continuo con características de antiácido que lo hace impermeable y resistente

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

	estructural y químicamente a los residuos peligrosos. Se dispondrá de una estructura techada de 3 m de alto a fin de proteger los RESPEL de la radiación solar y temperatura. En el interior se proyectan divisiones que permitan almacenar por separado los distintos tipos de residuos peligrosos. Se dispondrá de un cierre perimetral de toda la instalación de malla acma y postes de acero galvanizado de 1,80 m de altura que impida el libre acceso de personas y animales. El área de almacenamiento tendrá una capacidad de retención de escurrimientos o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados. Mayor detalle se expone en el Anexo 9 de la Adenda "Actualización PAS 142".

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Componente: Aire	
Impacto ambiental	Aumento de la concentración ambiental de material particulado (MP10, MP2.5, u otros) y gases (NOx, CO, SO2, u otros).
Parte, obra o acción que lo genera	Excavaciones, tránsito de camiones y maquinaria
Fase en que se presenta	Construcción y Cierre
Componente: Ruido	
Impacto ambiental	Superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente, en los receptores cercanos al Proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción y cierre: Maquinarias, Operación: inversores.
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire

Tabla 5.2.1 Recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Componente: Recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Nombre del Impacto	Exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción y operación del Parque
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

5.2.2. Suelo

Tabla 5.2.2 Suelo	
Componente: Suelo	
Nombre del Impacto	- Pérdida de suelo. - Compactación de suelo. - Activación de procesos erosivos o erosión del suelo. - Cambio de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo (cambios en la textura, estructura, patrón de aireación, régimen hídrico) de las aguas superficiales y subterráneas. - Deterioro de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo (patrón de aireación).
Parte, obra o acción que lo genera	Instalación de faenas y paneles solares fotovoltaicos.
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre

5.2.3. Agua

Tabla 5.2.3 Agua	
Componente: Agua	
Impacto ambiental	Cambios en las propiedades físicas, químicas y microbiológicas del agua.
Parte, obra o acción que lo genera	Instalación de Faenas
Fase en que se presenta	Construcción y Cierre

5.2.4. Biota

5.2.4.1. Flora y vegetación.

Tabla 5.2.4.1 Flora y vegetación	
Componente: Flora y vegetación.	
Impacto ambiental	- Pérdida de individuos o ejemplares de flora o vegetación. - Pérdida de una comunidad de flora o vegetación. - Modificación o pérdida de hábitat para la flora o vegetación.
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción, Operación y Cierre
Fase en que se presenta	Instalación de faenas y paneles solares fotovoltaicos.

5.2.4.2. Fauna

Tabla 5.2.4.2 Fauna

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

Componente: Fauna.	
Impacto ambiental	- Perturbación de la fauna por emisiones de ruido y vibración. - Modificación o pérdida de hábitats para la fauna terrestre. - Pérdida de individuos o ejemplares de una población.
Parte, obra o acción que lo genera	Tránsito de vehículos y maquinaria y actividades de construcción
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre.

5.2.4.3. Otros elementos bióticos

Tabla 5.2.4.3 Otros elementos bióticos	
Componente: No aplica.	
Impacto ambiental	No se consideran otros elementos bióticos susceptibles de impacto.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.
Fase en que se presenta	No aplica.

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

Tabla 5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	
Componente: Medio humano, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.	
Impacto ambiental	- Alteración significativa de los sistemas de vida y costumbre por el aumento de emisiones de ruido y vibración. - Obstrucción o restricción a la libre circulación. - Conectividad o aumento en los tiempos de desplazamiento.
Parte, obra o acción que lo genera	Proyecto en su totalidad.
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre

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

Tabla 5.4 Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	
Impacto ambiental	El proyecto no se encuentra emplazado sobre un área bajo protección oficial, por lo que no se contempla potencial impacto.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

Fase en que se presenta	No aplica.

5.5. Valor ambiental

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

5.6. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.6 Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental	Pérdida de atributos biofísicos del paisaje. Artificialidad. Intrusión visual. Modificación de atributos estético.
Parte, obra o acción que lo genera	- Acondicionamiento del terreno para construir o habilitar partes y obras del proyecto. - Conjunto de paneles fotovoltaicos y otras instalaciones del proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.

5.7. Patrimonio cultural

Tabla 5.7 Patrimonio cultural	
Impacto ambiental	Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico
Parte, obra o acción que lo genera	- Acondicionamiento del terreno para construir o habilitar partes y obras del proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción.

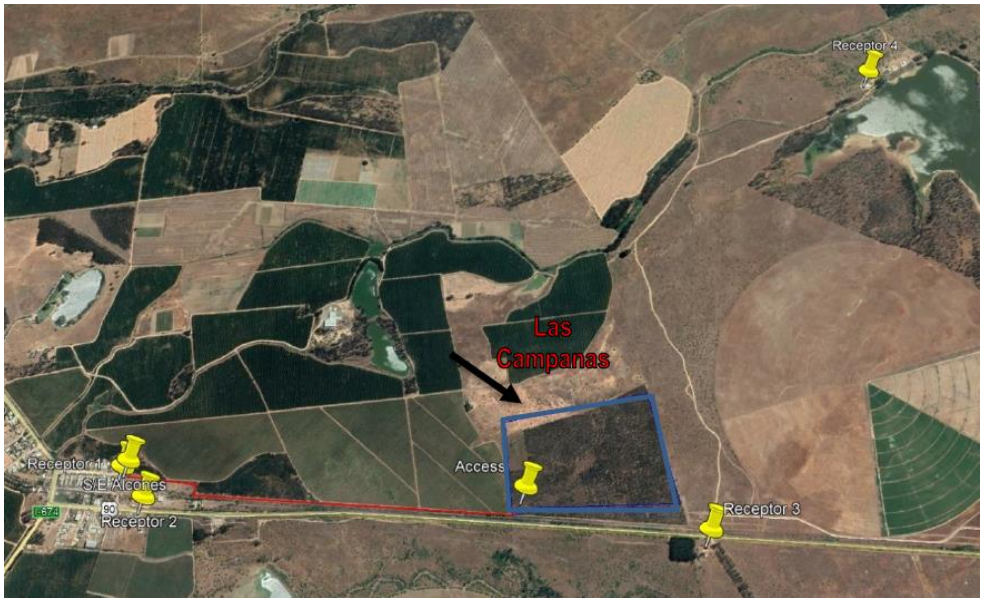
6. ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

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

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	Aumento de la concentración ambiental de material particulado (MP10, MP2.5, u otros) y gases (NOx, CO, SO2, u otros).
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	La siguiente ilustración muestra la ubicación general del Proyecto, la SE Alcones y la distribución de los cuatro receptores, los que fueron considerados como más

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

cercanos y sensibles al Proyecto.



Punto de evaluación	Coordenadas U.T.M. Datum WGS84		Descripción	Pisos	Distancia al centro geométrico del proyecto (m)
	E	N			
1	249 462	6 190 411	Vivienda	1 piso	1719
2	249 551	6 190 300	Hostal	1 piso	1627
3	251 585	6 190 157	Vivienda	1 piso	522
4	252 341	6 192 019	Acceso a fundos en sector privado.	1 piso	1941

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

<u>Etapa de Construcción</u>

En la tabla siguiente se presenta un resumen de las actividades generadoras de emisiones a la atmósfera.

Actividad	Emisión (kg/fase)					
	MP10	MP2,5	CO	NOx	SO2	COV/HC
Escarpe	428,59	64,29				
Excavación	26,91	13,81				

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.

Nivelación	85,22	7,79				
Compactación	25,30	12,90				
Carga y descarga de material	1,27	0,19				
Perforación	63,90	9,75				
Tránsito vehículos por caminos pavimentados	103,09	24,94				
Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados	570,76	57,10				
Combustión de vehículos	1,55	1,55	9,00	156,73	1,25	0,00
Combustión de maquinaria	14,84	14,84	145,90	190,27		19,57
Combustión grupos electrógenos	24,55	24,55	22,97	24,55	349,27	75,24
Total (kg/fase)	1345,98	231,71	177,87	371,56	350,52	94,81
Total (ton/fase)	1,35	0,23	0,18	0,37	0,35	0,09

Debido a que el MP10 es el contaminante más alto que se generará por las diversas actividades del Proyecto, el Proponente presenta un Compromiso Ambiental Voluntario denominado "Humectación de caminos", tanto para la etapa de construcción como de cierre.

Se realizará la humectación de caminos internos y en los frentes de trabajo, con periodicidad estimada de 1 vez por día y en directa relación con las condiciones meteorológicas.

El detalle de las emisiones atmosféricas estimadas para las obras y actividades del Proyecto, se presenta en Anexo 15 de Adenda Complementaria.

Etapa de Operación

En la siguiente tabla se presenta la estimación de emisiones anuales para la fase de operación. Se debe considerar que estas emisiones serán generadas por un periodo de 30 años, que corresponde a la vida útil del Proyecto.

Actividad	Emisión (kg/fase)					
	MP10	MP2,5	CO	NOx	SO2	COV/HC
Tránsito vehículos por caminos pavimentados	10,12	2,45				
Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados	204,63	20,46				
Combustión de vehículos	0,021	0,021	0,67	10,63	0,02	0,00
Combustión de maquinaria	2,48	2,48	19,78	29,11		2,72
Total (kg/fase)	217,25	25,42	20,46	39,74	0,02	2,72
Total (ton/fase)	0,22	0,03	0,02	0,04	0,00	0,00

Para la operación se estima que se generarán 0,22 toneladas de MP10; 0,03 toneladas de MP2,5. En términos de gases se estiman 0,02 toneladas de CO; 0,04 toneladas de NOx; 0,00 toneladas de SO_2 y 0,00 toneladas de COV/HC.

El proyecto no generará emisiones a la atmósfera relevantes durante la operación. La única fuente de emisión es el movimiento de vehículos menores, durante las mantenciones del parque solar que se realizarán cada 3 meses aproximadamente; por lo tanto, no se presentan acciones de gestión de abatimiento de contaminantes.

Etapa de Cierre

A continuación se presenta la estimación de emisiones asociadas a las actividades de cierre las cuales serán realizadas en 6 meses.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

Actividad	Emisión (kg/fase)					
	MP10	MP2,5	CO	NOx	COV/HC	SO2
Tránsito vehículos por caminos pavimentados	103,09	24,94				
Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados	570,76	57,10				
Combustión de vehículos	1,55	1,55	9,00	156,73	1,25	0,00
Combustión de maquinaria	11,94	11,94	128,97	158,40		16,39
Combustión grupos electrógenos	20,00	20,00	61,31	284,59	18,71	23,24
Total (kg(/fase)	707,34	115,53	199,28	599,73	19,97	39,63
Total (ton/fase)	0,71	0,12	0,20	0,60	0,02	0,04

Para la fase de cierre se tiene que se generarán 0,71 toneladas de MP10; 0,12 toneladas de MP2,5. En términos de gases se estiman 0,20 toneladas de CO; 0,60 toneladas de NOx; 0,04 toneladas de SO_2 y 0,02 toneladas de COV/HC.

Debido a que el MP10 es el contaminante más alto que se generará por las diversas actividades del Proyecto, el Proponente presenta un Compromiso Ambiental Voluntario denominado “Humectación de caminos”, tanto para la etapa de construcción como de cierre.

Se realizará la humectación de caminos internos y en los frentes de trabajo, con periodicidad estimada de 1 vez por día y en directa relación con las condiciones meteorológicas.

El detalle de las emisiones atmosféricas estimadas para las obras y actividades del Proyecto, se presenta en Anexo 15 de Adenda Complementaria.

Las normativas de referencia de calidad del aire utilizada para el análisis respecto a la modelación de calidad del aire corresponden a las siguientes:

- D.S.59/98, modificado por D.S. N° 45/2001, ambos del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Norma de calidad primaria para material particulado respirable MP10.

- D.S.12/11 del Ministerio del Medio Ambiente, Norma de calidad ambiental para material particulado fino respirable MP 2.5.

- D.S. N° 104/2018 del Ministerio de Medio Ambiente, Norma de calidad del aire para SO2.

- D.S. N° 114/2002 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Norma de calidad del aire para NO2.

- D.S. N° 115/2002 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Norma de calidad del aire para CO.

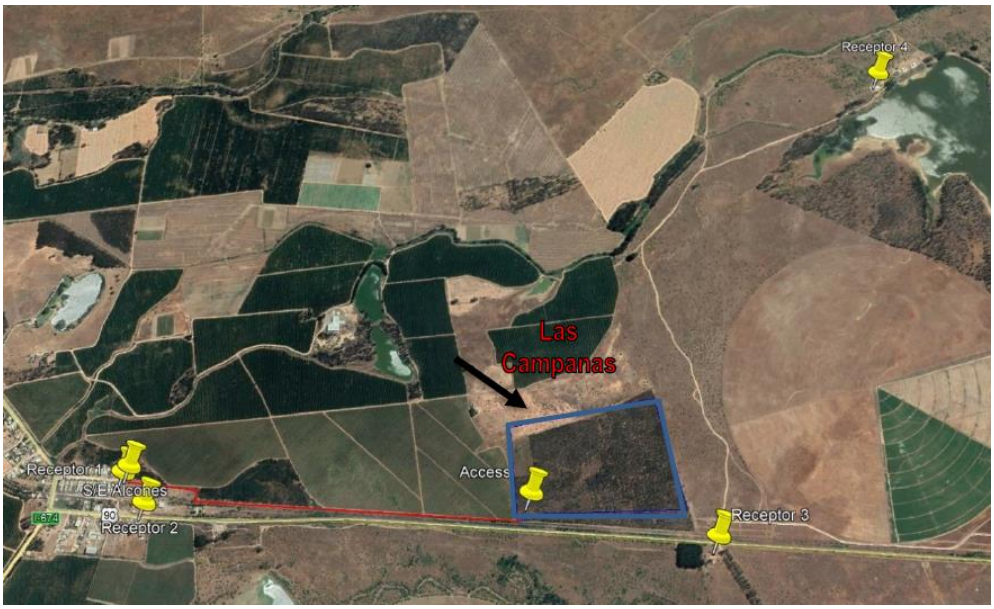
De acuerdo con la información recopilada de la Región del Libertador Bernardo O’Higgins, el Proyecto no se encuentra situado en zonas declaradas saturadas o latentes.

La modelación indica que las concentraciones de MP2,5 y MP10 no son significativas para la afectación de la población. Por lo anterior, la estimación de emisiones presentada para las actividades del Proyecto en las fases de construcción, operación y cierre, permiten definir que éstas son despreciables, toda vez que las actividades serán desarrolladas de forma puntual y acotadas en espacio y tiempo.

Mayor detalle en el Anexo 15 de la Adenda Complementaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

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.	Etapa de Construcción La siguiente ilustración muestra la ubicación general del Proyecto, la SE Alcones y la distribución de los cuatro receptores, los que fueron considerados como más cercanos y sensibles al Proyecto.



Punto de evaluación	Coordenadas U.T.M. Datum WGS84		Descripción	Pisos	Distancia al centro geométrico del proyecto (m)
	E	N			
1	249 462	6 190 411	Vivienda	1 piso	1719
2	249 551	6 190 300	Hostal	1 piso	1627
3	251 585	6 190 157	Vivienda	1 piso	522
4	252 341	6 192 019	Acceso a fundos en sector privado.	1 piso	1941

Las siguientes proyecciones corresponden al nivel de ruido para la etapa de construcción, para las fuentes que aplican al D.S. 38/2011 del MMA.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

Nivel de Presión Sonora medido en comparación con los máximos permisibles según D.S. N° 38/11. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN, ESCENARIO 1: INSTALACIÓN DE FAENAS

Punto de Evaluación	Evaluación D.S. N°38/11 Ministerio de Medio Ambiente	
	NPC dBA Modelado	Nivel Máximo Permisible; Evaluación Diurna
1	32	**58 dBA; Cumple**
2	29	**65 dBA; Cumple**
3	46	**55 dBA; Cumple**
4	29	**54 dBA; Cumple**

Nivel de Presión Sonora medido en comparación con los máximos permisibles según D.S. N° 38/11. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN, ESCENARIO 2: ACONDICIONAMIENTO DE TERRENO Y HABILITACIÓN DE CAMINOS.

Punto de Evaluación	Evaluación D.S. N°38/11 Ministerio de Medio Ambiente	
	NPC dBA Modelado	Nivel Máximo Permisible; Evaluación Diurna
1	32	**58 dBA; Cumple**
2	28	**65 dBA; Cumple**
3	44	**55 dBA; Cumple**
4	28	**54 dBA; Cumple**

Nivel de Presión Sonora medido en comparación con los máximos permisibles según D.S. N° 38/11. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN, ESCENARIO 3: IMPLEMENTACIÓN INSTALACIONES DE PARQUE FOTOVOLTAICO.

Punto de Evaluación	Evaluación D.S. N°38/11 Ministerio de Medio Ambiente	
	NPC dBA Modelado	Nivel Máximo Permisible; Evaluación Diurna
1	32	**58 dBA; Cumple**
2	29	**65 dBA; Cumple**
3	44	**55 dBA; Cumple**
4	28	**54 dBA; Cumple**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

<table>
<tr>
<td></td>
<td>Los resultados obtenidos fueron comparados con los niveles máximos permisibles según el D.S. N°38/11 del Ministerio de Medio Ambiente, de acuerdo con la zona de cada receptor, los que cumplen en horarios diurno en todos los puntos de evaluación identificados como sensibles a las emisiones de ruido, durante la etapa de construcción.

Etapa de Operación

En la fase de operación, el proyecto no tiene fuentes relevantes que apliquen al D.S. N°38/2011 del MMA, asociados fundamentalmente a los inversores. La proyección es la siguiente:

Nivel de Presión Sonora medido en comparación con los máximos permisibles según D.S. N° 38/11. ETAPA DE OPERACIÓN, ESCENARIO 4: OPERACIÓN Y MANTENCIÓN DE PARQUE FOTOVOLTAICO.

<table>
<tr><th rowspan="2">Punto de Evaluación</th><th colspan="2">Evaluación D.S. N°38/11 Ministerio de Medio Ambiente</th></tr>
<tr><th>NPC dBA Modelado</th><th>Nivel Máximo Permisible; Evaluación Diurna</th></tr>
<tr><td>1</td><td>30</td><td>58 dBA; Cumple</td></tr>
<tr><td>2</td><td>26</td><td>65 dBA; Cumple</td></tr>
<tr><td>3</td><td>39</td><td>55 dBA; Cumple</td></tr>
<tr><td>4</td><td>26</td><td>54 dBA; Cumple</td></tr>
</table>

Los resultados obtenidos en cada etapa fueron comparados con los niveles máximos permisibles según el D.S. N°38/11 del Ministerio de Medio Ambiente, de acuerdo con la zona de cada receptor, los que cumplen en horarios diurno para la etapa de operación en todos los puntos de evaluación identificados como sensibles a las emisiones de ruido.

Etapa de Cierre

En la fase de cierre, las emisiones sonoras serán similares a aquellas generadas en construcción, dada la similitud de las actividades a desarrollar.</td>
</tr>
<tr>
<td>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 de que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.</td>
<td>Efluentes Líquidos

Etapa de Construcción y Cierre

Debido al carácter temporal de la instalación de faena, el Proyecto considera el uso de baños químicos en número suficiente dando cumplimiento a lo dispuesto en la normativa vigente (D.S. N°594/99 de Minsal), en virtud del número de trabajadores asignados a la construcción. El número de artefactos de los baños cumplirá con las cantidades exigidas por el artículo 23 del Decreto Supremo Nº 594 del año 2000 del Ministerio de Salud.

En este contexto, el Proyecto considera un total de 6 baños químicos, distribuidos de la siguiente forma: 3 baños químicos ubicados en la instalación de faena durante toda la fase de construcción y 3 baños químicos que irán movilizándose durante la fase de construcción junto a los frentes de trabajo.</td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

La limpieza y mantención de éstos estará a cargo de una empresa autorizada, especializada en estos servicios, a la cual se le exigirá contractualmente contar con las autorizaciones sanitarias correspondientes y vigentes. La misma se encargará de retirar los residuos para enviarlos a disposición final.

Etapa de Operación

La operación del Proyecto es realizada de forma remota, por lo que no se contempla mano de obra permanente durante dicha fase. En este contexto, las únicas actividades que contemplan de trabajadores presenciales en el área de Proyecto corresponden a aquellas asociadas al Mantenimiento Preventivo y Correctivo.

Como apoyo a las actividades de mantenimiento temporales del Proyecto, se considera la utilización de baños químicos. Este suministro será a través de baños químicos portátiles, los cuáles serán instalados en terreno y serán gestionados por una empresa autorizada, cumpliendo con lo establecido en el D.S. 594/1999 del Ministerio de Salud, asegurando de esta forma que estas se desarrollen acorde a la normativa establecida. Se mantendrá en la obra copia de la factura u otro documento que acredite la disposición adecuada de los mismos.

Parámetro	Cantidad	Unidad
Número de trabajadores	8	Trabajadores
Consumo de agua por trabajador	0,02	m3/día
Total aguas servidas	0,16	m3/día

El agua desmineralizada requerida para la limpieza de los módulos será suministrada por un camión aljibe; por lo tanto, estará libre de detergentes u otro producto químico, de forma tal que no existirá riesgo de contaminación al suelo o a la napa. Considerando cuatro (4) limpiezas al año y un requerimiento de 16 m³ por mantenimiento.

El procedimiento consiste en una limpieza "Sun Brush Mobile", un tractor hidráulico que contiene hasta 1.000 litros de agua con un cepillo de limpieza móvil.

Se aclara que, en el caso específico del agua utilizada para la limpieza de paneles fotovoltaicos, esta se infiltra directamente en el terreno al realizarse la faena; lo anterior, considerando que ésta solo se compone de polvo acumulado en la superficie del panel y agua; por lo tanto, no presenta contaminantes que puedan afectar el recurso suelo y la napa.

<u>Emisiones atmosféricas</u>

Respecto a las emisiones atmosféricas para las diversas etapas del Proyecto, estas se exponen en el literal a) precedente.

<u>Vibraciones</u>

Etapa de Construcción

FTA Report N°0123 – Sept. 2018

La norma FTA establece una metodología para evaluación de vibraciones por fuentes de construcción. En el Manual FTA se presenta un listado de fuentes de equipos de construcción, especificando el nivel de velocidad vibratoria a partir del valor RMS de velocidad y la velocidad Peak de partícula en pulgadas/s, referenciadas a 25 pies de distancia horizontal de la fuente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

Para el análisis se consideró la maquinaria de mayor emisión con la finalidad de determinar y evaluar el cumplimiento normativo para un escenario crítico. Entonces, la distancia entre el receptor y la fuente vibratoria corresponde a la separación mínima entre el punto de evaluación y el punto más cercano posible en las faenas constructivas.

Para esta fase, el camión tolva cargado corresponde a la fuente de mayor nivel vibratorio.

Tabla de proyección y evaluación Vibratoria con criterio de molestia

Receptor	Descripción	Distancia a Faena [m]	Lv máximo permitido [dBV]	Lv proyectado [dBV]	Evaluación
R1	Vivienda	1643	72	15.9	Cumple
R2	Vivienda	1570	72	16.6	Cumple
R3	Vivienda	584	72	29.5	Cumple
R4	Vivienda	1855	72	14.4	Cumple

Tabla de proyección y evaluación Vibratoria con criterio de daño

Receptor	Descripción	Distancia a Faena [m]	PPV máximo permitido [mm/s]	PPV proyectado [mm/s]	Evaluación
R1	Vivienda	1643	5	0.0006	Cumple
R2	Vivienda	1570	5	0.0007	Cumple
R3	Vivienda	584	5	0.0029	Cumple
R4	Vivienda	1855	5	0.0005	Cumple

Los resultados de vibraciones obtenidos, y de acuerdo con la categoría de cada receptor, señalan que en todos los puntos sensibles a las emisiones de vibraciones cumplen según lo establecido en la norma FTA.

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.

Etapa de Construcción

Residuos domiciliarios y asimilables

Durante la fase de construcción se contempla la generación de residuos asimilables a domiciliarios generados por el personal de obra, los cuales provendrán principalmente de la instalación de faenas (oficinas, baños, etc.).

Estos residuos corresponderán a restos de comida, envases, envoltorios de comidas, papeles, desechos de artículos de aseo personal, elementos de protección personal (EPP) no impregnado con sustancias peligrosas, entre otros. El manejo se realizará con contenedores herméticos debidamente identificados durante las actividades de mantención y serán retirados diariamente y serán llevados a un lugar de disposición final autorizado en las cercanías del Proyecto. La instalación de faena contará con un cierre perimetral para evitar el ingreso de animales y control de vectores.

Es importante señalar que el Proyecto considera una tasa de generación de 1 kg/día/trabajador de residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domésticos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

Tipo de Residuo	Detalle de residuos	Cantidad total mensual	Cantidad total para la Fase de Construcción
Residuos domiciliarios	Basura resultante de la construcción (mano de obra)	40 kg/día= 800 kg	4.800 kg

El área de almacenamiento de residuos domiciliarios tendrá cercado perimetral de malla hexagonal galvanizada, portón de acceso y señalética adecuada para impedir la libre circulación en su interior. Cabe destacar que dispondrá de contenedores plásticos herméticos de 1.100 litros.

Se procurará mantener el orden de los contenedores en buen estado, a modo de prevenir posibles malos olores y focos de vectores; el retiro de los residuos desde los contenedores será 1 vez por semana a través de un tercero autorizado, que dispondrá de los residuos en un sitio habilitado para tales fines.

Mayor detalle se expone en el Anexo 8 de la Adenda "Actualización PAS 140".

Residuos industriales no peligrosos

El Proyecto considera la generación de 1.000 kg/mes de residuos industriales para la fase de construcción. Su manejo se mantendrá según las condiciones de almacenamiento y frecuencia de retiro. Estos residuos serán dispuestos en contenedores previa clasificación en las diversas áreas de generación.

Los contenedores serán recolectados periódicamente y trasladados al área de almacenamiento de residuos no peligrosos, para posteriormente ser clasificados según la posibilidad de reutilización; o bien, serán enviados directamente a un sitio de disposición final autorizado.

Tipo de Residuo	Detalle de residuos	Cantidad total mensual	Cantidad total para la Fase de Construcción
Residuos industriales no peligrosos	Cables	150 kg	6 Ton
	Material de desecho de la construcción (despuntes,	600 kg	
	fierros, pallets, metales, bidones, entre otros		
	Residuos de oficina	250 kg	
Residuos domiciliarios	Basura resultante de la construcción (mano de obra)	40 kg/día= 800 kg	4.800 kg

Estos residuos serán retirados conforme se llegue al 70% de la capacidad del sitio de almacenamiento, estimado 1 vez por semana.

El área de almacenamiento de residuos industriales contará con señalética adecuada.

Se mantendrá disponible en todas las instalaciones un registro de retiro de residuos domiciliarios, en el cual se indique: fecha, hora, número de tolvas retiradas.

Se destaca que el Proyecto considera la clasificación de residuos, utilizando contenedores plásticos herméticos de distintos colores. Según ello, se incluirá dentro de las capacitaciones a los trabajadores la importancia de la segregación. Además, este proceso de gestión de residuos permitirá destinar a reciclaje los residuos clasificados como: vidrio, plástico y papel y cartones.

Mayor detalle se expone en el Anexo 8 de la Adenda "Actualización PAS 140".

Residuos peligrosos

Los residuos peligrosos que se almacenarán corresponderán principalmente a:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

Tipo de Residuo	Detalle de residuos	Cantidad total para la fase de construcción
Residuos peligrosos	•Guaipes contaminados •Restos de aceite •Lubricante •Solventes •Baterías o pilas usadas •Tóner de impresoras •Tubos fluorescentes •Envases contaminados con hidrocarburos •Restos de pintura epóxicas •Brochas •Desmoldantes de hormigonado •Restos y envases de puentes de adherencia •Restos y envases de aditivo de hormigón (acelerantes de fraguado, impermeabilizantes).	100 kg/ mes = 600 kg

Los residuos peligrosos serán acopiados al interior de la faena, en un recinto que garantice su seguridad, en contenedores adecuados, identificados y etiquetados de acuerdo con la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2.190 Of. 03,.

El Proyecto considera la habilitación de un área de almacenamiento de residuos peligrosos (RESPEL), a fin de almacenar en ellos (en un periodo no superior a los 6 meses) los residuos peligrosos generados en todas las fases del Proyecto, los cuales requerirán de autorización previa por parte de la Autoridad Sanitaria.

En el área de almacenamiento corresponderá a una bodega de residuos peligrosos de 7 m^2. La bodega de residuos peligrosos dará cumplimiento al D.S. N° 148/2003, por ello contará con una base continua, impermeable y resistente; tendrán un cierre perimetral que impida el libre acceso de personas y animales, estarán techadas y protegidas, contarán con un pretil con la capacidad de retención de escurrimientos o derrames, mantendrá la señalización respectiva y contarán con medidas de seguridad y equipamiento contra incendios.

Además, habrá un sistema de registro para mantener claridad de la generación y retiro de residuos.

El área de almacenamiento de RESPEL, contará con piso de radier de hormigón continuo con características de antiácido que lo hace impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos peligrosos. Se dispondrá de una estructura techada de 3 m de alto a fin de proteger los RESPEL de la radiación solar y temperatura.

En el interior se proyectan divisiones que permitan almacenar por separado los distintos tipos de residuos peligrosos. Se dispondrá de un cierre perimetral de toda la instalación de malla acma y postes de acero galvanizado de 1,80 m de altura que impida el libre acceso de personas y animales.

El área de almacenamiento tendrá una capacidad de retención de escurrimientos o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados.

Mayor detalle se expone en el Anexo 9 de la Adenda “Actualización PAS 142”.

Sustancias peligrosas

En el Anexo 1 de la Adenda Complementaria se incorporan las Hojas de Seguridad

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

de las sustancias peligrosas a utilizar por el Proyecto.

En la siguiente tabla se presentan las principales características de las sustancias, como su composición, cantidad requerida, forma de transporte y provisión, entre otro; incorporando además la clasificación según la Norma Chilena 382:2013, complementando la clasificación según el D.S. 43 presentada en la Adenda.

Tipo de sustancia	Clasificación DS 43	Clasificación NCh 382	Composición y características según HDS	Cantidad requerida	Forma de Provisión	Transporte mediante tercero autorizado
Impermeabilizante	Clase 3. Líquido inflamable	No Peligrosa	No Peligrosa	200 l	Propio	No
Combustible líquido	Clase 3. Líquido inflamable	Clase 3: Líquidos Inflamables	Mezcla de hidrocarburos	270 m^3	Tercero	Si
Diluyente	Clase 3. Líquido inflamable	Clase 3: Líquidos Inflamables	Hidrocarburos parafínicos de petróleo	100 l	Propio	No
Pintura líquida	Clase 3. Líquido inflamable	Clase 3: Líquidos Inflamables	Resinas, pigmentos, aditivos y solventes orgánicos.	200 l	Propio	No
Puente adherente	Clase 8. Corrosivo	Clase 9: Sustancia Líquida Potencialmente Peligrosa	Mezcla de Poli bifenol-A-co-epiclorhidrina con destilado de petróleo	200 l	Propio	No
Adhesivos varios	Clase 3. Líquido inflamable	Clase 2: Gas Inflamable	Tetrahidrofurano, metiletilcetona, ciclohexanona	50 l	Propio	No
Desmoldante	Clase 3. Líquido inflamable	No Peligrosa	No Peligrosa	50 l	Propio	No
Espuma poliuretano	Clase 3. Líquido inflamable	Clase 2: Gas Inflamable	Mezcla de hidrocarburos, definilmetano Diisocyanato, oligómeros de MDI, mezcla de pre-polímero de Uretano.	15 l	Propio	No
Aceites lubricantes	Clase 9. Sustancias varias	No Peligrosa	No Peligrosa	200 l	Propio	Si

Fuente: Tabla 4 de la Adenda Complementaria

Respecto a la forma de almacenamiento y medidas para su manejo y acopio a objeto de no afectar recursos naturales existente en el área del Proyecto, se expresa que respecto a que el almacenamiento de sustancias peligrosas será realizado en las bodegas de almacenamiento consideradas para el Proyecto, en cantidades inferiores a 600 kg o L, se contará con racks de material liso, no absorbente y lavable, con baranda antivuelco en cada sección, sistema de control de derrames, señalización que indique el tipo de insumos que se almacena, se mantendrán a la vista las respectivas Hoja de Datos de Seguridad (HDS) y estarán provistos con extintores compatibles con los productos almacenados. Lo anterior en cumplimiento del D.S. Nº 43/2016 del Ministerio de Salud.

Respecto al uso o destino de las sustancias peligrosas, se declara que todas las

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

sustancias peligrosas consideradas tienen por finalidad la construcción del Proyecto (parte del parque fotovoltaico y la instalación de faena).

Etapa de Operación

Residuos domiciliarios y asimilables

No se contratará a personal que permanezca permanentemente en la planta. La generación esporádica de residuos domiciliarios o asimilables se dará durante las mantenciones los que serán retirados por los mismos trabajadores cuando terminen su jornada. Se estima una generación de 160 kg/día (4,8 toneladas durante toda la fase de operación).

Residuos industriales no peligrosos

Se estima que los únicos posibles residuos industriales durante la etapa de operación sean cables, chatarra u otros que se pudieran generar de las actividades de mantención. Se estima un total de 1.000 kg/año (incluidos paneles en mal estado). En cuanto a los paneles fotovoltaicos que hayan sido cambiados, cabe reiterar son considerados como residuos industriales no peligrosos, ya que tal como se ha dicho, ninguno de sus componentes y elementos corresponde a residuos peligrosos. Por otro lado, la empresa operadora del Parque Fotovoltaico deberá realizar la gestión del reciclaje de los módulos solares, estando estos desde su fabricación, dentro de un programa de reciclaje por parte de la empresa fabricante, quien se encarga de la recolección, traslado y reciclaje de los módulos.

Se mantendrá un registro de cada una de las mantenciones realizadas, con fecha y responsable, además de un calendario con las mantenciones venideras preventivas, información disponible para la autoridad competente.

La cantidad de paneles que se puede llegar a deteriorar, en el peor escenario, asciende a 30 módulos solares al año; y por lo tanto, se generaría un máximo de 700 kg de módulos defectuosos al año. Estos se almacenarán temporalmente para ser retirados por la empresa operadora. En tanto, se estima un total de 1 Ton anual y 30 Ton totales para la fase de operación.

Tipo de Residuo	Detalle de residuos	Cantidad anual	Cantidad total para la Fase de Operación
Residuos industriales no peligrosos	Cables	100 kg	30 Ton
	Chatarra	100 kg	
	Paneles fotovoltaicos	700 kg	
	Residuos de oficina	100 kg	

Residuos peligrosos

La generación de este tipo de residuo en la fase de operación será menor, estimándose en 160 kg/año (4,8 toneladas durante toda la fase de operación), tales como: envases vacíos de WD-40 en aerosol, envases vacíos de espuma de PU en aerosol, tarros de pintura vacíos, lubricantes, envases vacíos de diluyentes, tóner de impresora, pilas y baterías, EPP contaminados, trapos contaminados y brochas usadas. Se contará con una bodega para residuos peligrosos, siendo gestionados por una empresa autorizada y calificada, para luego destinarlo a un sitio autorizado, todo de acuerdo con lo estipulado en el D.S. N 148/2004.

Sustancias peligrosas

Los transformadores a utilizar por el Proyecto contienen aceites dieléctricos, no se contempla el cambio de dicho aceite, además, estos corresponden a

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

transformadores herméticos.

En caso de falla del sistema, cada subestación de transformación contará con un sistema de contención de derrames de una capacidad mayor que el volumen de fluido contenido en los transformadores, que se localiza justo debajo de ellos. En caso de derrames, se enfrentará la emergencia con kit (paños, guantes, pala, EPP, etc), cuyo procedimiento se especifica en el Plan de Contingencias y Emergencias actualizado en el Anexo 2 de la Adenda Complementaria.

Etapa de Cierre

Con respecto a los residuos que se generen durante la fase de cierre, se aclara que corresponderán a asimilables a domiciliarios, no peligrosos y peligrosos, los cuales se almacenarán en los sectores que se habilitarán durante la fase de construcción y que se mantendrán hasta esta fase.

Tipo de Residuo	Detalle de residuos	Cantidad total mensual	Cantidad total para la Fase de Cierre
Residuos industriales no peligrosos	Cables	150 kg	6 Ton
	Material de desecho de la construcción (despuntes, fierros, pallets, metales, bidones, entre otros	600 kg	
	Residuos de oficina	250 kg	
Residuos domiciliarios	Basura resultante de mantenciones	40 kg/día= 800 kg	4.800 kg

Todos los residuos que se generen durante estas actividades serán transportados por empresas autorizadas hacia sitios de disposición autorizados.

Mayor detalle se expone en el Anexo 8 de la Adenda “Actualización PAS 140”.

Estimación de Residuos Peligrosos Fase de Construcción y Cierre

Tipo de Residuo	Detalle de residuos	Cantidad total para la fase de construcción
Residuos peligrosos	•Guaipes contaminados •Restos de aceite •Lubricante •Solventes •Baterías o pilas usadas •Tóner de impresoras •Tubos fluorescentes •Envases contaminados con hidrocarburos •Restos de pintura epóxicas •Brochas •Desmoldantes de hormigonado •Restos y envases de puentes de adherencia •Restos y envases de aditivo de hormigón (acelerantes de fraguado, impermeabilizantes).	100 kg/ mes = 600 kg

Los residuos peligrosos serán acopiados al interior de la faena, en un recinto que garantice su seguridad, en contenedores adecuados, identificados y etiquetados de acuerdo con la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2.190 Of. 03,.

El Proyecto considera la habilitación de un área de almacenamiento de residuos peligrosos (RESPEL), a fin de almacenar en ellos (en un periodo no superior a los 6 meses) los residuos peligrosos generados en todas las fases del Proyecto, los cuales

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

	requerirán de autorización previa por parte de la Autoridad Sanitaria. En el área de almacenamiento corresponderá a una bodega de residuos peligrosos de 7 m^2. La bodega de residuos peligrosos dará cumplimiento al D.S. N° 148/2003, por ello contará con una base continua, impermeable y resistente; tendrán un cierre perimetral que impida el libre acceso de personas y animales, estarán techadas y protegidas, contarán con un pretil con la capacidad de retención de escurrimientos o derrames, mantendrá la señalización respectiva y contarán con medidas de seguridad y equipamiento contra incendios. Además, habrá un sistema de registro para mantener claridad de la generación y retiro de residuos. El área de almacenamiento de RESPEL, contará con piso de radier de hormigón continuo con características de antiácido que lo hace impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos peligrosos. Se dispondrá de una estructura techada de 3 m de alto a fin de proteger los RESPEL de la radiación solar y temperatura. En el interior se proyectan divisiones que permitan almacenar por separado los distintos tipos de residuos peligrosos. Se dispondrá de un cierre perimetral de toda la instalación de malla acma y postes de acero galvanizado de 1,80 m de altura que impida el libre acceso de personas y animales. El área de almacenamiento tendrá una capacidad de retención de escurrimientos o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados. Mayor detalle se expone en el Anexo 9 de la Adenda "Actualización PAS 142".

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	- Pérdida de suelo. - Compactación de suelo. - Activación de procesos erosivos o erosión del suelo. - Cambio de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo (cambios en la textura, estructura, patrón de aireación, régimen hídrico) de las aguas superficiales y subterráneas. - Deterioro de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo (patrón de aireación). Cambios en las propiedades físicas, químicas y microbiológicas del agua. - Pérdida de individuos o ejemplares de flora o vegetación. - Pérdida de una comunidad de flora o vegetación. - Modificación o pérdida de hábitat para la flora o vegetación.- Perturbación de la fauna por emisiones de ruido y vibración. - Modificación o pérdida de hábitats para la fauna terrestre. - Pérdida de individuos o ejemplares de una población (fauna).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

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.	No aplica.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	El Proyecto se ejecutará principalmente sobre áreas previamente intervenidas por actividades antrópicas y silvícolas, por lo que no se prevé la pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes. El estudio presentado en Anexo 2.3 de la DIA demuestra que los suelos del área de emplazamiento del Proyecto son arables de clase IV, con serias limitantes para la producción agrícola, a menos que se realicen alteraciones serias. Dado que estos suelos son comunes en la zona en que ubicará el Proyecto, se considera que la intervención de los mismos no generará impactos significativos para el sector. Considerando que debido a la naturaleza del proyecto no se modificarán las características físicas ni químicas del suelo, que el emplazamiento del proyecto se realizará en un sector altamente intervenido con actividades silvícolas y que no presenta singularidades ambientales de recursos naturales, se indica que el proyecto no generará impactos adversos significativos sobre el componente suelo, ni a su capacidad para sustentar biodiversidad por compactación, degradación, erosión e impermeabilización Se señala que no se generarán impactos significativos por compactación, ya que las áreas en donde se realizará la implantación de las estructuras, corresponden únicamente a aquellas áreas dónde se encontrarán subestaciones de transformación e inversión, caminos internos, sala de control e instalación de faenas. Referente a la no generación de impactos significativos en cuanto a degradación, se señala que las actividades que requieren de escarpe y excavación serán mínimas y puntuales. Relativo a un impacto significativo en materia de erosión del suelo, se indica que durante la vida útil del proyecto se permitirá el crecimiento de vegetación bajo paneles fotovoltaicos, evitando la erosión del recurso suelo en la mayor parte del área de emplazamiento del Proyecto. No se generará impermeabilización del suelo ya que los módulos, que utilizarán la mayor superficie del terreno, no limitarán el escurrimiento de aguas lluvias hacia el recurso. En cuanto a la presencia de contaminantes, el proyecto considera medidas e instalaciones apropiadas para el manejo seguro y adecuado de los residuos, lo anterior, puede ser revisado en el Anexo 8 y 9 PAS 140 y PAS 142, respectivamente de la Adenda. Por otra parte, terminada la fase de operación del proyecto, durante la etapa de cierre, se contempla el retiro de todas las instalaciones, devolviendo el suelo a las condiciones actuales Por todo lo anteriormente expuesto, se señala que el Proyecto no generará la pérdida de suelo o de su capacidad de sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

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.	Se realizó un levantamiento de información en terreno para los componentes de Flora, Vegetación y Fauna, cuyo detalle y conclusiones se presentan en los Anexo 8 Actualización Caracterización Flora y Vegetación y Anexo 9 Actualización Caracterización Fauna Terrestre, respectivamente, de la Adenda Complementaria; En lo relativo a Flora y Vegetación Nativa, y de acuerdo a los muestreos realizados en terreno para el área de influencia definida para este componente, se registraron 67 especies de plantas vasculares. En la primera desarrollada en la temporada de verano, se observaron 13 especies, en la segunda campaña desarrollada en temporada de invierno se registraron 26 especies y en la tercera campaña de terreno desarrollada en temporada de primavera se registraron 62 especies. En términos de origen, se observa un considerable porcentaje de especies introducidas alcanzando el 69% del total de especies, en contrapunto, las especies nativas corresponden al 18% y las endémicas al 13%. Las formaciones vegetales presentes en el área de influencia son: áreas desprovistas de vegetación, pradera, terrenos agrícolas, plantación forestal y bosque nativo. El área de influencia comprende una superficie de 57,2 ha, de las cuales el 18,5% (10,6 ha) se encuentra cubierto por ambientes modificados sin vegetación, el 54,7% (31,3 ha) se encuentra cubierto por ambientes intervenidos del tipo terrenos agrícolas y plantación forestal, y el 26,7% (15,3 ha) se encuentra cubierto de ambientes naturales del tipo bosque nativo y pradera. En cuanto a las especies en categoría de conservación, se encontró una especie listada en categoría de conservación, esta corresponde a *Calydorea xiphioides* catalogada como Vulnerable y Rara por el DS N° 50/2008 MINSEGPRES. Se recomienda implementar un plan de manejo biológico que incluya un rescate, viverización y relocalización para las especies de *Calydorea xiphioides*. Éste se presenta en Anexo 13 de la Adenda Complementaria. En base a lo expuesto anteriormente y considerando la implementación de un plan de manejo biológico, se puede concluir que la construcción del proyecto no producirá un efecto significativo en la flora y la vegetación a nivel regional ni a nivel local. En el entorno, también se encuentra usos de suelo destinados al cultivo, por lo que no representa una zona de sensibilidad para la vegetación y la flora nativa. Respecto a la normativa, se descarta la necesidad de presentar algún Plan de Trabajo de Formaciones Xerofíticas, para la especie *Baccharis linearis*, listada en el Decreto N° 68/2009, ya que no cumple los criterios de formación xerofítica. Del mismo modo, no resulta aplicable la presentación de un Plan de Manejo para la Corta de Bosque Nativo, dado que las áreas con presencia de especies arbóreas nativas y que requieren corta de ejemplares, a saber: UHV-2 y UHV-9, con ejemplares de *Acacia caven*, no cumplen con la definición de bosque. Respecto a la Fauna, del trabajo realizado en el área de influencia, el cual incluyó la caracterización de la fauna terrestre mediante el establecimiento de 55 estaciones de muestreo, distribuidos en los ambientes presentes en el área de influencia, se puede concluir lo siguiente: - Se estableció una riqueza total de 47 especies a través de la observación directa y mediante el reconocimiento de evidencias indirectas. De este total, 4 corresponden a reptil, 39 a aves y 4 a mamíferos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

	- En términos estacionales, en la temporada de verano se estableció una riqueza total de 26 especies, de las cuales cuatro son reptiles, 20 son aves y 2 son mamíferos. En temporada de invierno se estableció una riqueza total de 33 especies, de las cuales 2 son reptiles, 28 son aves y 3 son mamíferos. En temporada de primavera se estableció una riqueza total de 27 especies, de las cuales 2 son reptiles, 23 son aves y 2 son mamíferos. - Del total de taxa identificados, 41 son de origen nativo, 3 de origen endémico y 3 son de origen introducido. - La clase dominante entre los vertebrados terrestres corresponde a las aves, alcanzando los valores mayores de riqueza, abundancia y abundancia relativa. - El ambiente de Plantación Forestal presenta la riqueza mayor del estudio con 26 especies de vertebrados, seguido por bosque nativo con 13 especies. - Para el área de influencia destaca el registro de siete (7) especies en categoría de conservación las cuales corresponde a los reptiles *Liolaemus lemniscatus*, *Liolaemus chiliensis*, *Liolaemus fuscus*, *Lycalopex culpaeus*, *Philodryas chamissonis*, el ave *Falco Femoralis* y el mamífero *Spalacopus cyanus* todas listadas como Preocupación Menor. - En el caso de las especies de reptiles y cururos, que presentan movilidad baja y se encuentran clasificadas en categoría de conservación a nivel nacional, según la normativa vigente, se contemplan medidas pertinentes para evitar su afectación, detalladas en los Anexos 13 y 14 de la Adenda Complementaria; por lo tanto, es posible determinar que no se generarán efectos sobre la diversidad biológica.
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.	De acuerdo a lo analizado anteriormente, el Proyecto no generará impactos significativos sobre los componentes suelo, agua o aire, en relación a su condición habitual. Se reitera que el Proyecto se ejecutará principalmente sobre áreas previamente intervenidas por actividades antrópicas agrícolas. El resultado del estudio demuestra que los suelos del área de emplazamiento del Proyecto son arables de clase IV. Dado que estos suelos son comunes por la comuna se considera que la intervención de estos suelos no genera impactos significativos para el sector. Considerando que debido a la naturaleza del proyecto no se modificarán las características físicas ni químicas del suelo, el emplazamiento del proyecto se realizará en un sector altamente intervenido y que no presenta singularidades ambientales de recursos naturales, es posible concluir que el emplazamiento del proyecto no generará impactos adversos significativos sobre el componente suelo, ni a su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión e impermeabilización. El Proyecto se ejecutará principalmente sobre áreas previamente intervenidas por actividades antrópicas y silvícolas. A su vez, los suelos del área de emplazamiento del Proyecto son arables de clase IV, con serias limitantes para la producción agrícola a menos que se realicen alteraciones serias. Dado que estos suelos son comunes por la comuna se considera que la intervención de estos suelos no genera impactos significativos para el sector. En tal sentido, es importante hacer presente que el área donde se construirá el proyecto, no considera la urbanización u otro tipo de obra civil que signifique un cambio en el coeficiente de escorrentía del sector, y por consiguiente, no resulta

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

	necesaria la construcción de un sistema de evacuación y drenaje de aguas lluvia. Además, si bien los paneles y estructuras soportantes generan intercepción de aguas lluvias, estas igualmente caen sobre el suelo natural, el que no sufrirá cambios geomecánicos, ni se alterará la pendiente natural del terreno. Por ende, las aguas lluvias generadas en el sector de emplazamiento del proyecto se infiltrarán naturalmente en el terreno, o escurrirán en el sentido de la pendiente normal tal como ocurre en la condición sin proyecto. Adicionalmente cabe destacar que al Proyecto no le es aplicable ningún PAS de competencia DGA. (Adenda, Anexo 7 Actualización Caracterización Hidrología e Hidrogeología"). En cuanto a aire, las emisiones serán acotadas en el tiempo (seis meses), y que se efectuarán principalmente durante los primeros meses de la fase de construcción. Además, conforme al informe realizado y presentado en Anexo 15 de la Adenda Complementaria, el Proyecto cumple con la normativa y no generará impactos significativos. Se señala que, de acuerdo con la información recopilada de la Región del Libertador Bernardo O'Higgins, el Proyecto no se encuentra situado en zonas declaradas saturadas o latentes. Por lo anterior, no se prevé que el Proyecto generará impactos cuya magnitud y duración pueda afectar el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.
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	Al Proyecto no le son aplicables normas secundarias de calidad ambiental; sin embargo, estás han sido tenidas en cuenta respecto a la calidad del aire por las emisiones producidas por el Proyecto en todas sus fases. Las emisiones atmosféricas del proyecto en evaluación no superan los límites de concentración de contaminantes señalados en la normativa vigente, en ninguna de sus fases (Norma de calidad primaria para material particulado respirable MP10 y MP2.5, norma primaria de calidad de aire para dióxido de azufre, norma primaria de calidad de aire para dióxido de nitrógeno y norma primaria de calidad de aire para monóxido de carbono), reflejando que la dispersión de los contaminantes en cada una de las fases está muy por debajo de los máximos permitidos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

<table>
<tr><td>proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.</td><td></td></tr>
<tr><td>e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.</td><td>Conforme a la Estimación de Ruido realizada para el Proyecto, la diferencia entre el ruido de fondo y el ruido que generarán las actividades del Proyecto básicamente durante la construcción, son bastante bajas, se concluye que no habrá afectación a la fauna del lugar. Asimismo, es importante destacar que las emisiones de ruido no superarán la norma “Effects of Noise on Wildlife and Other Animals”, Metodología de 1971 perteneciente a la EPA, la que establece como referencia, un máximo de 85 dB para no generar efecto sobre la fauna silvestre.</td></tr>
<tr><td>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.</td><td><u>Etapa de Construcción y Cierre</u>

En el Anexo 1 de la Adenda Complementaria se incorporan las Hojas de Seguridad de las sustancias peligrosas a utilizar por el Proyecto.

En la siguiente tabla se presentan las principales características de las sustancias, como su composición, cantidad requerida, forma de transporte y provisión, entre otro; incorporando además la clasificación según la Norma Chilena 382:2013, complementando la clasificación según el D.S. 43 presentada en la Adenda.

<table>
<tr><th>Tipo de sustancia</th><th>Clasificación DS 43</th><th>Clasificación NCh 382</th><th>Composición y características según HDS</th><th>Cantidad requerida</th><th>Forma de Provisión</th><th>Transporte mediante tercero autorizado</th></tr>
<tr><td>Impermeabilizante</td><td>Clase 3. Líquido inflamable</td><td>No Peligrosa</td><td>No Peligrosa</td><td>200 l</td><td>Propio</td><td>No</td></tr>
<tr><td>Combustible líquido</td><td>Clase 3. Líquido inflamable</td><td>Clase 3: Líquidos Inflamables</td><td>Mezcla de hidrocarburos</td><td>270 m^3</td><td>Tercero</td><td>Si</td></tr>
<tr><td>Diluyente</td><td>Clase 3. Líquido inflamable</td><td>Clase 3: Líquidos Inflamables</td><td>Hidrocarburos parafínicos de petróleo</td><td>100 l</td><td>Propio</td><td>No</td></tr>
<tr><td>Pintura líquida</td><td>Clase 3. Líquido inflamable</td><td>Clase 3: Líquidos Inflamables</td><td>Resinas, pigmentos, aditivos y solventes orgánicos.</td><td>200 l</td><td>Propio</td><td>No</td></tr>
<tr><td>Puente adherente</td><td>Clase 8. Corrosivo</td><td>Clase 9: Sustancia Líquida Potencialmente Peligrosa</td><td>Mezcla de Poli bifenol-A-co-epiclorhidrina con destilado de petróleo</td><td>200 l</td><td>Propio</td><td>No</td></tr>
<tr><td>Adhesivos varios</td><td>Clase 3. Líquido inflamable</td><td>Clase 2: Gas Inflamable</td><td>Tetrahidrofurano, metiletilcetona, ciclohexanona</td><td>50 l</td><td>Propio</td><td>No</td></tr>
<tr><td>Desmoldante</td><td>Clase 3. Líquido inflamable</td><td>No Peligrosa</td><td>No Peligrosa</td><td>50 l</td><td>Propio</td><td>No</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

Espuma poliuretano	Clase 3. Líquido inflamable	Clase 2: Gas Inflamable	Mezcla de hidrocarburos, definilmetano Diisocyanato, oligómeros de MDI, mezcla de pre-polímero de Uretano.	15 l	Propio	No
Aceites lubricantes	Clase 9. Sustancias varias	No Peligrosa	No Peligrosa	200 l	Propio	Si

Fuente: Tabla 4 de la Adenda Complementaria

Respecto a la forma de almacenamiento y medidas para su manejo y acopio a objeto de no afectar recursos naturales existente en el área del Proyecto, se expresa que respecto a que el almacenamiento de sustancias peligrosas será realizado en las bodegas de almacenamiento consideradas para el Proyecto, en cantidades inferiores a 600 kg o L, se contará con racks de material liso, no absorbente y lavable, con baranda antivuelco en cada sección, sistema de control de derrames, señalización que indique el tipo de insumos que se almacena, se mantendrán a la vista las respectivas Hoja de Datos de Seguridad (HDS) y estarán provistos con extintores compatibles con los productos almacenados. Lo anterior en cumplimiento del D.S. Nº 43/2016 del Ministerio de Salud.

Respecto al uso o destino de las sustancias peligrosas, se declara que todas las sustancias peligrosas consideradas tienen por finalidad la construcción del Proyecto (parte del parque fotovoltaico y la instalación de faena).

Durante las obras constructivas y la fase de cierre, se generarán residuos domiciliarios y asimilables, residuos industriales no peligrosos y residuos peligrosos, los que serán gestionados de acuerdo con lo indicado en el Anexo 8 y 9 de la Adenda.

Etapa de Operación

Los transformadores que se utilizarán en el Proyecto contienen aceites dieléctricos, no se contempla el cambio de dicho aceite, además, estos corresponden a transformadores herméticos.

En caso de falla del sistema, cada subestación de transformación contará con un sistema de contención de derrames de una capacidad mayor que el volumen de fluido contenido en los transformadores, que se localiza justo debajo de ellos. En caso de derrames, se enfrentará la emergencia con kit (paños, guantes, pala, EPP, etc.), cuyo procedimiento se especifica en el Plan de Contingencias y Emergencias actualizado en el Anexo 2 de la Adenda Complementaria.

Residuos domiciliarios y asimilables

No se contratará a personal que permanezca permanentemente en la planta. La generación esporádica de residuos domiciliarios o asimilables se dará durante las mantenciones los que serán retirados por los mismos trabajadores cuando terminen su jornada. Se estima una generación de 160 kg/día (4,8 toneladas durante toda la fase de operación).

Residuos industriales no peligrosos

Se estima que los únicos posibles residuos industriales durante la etapa de operación sean cables, chatarra u otros que se pudieran generar de las actividades de mantención. Se estima un total de 1.000 kg/año (incluidos paneles en mal

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

	estado). En cuanto a los paneles fotovoltaicos que hayan sido cambiados, cabe reiterar son considerados como residuos industriales no peligrosos, ya que tal como se ha dicho, ninguno de sus componentes y elementos corresponde a residuos peligrosos. Por otro lado, la empresa operadora del Parque Fotovoltaico deberá realizar la gestión del reciclaje de los módulos solares, estando estos desde su fabricación, dentro de un programa de reciclaje por parte de la empresa fabricante, quien se encarga de la recolección, traslado y reciclaje de los módulos. Se mantendrá un registro de cada una de las mantenciones realizadas, con fecha y responsable, además de un calendario con las mantenciones venideras preventivas, información disponible para la autoridad competente. La cantidad de paneles que se puede llegar a deteriorar, en el peor escenario, asciende a 30 módulos solares al año; y por lo tanto, se generaría un máximo de 700 kg de módulos defectuosos al año. Estos se almacenarán temporalmente para ser retirados por la empresa operadora. En tanto, se estima un total de 1 Ton anual y 30 Ton totales para la fase de operación. <table><tr><th>Tipo de Residuo</th><th>Detalle de residuos</th><th>Cantidad anual</th><th>Cantidad total para la Fase de Operación</th></tr><tr><td rowspan="4">Residuos industriales no peligrosos</td><td>Cables</td><td>100 kg</td><td rowspan="4">30 Ton</td></tr><tr><td>Chatarra</td><td>100 kg</td></tr><tr><td>Paneles fotovoltaicos</td><td>700 kg</td></tr><tr><td>Residuos de oficina</td><td>100 kg</td></tr></table> *Residuos peligrosos* La generación de este tipo de residuo en la fase de operación será menor, estimándose en 160 kg/año (4,8 toneladas durante toda la fase de operación), tales como: envases vacíos de WD-40 en aerosol, envases vacíos de espuma de PU en aerosol, tarros de pintura vacíos, lubricantes, envases vacíos de diluyentes, tóner de impresora, pilas y baterías, EPP contaminados, trapos contaminados y brochas usadas. Se contará con una bodega para residuos peligrosos, siendo gestionados por una empresa autorizada y calificada, para luego destinarlo a un sitio autorizado, todo de acuerdo con lo estipulado en el D.S. N 148/2004.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la	El Proyecto no genera un impacto ambiental significativo sobre el volumen o caudal de recursos hídricos, debido a que el Proyecto no contempla la intervención o explotación de estos, considerando que dentro del área de influencia del Proyecto y su entorno no se localizan recursos hídricos afectos a intervención. El soporte de las estructuras se realiza mediante hincado directo de las estacas de soporte, sin necesidad de realizar grandes intervenciones en el suelo y sólo será necesaria la cimentación en casos de que el hincado no sea posible. La profundidad máxima del hincado será de 1.5 metros de profundidad. Ahora bien, en el evento que la profundidad de las fundaciones sea superior a los niveles freáticos existentes se tomarán algunas medidas tendientes a minimizar los efectos que se pudieren suscitar sobre la calidad de las aguas, según se expondrá más adelante. La situación descrita anteriormente no impacta de ninguna manera en los niveles freáticos existentes ni su variación estacional natural, pues, como se ha descrito extensamente, las aguas lluvias seguirán cayendo sobre el terreno natural y no se realizarán modificaciones estructurales del suelo que alteren el coeficiente de escorrentía actual del terreno. Tampoco se proyecta la construcción de nuevos sistemas de drenaje de suelo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	Finalmente, el proyecto no requiere la extracción de aguas en ninguna de sus etapas, por lo tanto, la instalación de las estructuras asociadas al proyecto no tiene efecto alguno sobre la cantidad del recurso natural agua. Por otra parte, es relevante señalar que la actividad que desarrolla el proyecto no corresponde a una fuente emisora de residuos líquidos y por lo tanto no se requiere de obras de infiltración en la zona no saturada del acuífero, de a acuerdo a lo dispuesto en el D.S. 6/2003; ni se producen percolados o lixiviados que puedan afectar la calidad de las aguas subterráneas. g.1.) El Proyecto no contempla la intervención y/o explotación aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. El Proyecto en ningún caso extraerá agua desde cuerpos superficiales o subterráneos continentales. Así, el Proyecto no considera en ninguna de sus fases la intervención y/o explotación de recursos hídricos, ni transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, explotación de glaciares, en los términos expuestos en la letra g). g.2.) El Proyecto no contempla la intervención, explotación, modificación o alteración de ningún cuerpo o curso de agua en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3.) El Proyecto no contempla la intervención y/o explotación de vegas y/o bofedales, viéndose afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4.) El Proyecto no contempla la intervención y/o explotación de áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas, viéndose afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5.) El Proyecto no se ubican cerca de ningún glaciar que pudiera verse afectado por el desarrollo del proyecto.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El Proyecto (de acuerdo a su naturaleza) no considera la introducción al territorio nacional de ninguna especie de flora o fauna, ni de organismos modificados genéticamente o mediante otras técnicas similares.

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

Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental	- Alteración significativa de los sistemas de vida y costumbre por el aumento de emisiones de ruido y vibración. - Obstrucción o restricción a la libre circulación. - Conectividad o aumento en los tiempos de desplazamiento.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	Existen cuatro receptores, los que fueron considerados como más cercanos y sensibles al Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><th rowspan="2">Punto de evaluación</th><th colspan="2">Coordenadas U.T.M. Datum WGS84</th><th rowspan="2">Descripción</th><th rowspan="2">Pisos</th><th rowspan="2">Distancia al centro geométrico del proyecto (m)</th></tr>
<tr><th>E</th><th>N</th></tr>
<tr><td>1</td><td>249 462</td><td>6 190 411</td><td>Vivienda</td><td>1 piso</td><td>1719</td></tr>
<tr><td>2</td><td>249 551</td><td>6 190 300</td><td>Hostal</td><td>1 piso</td><td>1627</td></tr>
<tr><td>3</td><td>251 585</td><td>6 190 157</td><td>Vivienda</td><td>1 piso</td><td>522</td></tr>
<tr><td>4</td><td>252 341</td><td>6 192 019</td><td>Acceso a fundos en sector privado.</td><td>1 piso</td><td>1941</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Reasentamiento de comunidades humanas</td><td>El Proyecto no genera reasentamiento de comunidades humanas, ni considera el desplazamiento y reubicación de grupos humanos que habiten en el área de influencia de este.</td></tr>
<tr><td colspan="2">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:</td></tr>
<tr><td>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.</td><td>Según el levantamiento de información secundaria, tanto los habitantes presentes en el sector, como también en el área de influencia del proyecto, no se verían restringidos en ningún aspecto considerado en este punto, debido a que no se identificaron habitantes que desarrollen actividades culturales o espirituales, ni se realizará intervención o restricción a los recursos naturales en el predio o dentro del área de influencia. Los habitantes del sector desarrollan sus actividades principalmente en la localidad de Marchigüe. Se observan predios agrícolas presentes en el sector, en terrenos colindantes que no se verán afectados por el proyecto.</td></tr>
<tr><td>b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.</td><td>Según el levantamiento de información secundaria, los habitantes presentes en el sector, como también en el área de influencia del proyecto, no se verían restringidos en ningún aspecto considerado en este punto, debido a que el proyecto en su etapa de construcción, la cual durará 6 meses, estima un aporte al flujo vehicular del sector de 5 camiones diarios como máximo y otros vehículos menores, lo que no incidiría en los tiempos de desplazamiento o saturación de la ruta.

Por otra parte, el proyecto en su etapa de operación considera un flujo vehicular mínimo, supeditado a visitas de mantenimiento e inspección, supeditado a visitas de mantenimiento e inspección, lo que no resulta ser significativo

Se señala que durante ninguna de las fases del Proyecto se generará obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, dado que:

- Los trabajadores de las fases de construcción y cierre se movilizarán a través de buses de acercamiento, y los trabajadores de la fase de operación se movilizarán de manera esporádica hacia el Proyecto, lo harán en camioneta, por lo que no se requerirá utilizar transporte público.

- No se verá alterada la conectividad, dado que no se contempla modificar rutas, ni accesos al transporte público ni se proyectan desvíos de tránsito ni cortes de caminos en ningún momento.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

	- El Proyecto no contempla intervenir áreas de circulación peatonal (como pasarelas peatonales, cruces peatonales, aceras, etc.), por lo que tampoco se obstruirá ni restringirá la libre circulación de los peatones. Considerando lo antes expuesto, y los antecedentes presentados en el Anexo 2.1 de la DIA correspondiente a Caracterización del entorno, es posible señalar que a causa del Proyecto no se obstruirá ni restringirá la libre circulación, conectividad ni se aumentará significativamente los tiempos de desplazamiento. No se generará obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, ni se alterará el acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica. Se señala que el Proponente tomará contacto con los coordinadores de cada una de las festividades (según corresponda), para informar del presente compromiso y verificar las fechas y horarios en que se desarrollarán las festividades. Lo anterior, con la finalidad de ratificar las calles en específico que dichas festividades utilizarán y así, anticipar eventuales variaciones que puedan experimentar las fechas, horarios y calles que utilizan las festividades en cada ocasión.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	Según el levantamiento de información secundaria, los habitantes presentes en el sector, como también en el área de influencia del proyecto, no se verían restringidos en ningún aspecto considerado en este punto, debido a que los habitantes acuden principalmente a la localidad de Marchigüe para realizar sus diligencias. Por otra parte, el proyecto se encuentra dentro de un campo privado y no posee ningún recurso que la comunidad haga utilización como bienes, equipamiento, servicios o infraestructura básica. En este contexto, el Proyecto no es susceptible de alterar el acceso o la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica, dado que: a) Durante las fases de construcción y cierre, no se generará alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica, dado lo siguiente: - El Proyecto solamente interviene los terrenos donde se emplaza el parque fotovoltaico (incluyendo caminos internos). - Los trabajadores no utilizarán los establecimientos de salud del área de influencia, dado que su cobertura de salud laboral estará resuelta por la mutualidad a la que se encuentren afiliados. Asimismo, no utilizarán establecimientos de educación, ni áreas verdes ni recreacionales, dado que los trabajadores sólo se encuentran en el sector con el objeto de cumplir con su jornada laboral. - Los trabajadores utilizarán buses de acercamiento como medio de transporte. b) Durante la fase de operación no se generará alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica, debido a que no se trata de un Proyecto que atraiga nueva población a habitar en el lugar, y dado que será manejado en forma remota. c) Durante todas las fases se dará cumplimiento a los límites de emisión vigentes o establecidos en las normas de referencia, para las emisiones acústicas y de vibraciones, tal como se muestra en el Anexo 2.7 Estudio Acústico y de Vibraciones, de la DIA. Adicionalmente, las emisiones atmosféricas se encontrarán por debajo de las concentraciones establecidas en la normativa vigente, tal como se observa en el Anexo 15 correspondiente a la actualización de Estimación de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

	Emisiones Atmosféricas de la Adenda Complementaria. Con lo anterior, se asegura que no se afectará la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	Según el levantamiento de información secundaria, el proyecto se encuentra emplazado en un sector donde no existen comunidades o grupos humanos protegidos por leyes especiales, por lo que se estima que los habitantes presentes en el sector, como también en el área de influencia del proyecto, no se verán restringidos en ningún aspecto considerado en este punto; no obstante, y para no impedir manifestaciones de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, el Proponente tomará contacto con los coordinadores de cada una de las actividades, para no afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión de la comunidad.
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.	Tal como se menciona en el Anexo 2.1 de la DIA (Caracterización del entorno), en el área de influencia del Proyecto no se ejercen ni manifiestan tradiciones, modos culturales o intereses comunitarios, por lo que no es factible dificultarlos o impedirlos. De esta forma, el Proyecto no es susceptible afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social de ningún grupo humano. Se indica que el Proyecto no se emplaza en las cercanías de tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o pueblos indígenas, según lo señalado en la página web perteneciente a la Comisión Nacional de Desarrollo Indígena: http://www.conadi.gob.cl/index.php/nuestra-institucion/areas-de-desarrollo-indigena, el que no posee un registro de alguna comunidad reconocida que se encuentre en el área de influencia del proyecto. Cabe destacar que, en metodología realizada tampoco se identificaron comunidades indígenas que desarrollen actividades ancestrales en el sector.

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	El proyecto no se encuentra emplazado sobre un área bajo protección oficial, por lo que no se contempla potencial impacto.
Existencia de poblaciones protegidas	No existen poblaciones protegidas.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	No existen recursos ni áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental.
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.	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	El Proyecto no afectará poblaciones protegidas por leyes especiales, debido a que en su área de influencia no existe población, comunidades ni tierras indígenas, en atención a lo señalado por el reglamento.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	El Proyecto se ubica en una zona alejada de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados directamente por el Proyecto o por sus áreas de influencia, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar. Además, el polígono en que se emplazará el Proyecto no se encuentra declarado bajo protección oficial.

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	Pérdida de atributos biofísicos del paisaje. Artificialidad. Intrusión visual. Modificación de atributos estético.
Existencia de valor turístico	Las obras correspondientes al Proyecto no serán realizadas sobre un sitio con valor turístico.
Existencia de valor paisajístico	Las obras correspondientes al Proyecto no serán realizadas sobre un sitio con valor paisajístico.
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	De acuerdo con lo señalado en el Anexo 2.9 presentado en la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	DIA, la prospección en terreno permite establecer que el área de emplazamiento del Proyecto posee unidades de paisaje que presentan una calidad visual baja (UP1 Alcones), y media (UP2 La Campana), determinada principalmente porque más del 50% de sus atributos presenta dicha calidad, con la excepción de atributos biofísicos, donde se reconocen atributos de calidad alta en una unidad de paisaje tales como vegetación (UP2), como también, por la ausencia de atributos tales como fauna (UP1) y nieve (UP1 y UP2). Considerando la acotada área de influencia del Proyecto, las condiciones viales de la ruta 90 y los rangos visuales e intervisibilidad de las obras del Proyecto, se puede definir que las obras y actividades del Proyecto no generarán o presentarán alteración significativa sobre el valor turístico del área de influencia del Proyecto, en cuanto a términos de duración y magnitud no se ven afectos los accesos ni los atributos de los atractivos turísticos adyacentes por sí solos o en su conjunto. Se señala que no existe percepción real de las obras del Proyecto a la gran actividad antrópica de la zona, lo que se remite a predios agrícolas y forestales que obstaculizan la visión a lo largo de la Ruta 90, donde adicionalmente existen elementos que restringen la extensión de las cuencas visuales, actuando como barreras de mitigación de las cuencas visuales para los observadores o visitantes.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren 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	Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico.
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	El área del Proyecto no presenta monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, que pudieren verse afectados por su construcción.
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.	De acuerdo a lo señalado en el Anexo 2.6 de la DIA, el proyecto no se encuentra situado próximo a algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley 17.288. Sin perjuicio de lo anterior, se considera que ante la eventualidad de que se realice un hallazgo arqueológico no previsto, se deberá proceder según lo establecido en los Artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

	de Monumentos Nacionales y los artículos N° 20 y 23 del Reglamento de la Ley Nº 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Además, deberá informar de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo determine los procedimientos a seguir. Se indica que el proyecto no removerá, destruirá, excavará, trasladará, deteriorará, intervendrá o modificará en forma permanente algún Monumento Nacional definido por la Ley N°17.288, debido a que no se contemplan construcciones o intervención de otras áreas distintas a las existentes. (Anexo 2.6 Estudio Arqueológico de la DIA).
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	El proyecto no modificará o deteriorará en forma permanente construcciones, lugares o sitios que, por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	El Proyecto se emplaza en un área rural, donde no se reporta existencia de grupos humanos ni comunidades indígenas que habiten en el área de influencia del Proyecto, y que puedan ser afectados por las actividades de éste. En el Anexo 2.6 de la DIA, se establece que como resultado de la prospección en terreno realizada en el Área de Influencia del Proyecto, no se detectó presencia de bienes patrimoniales arqueológicos ni Monumentos Nacionales en ninguna de sus categorías. Específicamente, se tiene que la observación de perfiles expuestos a través de cárcavas de erosión natural, o de excavaciones antrópicas preexistentes, confirman la ausencia de restos patrimoniales en estratigrafía. En el área de inserción del Proyecto no existen construcciones, lugares o sitios que, por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena. El Proyecto no afectará lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore, de alguna comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente las referidas a los pueblos indígenas.

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

No se utilizaron consideraciones metodológicas o criterios relevantes durante el proceso de evaluación ambiental de la DIA del proyecto “Parque Fotovoltaico Campanas PMG”.

8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

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

8.1.1 Riesgo o contingencia: Sismo

Tabla 8.1.1 Riesgo o contingencia: Sismo	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las instalaciones del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	1.- El personal se deberá mantener en su lugar de trabajo. Al finalizar el sismo, se procederá a evaluar los daños y en caso de que existan daños de gran magnitud, se informará de esta situación a las autoridades competentes. 2.- Posterior al sismo se verificará que la cantidad total de personas que participen del Proyecto, se encuentren a salvo; para lo cual tendrán que mantener diariamente un registro de ingresos y salidas de personas. 3.- Se suspenderán todas las faenas hasta que se haya verificado técnicamente que no existe riesgo para los trabajadores.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá un registro de las actividades de capacitación al personal en la instalación de faenas, y respecto a la señalética se mantendrán imágenes de su instalación y también un registro con sus mantenciones (reparaciones o cambio).
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	1. Se suspenderá la actividad que están realizando los trabajadores y paralizará el equipamiento y maquinaria en uso. 2. De ser posible se desconectará la alimentación eléctrica. 3. Todo el personal deberá dirigirse a las zonas seguras a través evacuación en caso de sismos y mantener la calma durante el sismo. 4. Permanecer en la zona segura hasta que todo vuelva a la normalidad y esperar las instrucciones del personal encargado de la emergencia. 5. Avisar a los superiores en caso de que exista un herido.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante una emergencia se informará a la SMA vía telefónica. Asimismo, se entregará un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada.
Referencia a documentos	Anexo 2 de la Adenda Complementaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	

8.1.2 Riesgo o contingencia: Contaminación por derrame de insumos, baños químicos, materiales, residuos o combustibles de maquinaria y vehículos.

Tabla 8.1.2 Riesgo o contingencia: Contaminación por derrame de insumos, baños químicos, materiales, residuos o combustibles de maquinaria y vehículos.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Al interior de la obra e instalación de faena, asociadas al manejo de sustancias peligrosas y/o fallas en las maquinarias y camiones.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	1. Revisión periódica de los contenedores y bodega de almacenamiento. 2. Revisión periódica de todas las maquinarias y camiones para evitar eventuales filtraciones de aceites o combustible, además de la implementación de un plan preventivo de revisión técnica. 3. Exigencia a los contratistas de que todas las maquinarias y camiones cuenten con mantenciones, revisiones técnicas al día y permisos de circulación según corresponda. 4. Contar con contenedores que permitan segregar los distintos residuos. 5. Almacenar insumos, materiales en estantes seguros. 6. Capacitación a los trabajadores en el manejo de residuos, materiales. 7. Generación de lugares especiales en la Instalación de Faenas para la descarga y manipulación de materiales o sustancias que sean peligrosos. 8. La instalación de los baños se realizará en superficies regulares, estables y apartadas de las zonas de interés, cursos de agua y quebradas. 9. Contar con kit de emergencias en caso de derrames (paños, guantes, pala, EPP, etc.)
Forma de control y seguimiento	1. Registro de capacitación. 2. Registro con adquisición de contenedores e imágenes de lugares de almacenamiento e instalación adecuados.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- El personal que detecte el derrame dará aviso al Responsable en Obra (Jefe de Obra). Seguidamente el encargado dispondrá: detener (cuando corresponda), contener, recuperar el material del derrame y almacenar en un contenedor para disponerlo en algún lugar habilitado según el tipo de peligrosidad indicado en la hoja de seguridad correspondiente. Se establece que dentro de cada bodega estén siempre disponibles dichas hojas. - El Responsable en Obra, hará una evaluación de sus causas y dispondrá con el operario encargado las acciones para recuperar el líquido derramado y el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

	material contaminado, abarcando toda el área afectada. - Se delimitará el área afectada. - Se deberán utilizar los implementos de absorción correspondiente, en el caso de residuos líquidos no inflamables se procederá con arena o aserrín y para el caso de residuos líquidos inflamables se procederá con carbón activado para derrames sobre el suelo; también se podrán utilizar almohadillas absorbentes universales, cordones, telas o paños para derrames sobre agua. Si el residuo es sólido se recogerá por medio de pala y escoba. - Cuando el derrame se produzca en algún suelo con riesgo de infiltración, se retirará el material del suelo, hasta una profundidad de 10 cm por debajo del nivel afectado por la contaminación. - En los lugares donde el derrame se encuentre disperso en el terreno, el material absorbente se podrá esparcir, mezclar con el suelo y recuperar en contenedor apropiado. - El material recogido de un derrame (recuperado) será dispuesto adecuadamente en recipientes para su posterior traslado y disposición final en lugar autorizado por la Autoridad Sanitaria competente. - Se dará aviso a las autoridades pertinentes frente a cualquier accidente. Importante: Siempre debe haber en bodega implementos de seguridad para la contención de derrames de acuerdo a la sustancia almacenada (inerte químicamente), lo básico que debe estar presente es: guantes, antiparras, mascarillas y overol o delantal para la protección personal, además de los implementos necesarios para la contención como tal (pala, escoba, contenedor, arena, aserrín y/o carbón activado, entre otros).
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante una emergencia se informará a la SMA vía telefónica. Asimismo, se entregará un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 de la Adenda Complementaria.

8.1.3 Riesgo o contingencia: Proliferación de vectores de interés sanitario, asociado a Residuos Sólidos Domiciliarios

Tabla 8.1.3 Riesgo o contingencia: Proliferación de vectores de interés sanitario, asociado a Residuos Sólidos Domiciliarios	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Al interior de la obra e instalación de faena, causas asociadas al manejo de residuos sólidos domiciliarios (RSD)

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Almacenamiento en contenedores tapados y con bolsa plástica en su interior. - No acumular por tiempos prolongados, se estima su extracción 2 vez por semana o según necesidad. - Inducción al personal y trabajadores de depositar RSD en los lugares habilitados, y mantener siempre los contenedores tapados. - Implementación de sistema de control de vectores. - El manejo de los residuos domésticos se realizará en sectores definidos, mediante el uso de contenedores en buen estado con tapa, con el objeto de no atraer vectores y fauna al área del trabajo. - Instalar contenedores de basura debidamente señalizados en puntos estratégicos.
Forma de control y seguimiento	Registro de capacitaciones, factura o contrato de la empresa que desarrolla el control de vectores, y fotografía con contenedores en lugares estratégicos.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- En caso de corresponder a una plaga se dará aviso a la Autoridad Sanitaria y se llamará a Control de Plagas. - Se evacuará al personal en caso de ser necesario. - Implementación de medidas estipuladas en plan de control de vectores con empresa autorizada por la autoridad sanitaria. - Revisión e implementación de nuevos cebos. - Instalación de nuevas barreras sanitarias.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante una emergencia se informará a la SMA vía telefónica. Asimismo, se entregará un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 de la Adenda Complementaria.

8.1.4 Riesgo o contingencia: Riesgo de Atropello de Fauna Silvestre

Tabla 8.1.4 Riesgo o contingencia: Riesgo de Atropello de Fauna Silvestre	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las áreas del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir	<u>Atropello</u> - Señalizar en las vías la existencia de fauna nativa, en especial el sector de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

la contingencia	bosque nativo. - Definición de velocidades máximas. - Instalar reductores de velocidad en zonas específicas. - Prohibición de ingreso de fauna doméstica al área del Proyecto durante la etapa de construcción, operación y cierre. - Instalación de señalética indique las prohibiciones de intervenir la fauna silvestre, hábitat de fauna nativa y prohibición de ingresar con animales domésticos. <u>Caza</u> - Prohibir la captura, caza, perturbación de fauna y extracción de huevos de fauna nativa que habitan la zona, a excepción que exista alguna advertencia por parte del SAG (por ejemplo, para fines científicos). - Señalética respecto a la prohibición. <u>Otros</u> - Se prohibirá alimentar a la fauna silvestre que se encuentre en las cercanías de las áreas de obras del Proyecto, con el fin de evitar modificaciones en su conducta natural de alimentación y comportamiento frente a los humanos. - Utilizar contenedores cerrados para evitar la alimentación de fauna nativa con restos de comida con retiro frecuente. La inadecuada disposición y eliminación de residuos alimentarios representa un atractivo alimenticio para la fauna y particularmente para roedores, lo que conlleva a una alteración en los procesos naturales de alimentación de la fauna y a un riesgo sanitario. - No se permitirá el ingreso, tenencia, ni protección de animales domésticos por parte de personal asociado al Proyecto, evitando la competencia territorial y por alimento con las especies nativas, y el riesgo de contagio de enfermedades infecciosas entre los animales.
Forma de control y seguimiento	- Registro de capacitaciones. - Registro de instalación de señalética y contenedores.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- En caso de atropello en las rutas al interior de las faenas del Proyecto se realizará un procedimiento de trabajo de rescate, en caso de ser necesario se dará aviso al SAG para continuar procedimiento. - Se trasladarán los individuos afectados hacia el centro de rescate más cercano para prestar asistencia veterinaria, colaborando posteriormente en la reinserción de la fauna afectada, una vez que estos individuos sean rehabilitados. - Se realizará la investigación de las causas del accidente, para posteriormente definir los planes de acción para que no se vuelva a repetir. - Avisar inmediatamente al Servicio Agrícola y Ganadero.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de	En caso de presentarse un escenario de emergencia que afecte los recursos naturales (suelo, agua y aire) y la biodiversidad (flora y fauna, terrestre y/o acuática) y a las personas, el Proponente avisará en forma inmediata al SAG,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

Emergencia	se pondrá en aviso a la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 de la Adenda Complementaria.

8.1.5 Riesgo o contingencia: Riesgo por Alteración de Restos y Sitios Arqueológicos

Tabla 8.1.5 Riesgo o contingencia: Riesgo por Alteración de Restos y Sitios Arqueológicos	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Despeje del terreno para faenas constructivas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Para evitar una contingencia en la que se produzca una alteración de los sitios arqueológicos, se implementarán las siguientes medidas: Previo al inicio de la obra, un arqueólogo o licenciado en arqueología dará una charla de inducción a los trabajadores, sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo. En caso de hallazgo se realizará un informe al final de la actividad elaborado por el arqueólogo, el que deberá incluir los siguientes antecedentes: - Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha. - Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en la excavación. - Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días supervisados por el arqueólogo. - Planos y fotos (de alta resolución) de la excavación y sus diferentes etapas de avances. - De haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información correspondiente de los mismos, además del trabajo de salvataje o rescate arqueológico que se hubiera ejecutado, si corresponde. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad.
Forma de control y seguimiento	Se realizará el respectivo informe, registrando la charla al personal de la obra mediante fotografías y la firma de los trabajadores, documentando el contenido de la misma, el cual será remitido a la autoridad correspondiente en caso de ser solicitado.
Acciones o medida a implementar para controlar	En caso de registrarse un hallazgo de carácter histórico, antropológico, arqueológico o paleontológico, se deberá dar cumplimiento a la Ley Nº 17.288,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

la emergencia	el que establece que toda persona que al hacer excavaciones en cualquier punto del territorio nacional y con cualquier finalidad, encontrare ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter histórico, antropológico, arqueológico o paleontológico, debe dar aviso inmediatamente el descubrimiento al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), que ordenará a Carabineros que se haga responsable de su vigilancia hasta que el CMN se haga cargo de él, procediendo de acuerdo a lo establecido en el Artículo 26º de la Ley.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de presentarse un escenario de emergencia que afecte el componente arqueológico, el Proponente avisará en forma inmediata CMN y SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 de la Adenda Complementaria.

8.1.6 Riesgo o contingencia: Riesgo de incendio en construcción y cierre

Tabla 8.1.6 Riesgo o contingencia: Riesgo de incendio en construcción y cierre	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Manejo y almacenamiento de materiales inflamables y combustibles. Trabajos con herramientas que pudiesen proyectar partículas incandescentes. Acumulación transitoria de maleza y residuos orgánicos provenientes del despeje del terreno para faenas constructivas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Las medidas generales aplicables para incendios estructurales y forestales serán en un periodo comprendido durante todo el año. Cabe señalar que la construcción del Proyecto debe realizarse en temporada sin precipitaciones, ya que las lluvias hacen imposible el ingreso de maquinaria en el lugar. 1. Capacitación en materia de prevención y control de incendios forestales, Todo personal recibirá inducción y /o capacitación, en la cual se les dará a conocer los riesgos que involucra su trabajo, la forma correcta de utilizar los elementos de seguridad y las medidas de prevención que debe adoptar. En la inducción y/o capacitación al personal nuevo, se le explicará a localización y las zonas de alto riesgo de incendios forestales, analizando la distribución del espacio y tiempo, además de definir y cuantificar las acciones preventivas en materia de protección. - Inducción y/o capacitación a los trabajadores nuevos. - Explicación de que es un incendio forestal.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

- Principales causas de los incendios forestales.

- Tipos de incendios.

- Medidas de prevención contra incendios forestales.

- Instalaciones de letreros.

- Cuidados con el uso de fuego.

- Instalación de cerco divisorio.

- Construcción de un espacio desprovisto de vegetación que servirá como cortafuego.

- Zonas de seguridad y vías de evacuación.

- El uso y manejo de extintores.

Fuente: Manual con Medidas para la Prevención de Incendios Forestales, CONAF.

Cabe mencionar, que por el tipo de proyecto y materialidad de las partes que lo componen, y considerando que el diseño y la operación de la planta, se realizarán cumpliendo estrictos estándares constructivos y eléctricos, el riesgo de generar un incendio es nulo durante la fase de operación del Proyecto.

2. Instalación de señalética: Se contará con señaléticas adecuada para la utilización de los elementos básicos para combatir el fuego y las respectivas vías de evacuación; prohibición de fogatas, no fumar, quema de basura; así como las indicaciones de las zonas de seguridad y los números de teléfonos de bomberos (130) y la CONAF. Se precisa que la cantidad de señalética, alusiva a la prevención de incendios, será de 3 letreros, los cuales estarán ubicados en el acceso al predio, en el área de acopio temporal de residuos y sector de estacionamientos de vehículos y/o maquinaria. Todos ellos cumpliendo con la Normativa vigente).

Coordenadas de señaléticas

SEÑALETICA	COORDENADA NORTE	COORDENADA ESTE
Señalética 1	6190282	250897
Señalética 2	6190355	250945
Señalética 3	6190316	250935

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

3. Se realizará una inspección mensual en las fases de construcción y cierre del proyecto, cumpliendo con la Norma Chilena NCh 2056. Of 1999.

La inspección de los equipos de control de incendios, contempla la mantención, recarga y prueba hidrostática del mismo.

En la etapa de operación se realizará una inspección, trimestral, coincidiendo con el periodo de mantenimiento.

El equipo de control de incendios será el siguiente:

- Número de extintor.

- Si está en su sitio.

- Accesibilidad y señalización.

- Revisión visual (sello y estado).

- Que tenga su pegatina con sus mantenciones anuales (Etapa de construcción y cierre) y etapa de operación (trimestral).

Para la verificación del mismo, se realizará una cartilla, la cual tendrá datos básicos como:

Cartilla de verificación de equipos de control de incendios.

Extintor N°	Está en su sitio	Accesibilidad y señalización	Revisión visual (sello y estado)	Pegatina con mantenciones.	Quien realizo la inspección	observaciones
1						
2						
3						
4						

Los equipos de control de incendios, que se utilizara dentro del área del proyecto, corresponden a Extintores de Polvo ABC, el tipo más común y usado en cualquier recinto, el cual, al ser de polvo evita el riesgo eléctrico. Es indicado para fuegos de:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

<table>
<tr><td></td><td>Tipo A: fuegos con combustibles sólidos como madera, cartón, plástico, etc.

Tipo B: Fuego donde el combustible es líquido por ejemplo aceite, gasolina o pintura.

Tipo C: Fuegos donde el combustible son gases como el butano o propano.

4. Se impedirá el uso del fuego como elemento para roce de vegetación en la limpieza del terreno, en la fase de construcción del Proyecto.

5. Disponer de equipamiento en instalación de faenas para combatir incendios. Se dispondrá de equipamiento (extintores portátiles 3), los cuales se encontrarán en las zonas de emergencias (3) con sus respectivas señaléticas (3).

Frecuencia de mantenciones de equipamiento

<table><tr><th>Equipos</th><th>Construcción</th><th>Operación</th><th>Cierre</th></tr><tr><td>Extintores portátiles</td><td>Inspección mensual</td><td>Inspección trimestral</td><td>Inspección mensual</td></tr><tr><td>Zonas de seguridad</td><td>Inspección mensual</td><td>Inspección trimestral</td><td>Inspección mensual</td></tr><tr><td>letreros</td><td>Inspección mensual</td><td>Inspección trimestral</td><td>Inspección mensual</td></tr><tr><td>Cartillas</td><td>Inspección mensual</td><td>Inspección trimestral</td><td>Inspección mensual</td></tr></table>

6. Mantener la instalación de faenas libre de basura y malezas. Medidas específicas para el inicio de la construcción:

De la difusión: Se dará aviso a los administradores de predios vecinos y organizaciones vecinales si las hubiera acerca de las faenas realizadas en el predio, y en el acceso a este, se colocará un cartel que indique que se están realizando faena de limpieza de predio.

Del control de riesgo: se tomarán todas las medidas que posibiliten reducir el riesgo de incendios, como son: realizar retiro diario de los residuos vegetales en el sector, prohibir la acumulación de los mismos, realizar capacitaciones a los trabajadores respecto de la prohibición de hacer fuego al interior de las áreas del proyecto.

Tener identificadas las zonas de seguridad. El Proponente definió como zona de Emergencia un espacio aledaño a los estacionamientos, para que las personas que se encuentran en faena puedan resguardarse. En el sector no se encuentran grifos cercanos, por lo que se procederá a identificar las fuentes de agua en y cerca de la faena, señalizándolas.</td></tr>
<tr><td>Forma de control y seguimiento</td><td>-Registro de capacitaciones en prevención de incendio.

-Registro de señalética, retiro de los residuos vegetales.</td></tr>
<tr><td>Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia</td><td>En caso de que ocurra un incendio, que no sea posible controlarlo con el personal presente, se actuará de la siguiente manera:

1. El trabajador designado y preparado para comunicar un incendio (Prevencionista de riesgo u otro) que aviste una columna de humo y/o incendio, en caso de tener cobertura de telefonía celular, dará aviso de inmediato al 130 (Departamento de Manejo del Fuego de CONAF) y al 132 (Bomberos de Chile) y ONEMI.

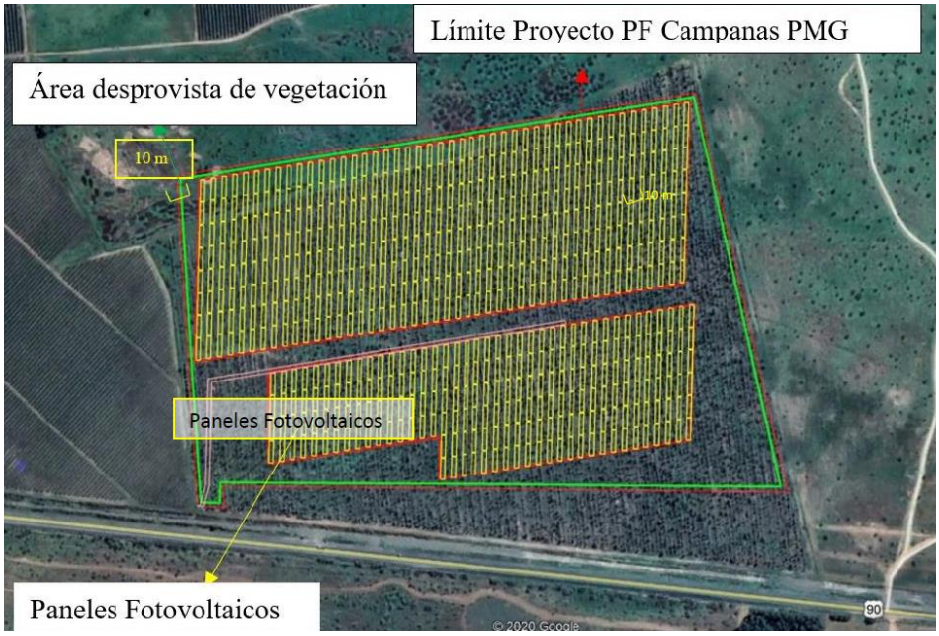
2. En caso de que no tenga cobertura de celular, dará aviso a la persona encargada de coordinar las comunicaciones proporcionándole el máximo de</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

	información la información antes mencionada, y esta persona se pondrá en contacto con las centrales de emergencia. 3. La persona encargada de incendios, proporcionará todos los antecedentes que sean necesarios, en la medida de lo posible y mientras llega personal especializado, tales como: tipo de sustancia combustible afectado por el fuego, cantidad y continuidad de la sustancia combustible afectado y amenazado, hasta el momento, topografía general del lugar (pendiente), estimación de la superficie afectada hasta el momento, topografía general del lugar (pendiente), estimación de las condiciones meteorológicas locales (dirección y velocidad del viento). 4. Se dará aviso de inmediato a propietarios de predios colindantes, y a la junta de vecinos, de manera de coordinar una eventual evacuación o ayuda en el combate. 5. En caso de un foco inicial de incendio, y en medida de lo posible, el personal que se encuentre disponible más cerca del lugar en cuestión comenzará a combatir de forma inmediata, con los recursos que se tengan disponibles, ya sean palas para construir cortafuego, extintores, agua, baldes con arena, maquinaria mecanizada, o una combinación de estos. 6. La primera prioridad será la referida a las personas y segunda prioridad al combate del incendio; en caso de ser necesario, éste dispondrá el traslado de personal al lugar del incendio, o lo alertará para que se mantenga atento a instrucciones. 7. Una vez arribado al lugar el personal de CONAF y/o Bomberos, liderarán el combate, poniéndose al personal de la faena a disposición para el apoyo a la operación, siempre y cuando sean requeridos. <u>Otras consideraciones</u> a. Medios de detección de incendios La detección del incendio será por parte del trabajador designado, el que estará preparado para comunicar un incendio (Prevencionista de riesgo u otro) que aviste una columna de humo y/o incendio, Transmisión de la alarma. b. Transmisión de la alarma El trabajador designado y preparado para comunicar un incendio corresponde al Prevencionista de riesgo u otro que aviste una columna de humo y/o incendio. En caso de tener cobertura de telefonía celular, dará aviso de inmediato al 130 (Departamento de Manejo del Fuego de CONAF) y al 132 (Bomberos de Chile) y ONEMI. c. Acciones o elementos Se establecerán acciones y/o elementos para combatir incendios, tales como eliminación de malezas, generación de un espacio perimetral desprovisto de vegetación, entre otras medidas que implementará para la prevención y control de incendios forestales, para las etapas de construcción, operación y cierre. Asimismo, como medidas de prevención contra los incendios forestales, se realizarán las siguientes labores: - Se dejará un espacio perimetral desprovisto de vegetación entre el cerco y los paneles fotovoltaicos que servirá como cortafuegos, el cual tendrá un ancho

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

aproximado de 10 metros (ver Figura); lo anterior se debe a que, debido a que se trata de sectores con peligrosidad de incendios forestales (presencia de bosque nativo en el área de influencia), se estima que mantener un espacio desprovisto de vegetación de alrededor de 10 metros de ancho son suficiente para detener un incendio forestal; la mantención será periódica y como mínimo una vez al año al principio de la época estival.



A través del Oficio Ord. N° 70-EA/2020 de fecha 24 de noviembre de 2020, la CONAF Región de O'Higgins se pronuncia conforme, condicionado a: *"En el Plan de Emergencia y Contingencia se cumpla lo requerido en ORD. Nº27-EA/2020 del 15/5/2020 y ORD. Nº48-EA/2020 del 2/9/2020, respecto al ancho mínimo de la faja corta fuego. Se reitera al proponente que el ancho mínimo que deberá tener la faja cortafuego, es de 10 m. de ancho y por todo el perímetro del proyecto, medido en proyección horizontal, para asegurar la detención del fuego en caso de un siniestro. Además se deberá considerar las mantenciones periódicas de éste cortafuego como mínimo una vez al año, al inicio de la temporada estival"*; lo anterior, en el contexto del riesgo de incendio asociado al Proyecto durante todas sus fases.

No obstante, cabe destacar que la materialidad de las partes que componen las obras del Proyecto corresponde principalmente a metal y vidrio, ambos no inflamables y no propagadores de fuego; Se indica además que el parque contará con un sistema de control automático que permita evitar el paso de electricidad en el caso de que ocurra una falla en alguno de los equipos. En la etapa de operación, se contará con un sistema de monitoreo remoto, mediante cámaras que permiten visualizar el funcionamiento del parque en tiempo real."

- Se implementarán carteles alusivos a la prevención de incendios forestales.

- Se contará con vehículos y herramientas adecuadas para combatir un amago de incendio forestal.

d. Acciones de amago de incendio e incendio que implementará el Proyecto

De acuerdo con las condiciones de riesgo y peligro del área donde se emplazará el Proyecto, que puedan ser verificables y auditables por parte de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

<table>
<tr><td></td><td>los organismos competentes, de tal forma de asegurar la efectiva protección contra incendios forestales, durante el desarrollo del Proyecto.

Ante una emergencia que sobrepase el actuar del Proyecto, se avisará a Bomberos de inmediato y se comunicará con la SMA por teléfono.

A modo de verificación y auditabilidad, se entregará un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada.

e. Medios de lucha contra incendios (extintores y equipo para combatir incendios en instalaciones eléctricas).

Los equipos de control de incendios, que se utilizara dentro del área del proyecto, corresponden a Extintores de Polvo ABC, el tipo más común y usado en cualquier recinto, el cual, al ser de polvo evita el riesgo eléctrico. Es indicado para fuegos de:

Tipo A: fuegos con combustibles sólidos como madera, cartón, plástico, etc.

Tipo B: Fuego donde el combustible es líquido por ejemplo aceite, gasolina o pintura.

Tipo C: Fuegos donde el combustible son gases como el butano o propano.

f. Establecimiento de vía de ingreso de bomberos al Proyecto en caso de incendios, considerando la estimación de los tiempos de reacción.

La vía de acceso al Proyecto será por la Ruta 90, mientras que la estimación de los tiempos de reacción de bomberos se estima entre 10 – 15 minutos.

g. Determinación de las vías de evacuación.

Se establecerán zonas de seguridad y vías de evacuación mediante la instalación de señalética. Se precisa que la cantidad de señalética, alusiva a la prevención de incendios, será de 3 letreros, los cuales estarán ubicados en el acceso al predio, en el área de acopio temporal de residuos y sector de estacionamientos de vehículos y/o maquinaria. Todos ellos cumpliendo con la Normativa vigente.

h. Mantenimiento de los sistemas de alarma y extinción.

<table>
<tr><th>Equipos</th><th>Construcción</th><th>Operación</th><th>Cierre</th></tr>
<tr><td>Extintores portátiles</td><td>Inspección mensual</td><td>Inspección trimestral</td><td>Inspección mensual</td></tr>
<tr><td>Zonas de seguridad</td><td>Inspección mensual</td><td>Inspección trimestral</td><td>Inspección mensual</td></tr>
<tr><td>Letreros</td><td>Inspección mensual</td><td>Inspección trimestral</td><td>Inspección mensual</td></tr>
<tr><td>Cartillas</td><td>Inspección mensual</td><td>Inspección trimestral</td><td>Inspección mensual</td></tr>
</table>

De ocurrir un incendio, el Proponente se hará cargo de la posterior reparación ambiental de las áreas incendiadas, a causa o con ocasión de las obras, actividades o acciones del Proyecto.</td></tr>
<tr><td>Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia</td><td>Ante una emergencia que sobrepase el actuar del Proyecto, se avisará a Bomberos y CONAF de inmediato y se comunicará con la SMA por teléfono.

Asimismo, se entregará un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada mediante página web SMA.</td></tr>
<tr><td>Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la</td><td>Anexo 2 de la Adenda Complementaria.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

descripción detallada	

8.1.7 Riesgo o contingencia: Riesgo de incendio durante la operación del Proyecto

Tabla 8.1.7 Riesgo o contingencia: Riesgo de incendio durante la operación del Proyecto	
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	- Caída de los conductores sobre vegetación seca - Maleza en el sector de módulos fotovoltaicos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	1.- Desmalezamiento, despeje y limpieza del terreno del proyecto. 2.- El Proyecto tendrá operación remota, por ende, se contratará una empresa encargada de la seguridad. 3.- En caso de fallas, el sistema emitirá una alarma, que será detectada por el sistema SCADA, situación en que la empresa local encargada es automáticamente alertado vía mensaje telefónico, de texto y/o correo electrónico, detallando en un informe descriptivo la falla, junto con los datos necesarios para tomar la acción más efectiva y rápida posible. 4.- El Proyecto, también cuenta con cámaras de vigilancia, las que se pueden visualizar desde un computador y/o celular. Este sistema, también es considerado como detector incendios tanto dentro del área del Proyecto como en los perímetros. La empresa local estará a cargo de comunicarse con la Compañía de Bomberos de Marchigüe. 5.- En cuanto a los tiempos de intervención y reacción, se considera el tiempo necesario para la detección de cualquier incendio por parte de bomberos, para llegar a la zona y comenzar el trabajo de extinción del fuego. Las diferentes compañías de bomberos de Marchigüe se encuentran a 10 – 15 minutos del área del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Registro de las mantenciones semestrales, mediante informe señalando día, hora y fotografías.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	El proyecto no considera personal permanente durante la fase de operación; sin embargo, estarán operando las cámaras de seguridad, las cuales supervisan el proyecto las 24 horas desde Santiago; por lo que, en caso de ocurrir un incendio, desde Santiago, el propietario, o bien el cuidador del predio, darán aviso al Proponente del Proyecto, y este a su vez, activará el Plan de Emergencia, llamando de inmediato a Bomberos de Marchigüe. <u>Otras Consideraciones</u> a. Medios de detección de incendios En la fase de operación el Proyecto funcionará de forma remota, sólo habrá personas para labores de mantenimiento, control de maleza, lavado de paneles, es decir, esporádicamente. Así, y considerando que el Proyecto tendrá operación remota, se contratará una empresa encargada de la seguridad. En caso de fallas, el sistema emitirá una

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

	alarma, que será detectada por el sistema SCADA que contará con un sistema que paraliza el funcionamiento de la planta en caso de que dentro de las instalaciones se presenten fallas de equipos; este sistema permite que empresa local encargada sea automáticamente alertada vía mensaje telefónico, de texto y/o correo electrónico, generando un informe descriptivo de la falla, junto con los datos necesarios para tomar la acción más efectiva y rápida posible. El Proyecto, también contará con cámaras de vigilancia, las que se pueden visualizar desde un computador y/o celular. Este sistema, también es considerado como detector incendios tanto dentro del área del Proyecto como en los perímetros. La empresa local estará a cargo de comunicarse con la Compañía de Bomberos de Marchigüe. b. Transmisión de la alarma El Proyecto tendrá operación remota, por ende, se contratará una empresa encargada de la seguridad. En caso de fallas, el sistema emitirá una alarma, que será detectada por el sistema SCADA, situación en que la empresa local encargada es automáticamente alertado vía mensaje telefónico, de texto y/o correo electrónico, detallando en un informe descriptivo la falla, junto con los datos necesarios para tomar la acción más efectiva y rápida posible. El Proyecto, también cuenta con cámaras de vigilancia, las que se pueden visualizar desde un computador y/o celular. Este sistema, también es considerado como detector incendios tanto dentro del área del Proyecto como en los perímetros. La empresa local estará a cargo de comunicarse con la Compañía de Bomberos de Marchigüe. En cuanto a los tiempos de intervención y reacción, se considera el tiempo necesario para la detección de cualquier incendio por parte de bomberos, para llegar a la zona y comenzar el trabajo de extinción del fuego. Las diferentes compañías de bomberos de Marchigüe se encuentran a 10 – 15 minutos del área del Proyecto c. Establecimiento de acciones y/o elementos para combatir incendios Se realizará eliminación de malezas, generación de un área desprovista de vegetación, entre otras medidas que implementará para la prevención y control de incendios forestales, para las etapas de construcción, operación y cierre. Asimismo, como medidas de prevención contra los incendios forestales, se realizarán las siguientes labores: - La franja desprovista de vegetación que servirá como cortafuegos se mantendrá libre de malezas. - Se implementará un cartel alusivo a la prevención de incendios forestales. - Se considera, además, la mantención periódica como mínimo una vez al año, al inicio de la época estival. d. Se presentará un plan de acciones de amago de incendio De acuerdo con las condiciones de riesgo y peligro del área donde se emplazará, que puedan ser verificables y auditables por parte de los organismos competentes, de tal forma de asegurar la efectiva protección contra incendios forestales, durante el desarrollo del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

<table>
<tr><td></td><td>Ante una emergencia que sobrepase el actuar del Proyecto, se dará aviso a Bomberos de inmediato y se comunicará con la SMA por teléfono.

A modo de verificación y auditabilidad, se entregará un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada.

Se informará a la Oficina Regional de la Superintendencia de Medio Ambiente de la Región de O’Higgins de la contingencia acaecida. El responsable de informar a la SMA será el encargado de Faena.

e. Medios de lucha contra incendios (extintores y equipo para combatir incendios en instalaciones eléctricas)

Los equipos de control de incendios, que estarán dentro del área del proyecto, corresponden a Extintores de Polvo ABC, el tipo más común y usado en cualquier recinto, el cual, al ser de polvo evita el riesgo eléctrico. Es indicado para fuegos de:

Tipo A: fuegos con combustibles sólidos como madera, cartón, plástico, etc.

Tipo B: Fuego donde el combustible es líquido por ejemplo aceite, gasolina o pintura.

Tipo C: Fuegos donde el combustible son gases como el butano o propano.

f. Establecimiento de vía de ingreso de bomberos al Proyecto en caso de incendios, considerando la estimación de los tiempos de reacción.

La vía de acceso al Proyecto será por la Ruta 90, mientras que la estimación de los tiempos de reacción de bomberos se estima entre 10 – 15 minutos.

g. Determinación de las vías de evacuación.

Las zonas de seguridad y vías de evacuación estarán establecidas mediante la instalación de señalética. Se precisa que la cantidad de señalética, alusiva a la prevención de incendios, será de 3 letreros.

h. Mantenimiento de los sistemas de alarma y extinción.

A continuación, se presenta la frecuencia de mantenciones de los sistemas de alarma y extinción.

<table>
<tr><th>Equipos</th><th>Operación</th></tr>
<tr><td>Extintores portátiles</td><td>Inspección trimestral</td></tr>
<tr><td>Zonas de seguridad</td><td>Inspección trimestral</td></tr>
<tr><td>Letreros</td><td>Inspección trimestral</td></tr>
<tr><td>Cartillas</td><td>Inspección trimestral</td></tr>
</table>

Tras un incendio, el Proponente se hará cargo de la posterior reparación ambiental de las áreas incendiadas, a causa o con ocasión de las obras, actividades o acciones del Proyecto, haciéndose responsable de la posterior reparación ambiental de las áreas incendiadas.</td></tr>
<tr><td>Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia</td><td>Ante una emergencia que sobrepase el actuar del Proyecto, se dará aviso a Bomberos de inmediato y se comunicará con la SMA por teléfono.

Asimismo, se entregará un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada.</td></tr>
<tr><td>Referencia a documentos</td><td>Anexo 2 de la Adenda Complementaria.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	

9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

9.1. Normativa de carácter general y normas relacionadas al emplazamiento del proyecto

9.1.1. Ley N° 19.300, Sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

Componente/materia:	Normativa de carácter general. Medio Ambiente e Institucionalidad vigente. Proyectos que deben ingresar al SEIA.
Norma:	Ley N°19.300, Sobre Bases Generales del Medio Ambiente y sus modificaciones (modificada por la Ley N° 20.417).
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto, incluyendo obras permanentes, obras y/o acciones temporales, la generación de emisiones, residuos y sustancias.
Forma de cumplimiento	El Proyecto se sometió al SEIA con el objetivo de obtener la correspondiente Resolución de Calificación Ambiental (RCA), para lo cual se elaboró la DIA, por tratarse de una actividad indicada en el artículo 10, letra c) conforme a lo siguiente: Letra c) Centrales generadoras de energía de más de 3 MW. El Proyecto ingresó a evaluación ambiental como una DIA, ya que se descartó la presencia de los efectos, características o circunstancias señalados en el artículo 11 de la Ley.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de la Resolución de Calificación Ambiental y proceder de acuerdo con lo allí estipulado, permitiendo al Estado su fiscalización y así velar por que el derecho a vivir en un ambiente libre de contaminación no sea afectado.
Forma de control y seguimiento	El seguimiento será a través de Registro y fiscalización de la RCA por la autoridad.

9.1.2. Decreto Supremo N°40/2012, del MMA.

Componente/materia:	Normativa de carácter general. Medio Ambiente e Institucionalidad vigente. Contenidos formales para la elaboración de la DIA.
Norma:	D.S. N°40/2012, del Ministerio del Medio Ambiente. Aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará	Construcción, operación y cierre.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto, incluyendo obras permanentes, obras y/o acciones temporales, la generación de emisiones, residuos y sustancias.
Forma de cumplimiento	Corresponde a la obtención de la Resolución de Calificación Ambiental, ya que esta se otorgará siempre que se acredite mediante la DIA, el cumplimiento de la normativa aplicable y la ausencia de los efectos, características y circunstancias constitutivas de Impacto Ambiental Significativo. El Proyecto es ingresado a evaluación ambiental como una Declaración de Impacto Ambiental (DIA), ya que se descarta la presencia de los efectos, características y/o circunstancias señalados en los artículos 5 al 10 del Reglamento SEIA. En cuanto a la tipología de ingreso del Proyecto a la presente evaluación, se configuró la letra c) del artículo 3 del reglamento, que corresponde a centrales generadoras de energía mayores a 3 MW. En este caso, el Proyecto consiste en la construcción y operación de una planta fotovoltaica productora de energía eléctrica, a través de la transformación de la energía solar en energía eléctrica por medio de paneles fotovoltaicos, con una potencia total instalada de 10,52 MW.
Indicador que acredita su cumplimiento	El Indicador de cumplimiento corresponde a la obtención de la Resolución de Calificación Ambiental y proceder de acuerdo a lo allí estipulado, permitiendo al Estado su fiscalización y así velar por que el derecho a vivir en un ambiente libre de contaminación no sea afectado.
Forma de control y seguimiento	El seguimiento será a través de Registro y fiscalización de la RCA por la autoridad.

9.1.3. D.F.L. N°458/1975 del MINVU, Ley General de Urbanismo y Construcciones artículo 55, 116 y 145

Componente/materia:	Ubicación y construcción del Proyecto.
Norma:	D.F.L. N°458/1975 “Ley General de Urbanismo y Construcciones”, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, artículo 55, 116 y 145.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera del límite urbano descrito en el Artículo 160 del Reglamento del SEIA, resulta aplicable al Proyecto, lo anterior de acuerdo a lo estipulado en la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

	Circular DDU N°3/2010, donde estipula que las instalaciones de Proyectos de generación de energía mediante módulos fotovoltaicos deben ser evaluados con los criterios dispuestos en dicha circular. Por lo tanto, el Proponente solicitará el Permiso Ambiental Sectorial (PAS) contenido en el Artículo 160 del Reglamento del SEIA para el área utilizada por los módulos fotovoltaicos, y para las edificaciones habitables complementarias a esta actividad.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Resolución Aprobación Sectorial del Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales, otorgada por el SAG, "Informe Favorable para la Construcción", posterior a la RCA. - Permiso de edificación. - Obtención de "recepción definitiva" para todas aquellas edificaciones afectas al PAS 160.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán las autorizaciones disponibles para fiscalización de la Autoridad

9.1.4. D.S. N°47/1992 del MINVU, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, artículo 4.14.2

Componente/materia:	Ubicación y construcción del Proyecto.
Norma:	D.S. N°47/1992 del MINVU, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, artículo 2.1.29. y 4.14.2.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Proyecto corresponde a infraestructura energética, el cual se desarrollará en un área rural no regulada por Planes Reguladores Intercomunales ni Metropolitanos. El Proyecto se sitúa en el área rural de la comuna de Marchigüe. El Proyecto presenta compatibilidad territorial considerando lo establecido en el artículo 2.1.29. de la OGUC: En el área rural de los planes reguladores intercomunales o metropolitanos, dichas instalaciones o edificaciones estarán siempre admitidas y se sujetarán a las disposiciones que establezcan los organismos competentes, sin perjuicio del cumplimiento de la Ley 19.300 y de lo dispuesto en el artículo 55 del DFL N°458 (V. y U.), de 1975, Ley General de Urbanismo y Construcciones. Adicionalmente, el Proyecto dará cumplimiento a las condiciones establecidas en el artículo 55° de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, motivo por el cual presenta en el marco de esta DIA los antecedentes correspondientes al Permiso Ambiental Sectorial establecido en el artículo 160 del RSEIA. Una vez obtenida la RCA favorable, tramitará en la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

	Secretaría Regional Ministerial de Agricultura los antecedentes técnicos y ambientales correspondientes.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado de Informaciones Previas. En el marco del SEIA, pronunciamiento favorable de la Secretaría Regional Ministerial de Agricultura en lo que respecta a los antecedentes presentados del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 160. Resolución de la Secretaría Regional Ministerial de Agricultura respecto del Informe Favorable para la Construcción. Calificación Industrial de la Secretaría Regional Ministerial de Salud (Para este proyecto, Región de O'Higgins).
Forma de control y seguimiento	Fiscalización Secretaría Regional Ministerial de Agricultura y Superintendencia del Medio Ambiente.

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

9.2.1 D.S. N°144, de 1961, del Ministerio de Salud, que establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes de Cualquier Naturaleza.

Componente/materia:	Calidad de aire y emisiones atmosféricas
Norma:	D.S. N°144, de 1961, del Ministerio de Salud, que establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes de Cualquier Naturaleza.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas actividades del Proyecto.
Forma de cumplimiento	<u>Etapa de Construcción</u> En la tabla siguiente se presenta un resumen de las actividades generadoras de emisiones a la atmósfera.

Actividad	Emisión (kg/fase)					
	MP10	MP2,5	CO	NOx	SO2	COV/HC
Escarpe	428,59	64,29				
Excavación	26,91	13,81				

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

Nivelación	85,22	7,79				
Compactación	25,30	12,90				
Carga y descarga de material	1,27	0,19				
Perforación	63,90	9,75				
Tránsito vehículos por caminos pavimentados	103,09	24,94				
Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados	570,76	57,10				
Combustión de vehículos	1,55	1,55	9,00	156,73	1,25	0,00
Combustión de maquinaria	14,84	14,84	145,90	190,27		19,57
Combustión grupos electrógenos	24,55	24,55	22,97	24,55	349,27	75,24
Total (kg/fase)	1345,98	231,71	177,87	371,56	350,52	94,81
Total (ton/fase)	1,35	0,23	0,18	0,37	0,35	0,09

Debido a que el MP10 es el contaminante más alto que se genera por las diversas actividades del Proyecto, el Proponente presenta un Compromiso Ambiental Voluntario denominado “Humectación de caminos”, tanto para la etapa de construcción como de cierre.

Se realizará la humectación de caminos internos y en los frentes de trabajo, con periodicidad estimada de 1 vez por día y en directa relación con las condiciones meteorológicas.

El detalle de las emisiones atmosféricas estimadas para las obras y actividades del Proyecto se presenta en Anexo 15 de Adenda Complementaria.

Etapa de Operación

En la siguiente tabla se presenta la estimación de emisiones anuales para la fase de operación. Se debe considerar que estas emisiones serán generadas por un periodo de 30 años, que corresponde a la vida útil del Proyecto.

Actividad	Emisión (kg/fase)					
	MP10	MP2,5	CO	NOx	SO2	COV/HC
Tránsito vehículos por caminos pavimentados	10,12	2,45				
Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados	204,63	20,46				
Combustión de vehículos	0,021	0,021	0,67	10,63	0,02	0,00
Combustión de maquinaria	2,48	2,48	19,78	29,11		2,72
Total (kg/fase)	217,25	25,42	20,46	39,74	0,02	2,72
Total (ton/fase)	0,22	0,03	0,02	0,04	0,00	0,00

Para la operación se estima que se generarán 0,22 toneladas de MP10; 0,03 toneladas de MP2,5. En términos de gases se estiman 0,02 toneladas de CO; 0,04 toneladas de NOx; 0,00 toneladas de SO_2 y 0,00 toneladas de COV/HC.

El proyecto no generará emisiones a la atmósfera relevantes durante la operación. La única fuente de emisión es el movimiento de vehículos menores, durante las mantenciones del parque solar que se realizarán cada 3 meses aproximadamente; por lo tanto, no se presentan acciones de gestión de abatimiento de contaminantes.

Etapa de Cierre

A continuación se presenta la estimación de emisiones asociadas a las actividades de cierre las cuales serán realizadas en 6 meses.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

Actividad	Emisión (kg/fase)					
	MP10	MP2,5	CO	NOx	COV/HC	SO2
Tránsito vehículos por caminos pavimentados	103,09	24,94				
Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados	570,76	57,10				
Combustión de vehículos	1,55	1,55	9,00	156,73	1,25	0,00
Combustión de maquinaria	11,94	11,94	128,97	158,40		16,39
Combustión grupos electrógenos	20,00	20,00	61,31	284,59	18,71	23,24
Total (kg(/fase)	707,34	115,53	199,28	599,73	19,97	39,63
Total (ton/fase)	0,71	0,12	0,20	0,60	0,02	0,04

Para la fase de cierre se tiene que se generarán 0,71 toneladas de MP10; 0,12 toneladas de MP2,5. En términos de gases se estiman 0,20 toneladas de CO; 0,60 toneladas de NOx; 0,04 toneladas de SO_2 y 0,02 toneladas de COV/HC.

Debido a que el MP10 es el contaminante más alto que se genera por las diversas actividades del Proyecto, el Proponente presenta un Compromiso Ambiental Voluntario denominado “Humectación de caminos”, tanto para la etapa de construcción como de cierre.

Se realizará la humectación de caminos internos y en los frentes de trabajo, con periodicidad estimada de 1 vez por día y en directa relación con las condiciones meteorológicas.

El detalle de las emisiones atmosféricas estimadas para las obras y actividades del Proyecto se presenta en Anexo 15 de Adenda Complementaria.

Las normativas de referencia de calidad del aire utilizada para el análisis respecto a la modelación de calidad del aire corresponden a las siguientes:

- D.S.59/98, modificado por D.S. N° 45/2001, ambos del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Norma de calidad primaria para material particulado respirable MP10.

- D.S.12/11 del Ministerio del Medio Ambiente, Norma de calidad ambiental para material particulado fino respirable MP 2.5.

- D.S. N° 104/2018 del Ministerio de Medio Ambiente, Norma de calidad del aire para SO2.

- D.S. N° 114/2002 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Norma de calidad del aire para NO2.

- D.S. N° 115/2002 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Norma de calidad del aire para CO.

De acuerdo con la información recopilada de la Región del Libertador Bernardo O’Higgins, el Proyecto no se encuentra situado en zonas declaradas saturadas o latentes.

La modelación indica que las concentraciones de MP2,5 y MP10 no son significativas para la afectación de la población. Por lo anterior, la estimación de emisiones presentada para las actividades del Proyecto en las fases de construcción, operación y cierre, permiten definir que éstas son despreciables, toda vez que las actividades serán desarrolladas de forma puntual y acotadas en espacio y tiempo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

	Mayor detalle en el Anexo 15 de la Adenda Complementaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Revisiones técnicas al día para todos los vehículos involucrados en el Proyecto, tanto propios como de contratistas, durante todas las fases del Proyecto. - Registro fotográfico de camiones con carga cubierta en fase de construcción. - Cumplimiento de la velocidad máxima de circulación - Registro de señaléticas que restrinjan la velocidad máxima. - Se mantendrá registro fotográfico, facturas de compra del agua industrial y ficha de registro del día de aplicación de humectación. - Registro de aplicación de humectación, donde se indicará: lugar, día, hora y cantidad de agua a utilizar. - Informes que den cuenta del cumplimiento de esta medida, los cuales serán enviados a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).
Forma de control y seguimiento	- Libro de registro fotográfico de los camiones con carga cubierta. - Señalética de velocidad máxima permitida.

9.2.2. D.S. N°138, de 2005, del Ministerio de Salud. Establece obligación de declarar emisiones que Indica.

Componente/materia:	Calidad de aire y emisiones atmosféricas
Norma:	Decreto Supremo N°138 de 2005, del Ministerio de Salud. Establece obligación de declarar emisiones que Indica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Equipos electrógenos.
Forma de cumplimiento	Mantener copia del registro en RETC y lista de generadores.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro anual de declaración de emisiones, en caso de que aplique. - Registro de generadores utilizados.
Forma de control y seguimiento	Mantener copia del registro en RETC y lista de generadores.

9.2.3. D.S. Nº4/1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que establece Norma de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y fija los Procedimientos para su Control.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

Componente/materia:	Calidad de aire y emisiones atmosféricas
Norma:	D.S. Nº4/1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que establece Norma de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y fija los Procedimientos para su Control.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las actividades de transporte del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Proponente exigirá que todos los vehículos motorizados, que participen en el desarrollo del Proyecto cumplan con las disposiciones de este Decreto, exigiendo a cada uno de los contratistas que los vehículos que se utilicen para ejecutar el proyecto en cada una de sus fases cuenten con revisión técnica y de gases al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro de mantenciones periódicas. - Certificado de revisión técnica al día. - El seguimiento consistirá en cumplir con los indicadores señalados y de exhibir los antecedentes necesarios a requerimiento de la SMA.
Forma de control y seguimiento	- Libro de registro de revisión técnica de los vehículos. - Registro de los certificados de emisión de contaminantes de vehículos.

9.2.4. D.S. Nº279/1983, del Ministerio de Salud, que aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna.

Componente/materia:	Calidad de aire y emisiones atmosféricas
Norma:	D.S. Nº279/1983, del Ministerio de Salud, que aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las actividades de transporte del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos contarán con las revisiones técnicas al día de los vehículos que se utilizarán en el Proyecto, así como las mantenciones preventivas correspondientes.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

Indicador que acredita su cumplimiento	- Revisión técnica al día y cuando corresponda, vehículos con convertidor catalítico.
Forma de control y seguimiento	- Libro de registro de revisión técnica de los vehículos.

9.2.5. D.S. N° 211/1991, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, sobre Norma de emisión aplicable a los vehículos motorizados livianos

Componente/materia:	Calidad de aire y emisiones atmosféricas
Norma:	D.S. N° 211/1991, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, sobre Norma de emisión aplicable a los vehículos motorizados livianos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las actividades de transporte del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Proponente exigirá que todos los vehículos livianos que participen en el desarrollo del Proyecto cumplan con las disposiciones de este Decreto, exigiendo a cada uno de los contratistas, que los vehículos que se utilicen para ejecutar el proyecto, en cada una de sus fases, cuenten con revisión técnica y de gases al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro de mantenciones periódicas. - Certificado de revisión técnica al día - El seguimiento consistirá en cumplir con los indicadores señalados y de exhibir los antecedentes necesarios a requerimiento de la SMA.
Forma de control y seguimiento	- Libro de registro de revisión técnica de los vehículos. - Registro de los certificados de emisión de contaminantes de vehículos.

9.2.6. D.S. Nº55/1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados.

Componente/materia:	Calidad de aire y emisiones atmosféricas
Norma:	D.S. Nº55/1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de materiales e insumos
Forma de cumplimiento	El Proyecto considera el uso de vehículos motorizados, durante la fase de construcción, operación y cierre. Los vehículos motorizados están equipados, ajustados o carburados de modo que el motor no emita materiales o gases contaminantes en un índice superior a los permitidos. No se permitirá la entrada al área del Proyecto a los vehículos que no cuenten con la revisión técnica y control de gases al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de entrada de todos los vehículos a las instalaciones del Proyecto durante cada una de las fases de este. Registro por el cual cada vehículo acredita estar con la Revisión Técnica y control de gases al día.
Forma de control y seguimiento	Registro en el libro de obra u otro, dando cuenta de la constatación de revisión técnica y control de gases al día, de toda maquinaria y vehículo que ingrese al área de Proyecto. Identificando patente y fecha de vencimiento de lo ya señalado.

9.2.7. D.S. Nº54/1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Medianos que Indica

Componente/materia:	Calidad de aire y emisiones atmosféricas
Norma:	D.S. Nº54/1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Medianos que Indica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las actividades de transporte del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Proponente del proyecto cumple con las disposiciones del presente cuerpo normativo, ya que exigirá que los vehículos motorizados medianos cuenten con su revisión técnica al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro de mantenciones periódicas. - Certificado de revisión técnica al día.
Forma de control y seguimiento	- Libro de registro de revisión técnica de los vehículos. - Registro de los certificados de emisión de contaminantes de vehículos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

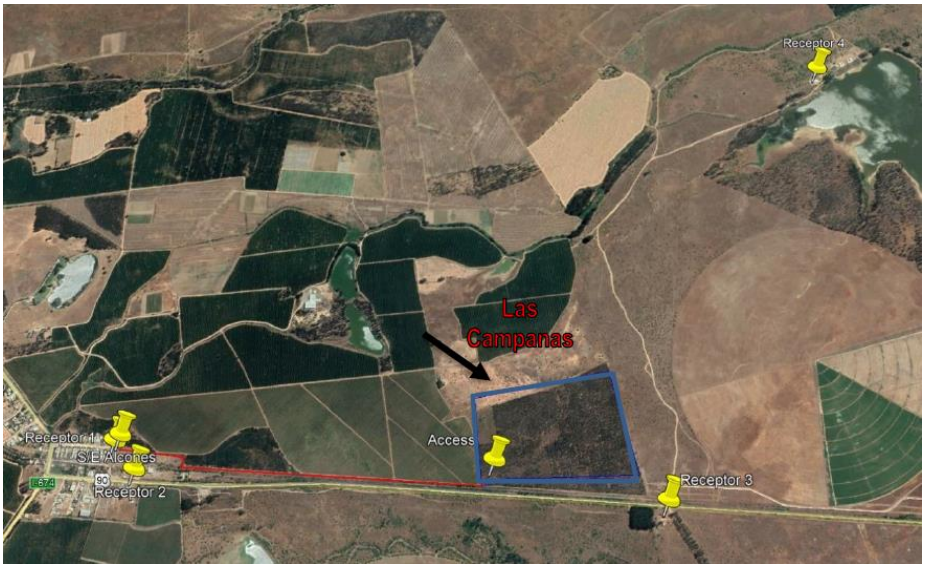
9.2.8. D.S. N°47 de 1992, Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Fija nuevo texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, artículo 5.8.3.

Componente/materia:	Calidad de aire y emisiones atmosféricas
Norma:	D.S. N°47 de 1992, Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Fija nuevo texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, artículo 5.8.3.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Actividades generadoras de emisiones atmosféricas (Movimientos de tierra, hincamiento de soportes, fundaciones, instalaciones de faena, entre otros.).
Forma de cumplimiento	Fase de construcción: se generarán emisiones atmosféricas difusas de gases y material particulado, típicas de faenas constructivas, circunscritas a los frentes de trabajo y acotadas temporalmente a los meses que dura esta fase. Fase de cierre: Sólo se contempla el desmantelamiento de las estructuras y restauración de las áreas intervenidas. Se espera que las emisiones atmosféricas generadas sean temporalmente acotadas, y de baja magnitud considerando las actividades a desarrollar. Durante la fase de construcción y debido a la naturaleza del Proyecto, las principales emisiones de gases y partículas serán aquellas generadas por los movimientos de tierra y circulación de maquinaria y camiones en obra. Así también existirán emisiones por la operación de los grupos electrógenos. Al respecto, el Proyecto implementará las siguientes medidas durante las fases de construcción y cierre, esto en consideración a lo establecido en el artículo 5.8.3 de la Ordenanza General de Construcción y Urbanismo: - Se regará el terreno en forma oportuna, y suficiente durante el período en que se realicen las faenas de relleno y excavaciones. - Se transportarán los materiales en camiones con la carga cubierta. - Se mantendrá la obra aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados. - Se emplearán procesos húmedos en caso de requerir faenas de molienda y mezcla. - Complementariamente, se exigirá a los contratistas la implementación de buenas prácticas por parte de los trabajadores en relación al uso de equipos y maquinarias de combustión y actividades que generen emisiones al aire.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros de verificación de implementación de medidas indicadas en fila de Forma de Cumplimiento.
Forma de control y	Fiscalización Superintendencia del Medio Ambiente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

seguimiento	

9.2.9. D.S. N°38/2012, del Ministerio del Medio Ambiente, que Establece Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica

Componente/materia:	Ruido
Norma:	D.S. N°38/2012, del Ministerio del Medio Ambiente, que Establece Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Actividades generadoras de emisiones acústicas (Maquinaria utilizada para etapa de construcción, como minicargador, retro excavadora, camión tolva, camión mixer, entre otros.)
Forma de cumplimiento	<u>Etapa de Construcción</u> La siguiente ilustración muestra la ubicación general del Proyecto, la SE Alcones y la distribución de los cuatro receptores, los que fueron considerados como más cercanos y sensibles al Proyecto. 

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

Punto de evaluación	Coordenadas U.T.M. Datum WGS84		Descripción	Pisos	Distancia al centro geométrico del proyecto (m)
	E	N			
1	249 462	6 190 411	Vivienda	1 piso	1719
2	249 551	6 190 300	Hostal	1 piso	1627
3	251 585	6 190 157	Vivienda	1 piso	522
4	252 341	6 192 019	Acceso a fundos en sector privado.	1 piso	1941

Las siguientes proyecciones corresponden al nivel de ruido para la etapa de construcción, para las fuentes que aplican al D.S. 38/2011 del MMA.

Nivel de Presión Sonora medido en comparación con los máximos permisibles según D.S. N° 38/11. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN, ESCENARIO 1: INSTALACIÓN DE FAENAS

Punto de Evaluación	Evaluación D.S. N°38/11 Ministerio de Medio Ambiente	
	NPC dBA Modelado	Nivel Máximo Permisible; Evaluación Diurna
1	32	**58 dBA; Cumple**
2	29	**65 dBA; Cumple**
3	46	**55 dBA; Cumple**
4	29	**54 dBA; Cumple**

Nivel de Presión Sonora medido en comparación con los máximos permisibles según D.S. N° 38/11. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN, ESCENARIO 2: ACONDICIONAMIENTO DE TERRENO Y HABILITACIÓN DE CAMINOS.

Punto de Evaluación	Evaluación D.S. N°38/11 Ministerio de Medio Ambiente	
	NPC dBA Modelado	Nivel Máximo Permisible; Evaluación Diurna
1	32	**58 dBA; Cumple**
2	28	**65 dBA; Cumple**
3	44	**55 dBA; Cumple**
4	28	**54 dBA; Cumple**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

Nivel de Presión Sonora medido en comparación con los máximos permisibles según D.S. N° 38/11. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN, ESCENARIO 3: IMPLEMENTACIÓN INSTALACIONES DE PARQUE FOTOVOLTAICO.

Punto de Evaluación	Evaluación D.S. N°38/11 Ministerio de Medio Ambiente	
	NPC dBA Modelado	Nivel Máximo Permisible; Evaluación Diurna
1	32	**58 dBA; Cumple**
2	29	**65 dBA; Cumple**
3	44	**55 dBA; Cumple**
4	28	**54 dBA; Cumple**

Los resultados obtenidos fueron comparados con los niveles máximos permisibles según el D.S. N°38/11 del Ministerio de Medio Ambiente, de acuerdo con la zona de cada receptor, los que cumplen en horarios diurno en todos los puntos de evaluación identificados como sensibles a las emisiones de ruido, durante la etapa de construcción.

Etapa de Operación

En la fase de operación, el proyecto no tiene fuentes relevantes que apliquen al D.S. N°38/2011 del MMA, asociados fundamentalmente a los inversores. La proyección es la siguiente:

Nivel de Presión Sonora medido en comparación con los máximos permisibles según D.S. N° 38/11. ETAPA DE OPERACIÓN, ESCENARIO 4: OPERACIÓN Y MANTENCIÓN DE PARQUE FOTOVOLTAICO.

Punto de Evaluación	Evaluación D.S. N°38/11 Ministerio de Medio Ambiente	
	NPC dBA Modelado	Nivel Máximo Permisible; Evaluación Diurna
1	30	**58 dBA; Cumple**
2	26	**65 dBA; Cumple**
3	39	**55 dBA; Cumple**
4	26	**54 dBA; Cumple**

Los resultados obtenidos en cada etapa fueron comparados con los niveles máximos permisibles según el D.S. N°38/11 del Ministerio de Medio Ambiente, de acuerdo con la zona de cada receptor, los que cumplen en horarios diurno para la etapa de operación en todos los puntos de evaluación identificados como sensibles a las emisiones de ruido.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

	Etapa de Cierre En la fase de cierre, las emisiones sonoras serán similares a aquellas generadas en construcción, dada la similitud de las actividades a desarrollar.
Indicador que acredita su cumplimiento	El Proyecto cumplirá con los límites establecidos en esta norma de emisión en todas las fases del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	El indicador de cumplimiento y control será el informe emitido por el Proponente en el que establece el cumplimiento de la normativa para cada fase del Proyecto.

9.2.10. Decreto Supremo Nº594 de 1999 (modificado por Decreto Supremo N°4 de 2010), del Ministerio de Salud, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo

Componente/materia:	Residuos sólidos
Norma:	D.S. Nº594, de 1999, del Ministerio de Salud, que 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 dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Áreas de almacenamiento de residuos.
Forma de cumplimiento	Etapa de Construcción *Residuos domiciliarios y asimilables* Durante la fase de construcción se contempla la generación de residuos asimilables a domiciliarios generados por el personal de obra, los cuales provendrán principalmente de la instalación de faenas (oficinas, baños, etc.). Estos residuos corresponderán a restos de comida, envases, envoltorios de comidas, papeles, desechos de artículos de aseo personal, elementos de protección personal (EPP) no impregnado con sustancias peligrosas, entre otros. El manejo se realizará con contenedores herméticos debidamente identificados durante las actividades de mantención y serán retirados diariamente y serán llevados a un lugar de disposición final autorizado en las cercanías del Proyecto. La instalación de faena contará con un cierre perimetral para evitar el ingreso de animales y control de vectores. Es importante señalar que el Proyecto considera una tasa de generación de 1 kg/día/trabajador de residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domésticos.

Tipo de Residuo	Detalle de residuos	Cantidad total mensual	Cantidad total para la Fase de Construcción
Residuos domiciliarios	Basura resultante de la construcción (mano de obra)	40 kg/día= 800 kg	4.800 kg

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

El área de almacenamiento de residuos domiciliarios tendrá cercado perimetral de malla hexagonal galvanizada, portón de acceso y señalética adecuada para impedir la libre circulación en su interior. Cabe destacar que dispondrá de contenedores plásticos herméticos de 1.100 litros.

Se procurará mantener el orden de los contenedores en buen estado, a modo de prevenir posibles malos olores y focos de vectores; el retiro de los residuos desde los contenedores será 1 vez por semana a través de un tercero autorizado, que dispondrá de los residuos en un sitio habilitado para tales fines.

Mayor detalle se expone en el Anexo 8 de la Adenda "Actualización PAS 140".

Residuos industriales no peligrosos

El Proyecto considera la generación de 1.000 kg/mes de residuos industriales para la fase de construcción. Su manejo se mantendrá según las condiciones de almacenamiento y frecuencia de retiro. Estos residuos serán dispuestos en contenedores previa clasificación en las diversas áreas de generación.

Los contenedores serán recolectados periódicamente y trasladados al área de almacenamiento de residuos no peligrosos, para posteriormente ser clasificados según la posibilidad de reutilización; o bien, serán enviados directamente a un sitio de disposición final autorizado.

Tipo de Residuo	Detalle de residuos	Cantidad total mensual	Cantidad total para la Fase de Construcción
Residuos industriales no peligrosos	Cables	150 kg	6 Ton
	Material de desecho de la construcción (despuntes,	600 kg	
	fierros, pallets, metales, bidones, entre otros		
	Residuos de oficina	250 kg	
Residuos domiciliarios	Basura resultante de la construcción (mano de obra)	40 kg/día= 800 kg	4.800 kg

Estos residuos serán retirados conforme se llegue al 70% de la capacidad del sitio de almacenamiento, estimado 1 vez por semana.

El área de almacenamiento de residuos industriales contará con señalética adecuada.

Se mantendrá disponible en todas las instalaciones un registro de retiro de residuos domiciliarios, en el cual se indique: fecha, hora, número de tolvas retiradas.

Se destaca que el Proyecto considera la clasificación de residuos, utilizando contenedores plásticos herméticos de distintos colores. Según ello, se incluirá dentro de las capacitaciones a los trabajadores la importancia de la segregación. Además, este proceso de gestión de residuos permitirá destinar a reciclaje los residuos clasificados como: vidrio, plástico y papel y cartones.

Mayor detalle se expone en el Anexo 8 de la Adenda "Actualización PAS 140".

Residuos peligrosos

Los residuos peligrosos que se almacenarán corresponderán principalmente a:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

Tipo de Residuo	Detalle de residuos	Cantidad total para la fase de construcción
Residuos peligrosos	•Guaipes contaminados •Restos de aceite •Lubricante •Solventes •Baterías o pilas usadas •Tóner de impresoras •Tubos fluorescentes •Envases contaminados con hidrocarburos •Restos de pintura epóxicas •Brochas •Desmoldantes de hormigonado •Restos y envases de puentes de adherencia •Restos y envases de aditivo de hormigón (acelerantes de fraguado, impermeabilizantes).	100 kg/ mes = 600 kg

Los residuos peligrosos serán acopiados al interior de la faena, en un recinto que garantice su seguridad, en contenedores adecuados, identificados y etiquetados de acuerdo con la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2.190 Of. 03,.

El Proyecto considera la habilitación de un área de almacenamiento de residuos peligrosos (RESPEL), a fin de almacenar en ellos (en un periodo no superior a los 6 meses) los residuos peligrosos generados en todas las fases del Proyecto, los cuales requerirán de autorización previa por parte de la Autoridad Sanitaria.

En el área de almacenamiento corresponderá a una bodega de residuos peligrosos de 7 m^2. La bodega de residuos peligrosos dará cumplimiento al D.S. N° 148/2003, por ello contará con una base continua, impermeable y resistente; tendrán un cierre perimetral que impida el libre acceso de personas y animales, estarán techadas y protegidas, contarán con un pretil con la capacidad de retención de escurrimientos o derrames, mantendrá la señalización respectiva y contarán con medidas de seguridad y equipamiento contra incendios.

Además, habrá un sistema de registro para mantener claridad de la generación y retiro de residuos.

El área de almacenamiento de RESPEL, contará con piso de radier de hormigón continuo con características de antiácido que lo hace impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos peligrosos. Se dispondrá de una estructura techada de 3 m de alto a fin de proteger los RESPEL de la radiación solar y temperatura.

En el interior se proyectan divisiones que permitan almacenar por separado los distintos tipos de residuos peligrosos. Se dispondrá de un cierre perimetral de toda la instalación de malla acma y postes de acero galvanizado de 1,80 m de altura que impida el libre acceso de personas y animales.

El área de almacenamiento tendrá una capacidad de retención de escurrimientos o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados.

Mayor detalle se expone en el Anexo 9 de la Adenda “Actualización PAS

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

142".

Etapa de Operación

Residuos domiciliarios y asimilables

No se contratará a personal que permanezca permanentemente en la planta. La generación esporádica de residuos domiciliarios o asimilables se dará durante las mantenciones los que serán retirados por los mismos trabajadores cuando terminen su jornada. Se estima una generación de 160 kg/día (4,8 toneladas durante toda la fase de operación).

Residuos industriales no peligrosos

Se estima que los únicos posibles residuos industriales durante la etapa de operación sean cables, chatarra u otros que se pudieran generar de las actividades de mantención. Se estima un total de 1.000 kg/año (incluidos paneles en mal estado). En cuanto a los paneles fotovoltaicos que hayan sido cambiados, cabe reiterar son considerados como residuos industriales no peligrosos, ya que tal como se ha dicho, ninguno de sus componentes y elementos corresponde a residuos peligrosos. Por otro lado, la empresa operadora del Parque Fotovoltaico deberá realizar la gestión del reciclaje de los módulos solares, estando estos desde su fabricación, dentro de un programa de reciclaje por parte de la empresa fabricante, quien se encarga de la recolección, traslado y reciclaje de los módulos.

Se mantendrá un registro de cada una de las mantenciones realizadas, con fecha y responsable, además de un calendario con las mantenciones venideras preventivas, información disponible para la autoridad competente.

La cantidad de paneles que se puede llegar a deteriorar, en el peor escenario, asciende a 30 módulos solares al año; y por lo tanto, se generaría un máximo de 700 kg de módulos defectuosos al año. Estos se almacenarán temporalmente para ser retirados por la empresa operadora. En tanto, se estima un total de 1 Ton anual y 30 Ton totales para la fase de operación.

Tipo de Residuo	Detalle de residuos	Cantidad anual	Cantidad total para la Fase de Operación
Residuos industriales no peligrosos	Cables	100 kg	30 Ton
	Chatarra	100 kg	
	Paneles fotovoltaicos	700 kg	
	Residuos de oficina	100 kg	

Residuos peligrosos

La generación de este tipo de residuo en la fase de operación será menor, estimándose en 160 kg/año (4,8 toneladas durante toda la fase de operación), tales como: envases vacíos de WD-40 en aerosol, envases vacíos de espuma de PU en aerosol, tarros de pintura vacíos, lubricantes, envases vacíos de diluyentes, tóner de impresora, pilas y baterías, EPP contaminados, trapos contaminados y brochas usadas. Se contará con una bodega para residuos peligrosos, siendo gestionados por una empresa autorizada y calificada, para luego destinarlo a un sitio autorizado, todo de acuerdo con lo estipulado en el D.S. N 148/2004.

Etapa de Cierre

Con respecto a los residuos que se generen durante la fase de cierre, se aclara

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

que corresponderán a asimilables a domiciliarios, no peligrosos y peligrosos, los cuales se almacenarán en los sectores que se habilitarán durante la fase de construcción y que se mantendrán hasta esta fase.

Tipo de Residuo	Detalle de residuos	Cantidad total mensual	Cantidad total para la Fase de Cierre
Residuos industriales no peligrosos	Cables	150 kg	6 Ton
	Material de desecho de la construcción (despuntes, fierros, pallets, metales, bidones, entre otros	600 kg	
	Residuos de oficina	250 kg	
Residuos domiciliarios	Basura resultante de mantenciones	40 kg/día= 800 kg	4.800 kg

Todos los residuos que se generen durante estas actividades serán transportados por empresas autorizadas hacia sitios de disposición autorizados.

Mayor detalle se expone en el Anexo 8 de la Adenda "Actualización PAS 140".

Estimación de Residuos Peligrosos Fase de Construcción y Cierre

Tipo de Residuo	Detalle de residuos	Cantidad total para la fase de construcción
Residuos peligrosos	•Guaipes contaminados •Restos de aceite •Lubricante •Solventes •Baterías o pilas usadas •Tóner de impresoras •Tubos fluorescentes •Envases contaminados con hidrocarburos •Restos de pintura epóxicas •Brochas •Desmoldantes de hormigonado •Restos y envases de puentes de adherencia •Restos y envases de aditivo de hormigón (acelerantes de fraguado, impermeabilizantes).	100 kg/ mes = 600 kg

Los residuos peligrosos serán acopiados al interior de la faena, en un recinto que garantice su seguridad, en contenedores adecuados, identificados y etiquetados de acuerdo con la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2.190 Of. 03,.

El Proyecto considera la habilitación de un área de almacenamiento de residuos peligrosos (RESPEL), a fin de almacenar en ellos (en un periodo no superior a los 6 meses) los residuos peligrosos generados en todas las fases del Proyecto, los cuales requerirán de autorización previa por parte de la Autoridad Sanitaria.

En el área de almacenamiento corresponderá a una bodega de residuos peligrosos de 7 m^2. La bodega de residuos peligrosos dará cumplimiento al D.S. N° 148/2003, por ello contará con una base continua, impermeable y resistente; tendrán un cierre perimetral que impida el libre acceso de personas y animales, estarán techadas y protegidas, contarán con un pretil con la capacidad de retención de escurrimientos o derrames, mantendrá la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

	señalización respectiva y contarán con medidas de seguridad y equipamiento contra incendios. Además, habrá un sistema de registro para mantener claridad de la generación y retiro de residuos. El área de almacenamiento de RESPEL, contará con piso de radier de hormigón continuo con características de antiácido que lo hace impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos peligrosos. Se dispondrá de una estructura techada de 3 m de alto a fin de proteger los RESPEL de la radiación solar y temperatura. En el interior se proyectan divisiones que permitan almacenar por separado los distintos tipos de residuos peligrosos. Se dispondrá de un cierre perimetral de toda la instalación de malla acma y postes de acero galvanizado de 1,80 m de altura que impida el libre acceso de personas y animales. El área de almacenamiento tendrá una capacidad de retención de escurrimientos o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados. Mayor detalle se expone en el Anexo 9 de la Adenda "Actualización PAS 142".
Indicador que acredita su cumplimiento	<u>Residuos sólidos no peligrosos:</u> - Obtención de los Permisos para la construcción y funcionamiento de los sitios destinados al almacenamiento transitorio de este tipo de residuos durante de las distintas fases del proyecto, otorgados por la SEREMI de Salud respectiva. - Almacenamiento temporal de los residuos sólidos en los sitios habilitados para ello. - Autorización sanitaria de la empresa que realice el retiro y manejo de Residuos sólidos no peligrosos. <u>Residuos peligrosos:</u> - Obtención de Permisos para la construcción y funcionamiento sitio de almacenamiento de residuos peligrosos de la IF durante la fase de construcción. - Almacenamiento temporal de los residuos peligrosos en bodegas habilitadas para ello. - Registro actualizado de los residuos peligrosos almacenados y de los enviados a disposición final. - Autorización sanitaria de la empresa que realice el retiro y manejo de RESPEL. - Declaración de Residuos Peligrosos (RETC) (Sidrep, http://sidrep.minsal.gov.cl)
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán autorizaciones y registros disponibles y actualizados para revisión de la Autoridad.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

9.2.11. D.F.L. N°1, de 1990, Ministerio de Salud, Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa

Componente/materia:	Residuos sólidos
Norma:	D.F.L. N°1, de 1990, Ministerio de Salud, Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de Construcción y Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Manejo de residuos, áreas de acopio temporal.
Forma de cumplimiento	Ídem al cumplimiento del D.S. Nº 594 de 1999, Ministerio de Salud para residuos sólidos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Tramitación y obtención de los Permisos Ambientales Sectoriales que aplican al Proyecto, (PAS 140 y PAS 142).
Forma de control y seguimiento	Copia de la autorización sanitaria sectorial que autoriza los PAS 140 y PAS 142.

9.2.12. D.F.L. Nº725/1967, del Ministerio de salud Pública, Código Sanitario

Componente/materia:	Residuos sólidos
Norma:	D.F.L. Nº725/1967, del Ministerio de salud Pública, Código Sanitario
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Áreas de almacenamientos de residuos.
Forma de cumplimiento	Ídem al cumplimiento del D.S. Nº 594 de 1999, Ministerio de Salud para residuos sólidos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Residuos sólidos no peligrosos: - Obtención de los Permisos para la construcción y funcionamiento de los sitios destinados al almacenamiento transitorio de este tipo de residuos durante de las distintas fases del proyecto, otorgados por la SEREMI de Salud respectiva. - Almacenamiento temporal de los residuos sólidos en los sitios habilitados

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

	para ello. - Autorización sanitaria de la empresa que realice el retiro y manejo de Residuos sólidos no peligrosos. <u>Residuos peligrosos:</u> - Obtención de Permisos para la construcción y funcionamiento sitio de almacenamiento de residuos peligrosos de la IF durante la fase de construcción. - Almacenamiento temporal de los residuos peligrosos en bodegas habilitadas para ello. - Registro actualizado de los residuos peligrosos almacenados y de los enviados a disposición final. - Autorización sanitaria de la empresa que realice el retiro y manejo de RESPEL. - Declaración de Residuos Peligrosos (RETC) (Sidrep, http://sidrep.minsal.gov.cl)
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán autorizaciones y registros disponibles y actualizados para revisión de la Autoridad.

9.2.13. D.S. Nº148, de 2003, del Ministerio de Salud, sobre Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos

Componente/materia:	Residuos peligrosos
Norma:	D.S. Nº148, de 2003, del Ministerio de Salud, sobre Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Áreas de almacenamiento de residuos.
Forma de cumplimiento	<u>Etapa de Construcción</u> Los residuos peligrosos que se almacenarán corresponderán principalmente a:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

Tipo de Residuo	Detalle de residuos	Cantidad total para la fase de construcción
Residuos peligrosos	•Guaipes contaminados •Restos de aceite •Lubricante •Solventes •Baterías o pilas usadas •Tóner de impresoras •Tubos fluorescentes •Envases contaminados con hidrocarburos •Restos de pintura epóxicas •Brochas •Desmoldantes de hormigonado •Restos y envases de puentes de adherencia •Restos y envases de aditivo de hormigón (acelerantes de fraguado, impermeabilizantes).	100 kg/ mes = 600 kg

Los residuos peligrosos serán acopiados al interior de la faena, en un recinto que garantice su seguridad, en contenedores adecuados, identificados y etiquetados de acuerdo con la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2.190 Of. 03.

El Proyecto considera la habilitación de un área de almacenamiento de residuos peligrosos (RESPEL), a fin de almacenar en ellos (en un periodo no superior a los 6 meses) los residuos peligrosos generados en todas las fases del Proyecto, los cuales requerirán de autorización previa por parte de la Autoridad Sanitaria.

En el área de almacenamiento corresponderá a una bodega de residuos peligrosos de 7 m^2. La bodega de residuos peligrosos dará cumplimiento al D.S. N° 148/2003, por ello contará con una base continua, impermeable y resistente; tendrán un cierre perimetral que impida el libre acceso de personas y animales, estarán techadas y protegidas, contarán con un pretil con la capacidad de retención de escurrimientos o derrames, mantendrá la señalización respectiva y contarán con medidas de seguridad y equipamiento contra incendios.

Además, habrá un sistema de registro para mantener claridad de la generación y retiro de residuos.

El área de almacenamiento de RESPEL, contará con piso de radier de hormigón continuo con características de antiácido que lo hace impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos peligrosos. Se dispondrá de una estructura techada de 3 m de alto a fin de proteger los RESPEL de la radiación solar y temperatura.

En el interior se proyectan divisiones que permitan almacenar por separado los distintos tipos de residuos peligrosos. Se dispondrá de un cierre perimetral de toda la instalación de malla acma y postes de acero galvanizado de 1,80 m de altura que impida el libre acceso de personas y animales.

El área de almacenamiento tendrá una capacidad de retención de escurrimientos o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados.

Mayor detalle se expone en el Anexo 9 de la Adenda “Actualización PAS

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

142".

Etapa de Operación

La generación de este tipo de residuo en la fase de operación será menor, estimándose en 160 kg/año (4,8 toneladas durante toda la fase de operación), tales como: envases vacíos de WD-40 en aerosol, envases vacíos de espuma de PU en aerosol, tarros de pintura vacíos, lubricantes, envases vacíos de diluyentes, tóner de impresora, pilas y baterías, EPP contaminados, trapos contaminados y brochas usadas. Se contará con una bodega para residuos peligrosos, siendo gestionados por una empresa autorizada y calificada, para luego destinarlo a un sitio autorizado, todo de acuerdo con lo estipulado en el D.S. N 148/2004.

Etapa de Cierre

Estimación de Residuos Peligrosos Fase de Construcción y Cierre

Tipo de Residuo	Detalle de residuos	Cantidad total para la fase de construcción
Residuos peligrosos	•Guaipes contaminados •Restos de aceite •Lubricante •Solventes •Baterías o pilas usadas •Tóner de impresoras •Tubos fluorescentes •Envases contaminados con hidrocarburos •Restos de pintura epóxicas •Brochas •Desmoldantes de hormigonado •Restos y envases de puentes de adherencia •Restos y envases de aditivo de hormigón (acelerantes de fraguado, impermeabilizantes).	100 kg/ mes = 600 kg

Los residuos peligrosos serán acopiados al interior de la faena, en un recinto que garantice su seguridad, en contenedores adecuados, identificados y etiquetados de acuerdo con la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2.190 Of. 03.

El Proyecto considera la habilitación de un área de almacenamiento de residuos peligrosos (RESPEL), a fin de almacenar en ellos (en un periodo no superior a los 6 meses) los residuos peligrosos generados en todas las fases del Proyecto, los cuales requerirán de autorización previa por parte de la Autoridad Sanitaria.

En el área de almacenamiento corresponderá a una bodega de residuos peligrosos de 7 m^2. La bodega de residuos peligrosos dará cumplimiento al D.S. N° 148/2003, por ello contará con una base continua, impermeable y resistente; tendrán un cierre perimetral que impida el libre acceso de personas y animales, estarán techadas y protegidas, contarán con un pretil con la capacidad de retención de escurrimientos o derrames, mantendrá la señalización respectiva y contarán con medidas de seguridad y equipamiento contra incendios.

Además, habrá un sistema de registro para mantener claridad de la generación y retiro de residuos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

	El área de almacenamiento de RESPEL, contará con piso de radier de hormigón continuo con características de antiácido que lo hace impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos peligrosos. Se dispondrá de una estructura techada de 3 m de alto a fin de proteger los RESPEL de la radiación solar y temperatura. En el interior se proyectan divisiones que permitan almacenar por separado los distintos tipos de residuos peligrosos. Se dispondrá de un cierre perimetral de toda la instalación de malla acma y postes de acero galvanizado de 1,80 m de altura que impida el libre acceso de personas y animales. El área de almacenamiento tendrá una capacidad de retención de escurrimientos o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados. Mayor detalle se expone en el Anexo 9 de la Adenda "Actualización PAS 142".
Indicador que acredita su cumplimiento	- Obtención de Permisos para la construcción y funcionamiento sitio de almacenamiento de residuos peligrosos de la IF durante la fase de construcción. - Almacenamiento temporal de los residuos peligrosos en bodegas habilitadas para ello. - Registro actualizado de los residuos peligrosos almacenados y de los enviados a disposición final. - Autorización sanitaria de la empresa que realice el retiro y manejo de RESPEL. - Declaración de Residuos Peligrosos (RETC) (Sidrep, http://sidrep.minsal.gov.cl)
Forma de control y seguimiento	Libro de autorizaciones y registros disponibles y actualizados para fiscalización de la Autoridad.

9.2.14. Ley N°20.920. Establece marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje.

Componente/materia:	Residuos
Norma:	Ley N°20.920. Establece marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Áreas de almacenamiento de residuos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

Forma de cumplimiento	Se entregarán los residuos generados y enmarcados en la Ley 20.920 a un gestor autorizado para su tratamiento, y cuyo almacenamiento cumpla con la normativa vigente. Se entregarán los residuos domésticos generados a la municipalidad correspondiente, o a un gestor autorizado para su manejo. Se entregará el residuo de un producto prioritario al respectivo sistema de gestión, bajo las condiciones básicas establecidas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de carga de información a RETC en la que se verificará la entrega de los residuos antes mencionados a un gestor autorizado.
Forma de control y seguimiento	- Comprobante de servicio entregado por el gestor autorizado. - Chequeo de impresión de comprobantes de carga de información disponible en oficinas del Proyecto.

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

Decreto con Fuerza de Ley N° 725 de 1967, Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Aguas servidas
Norma:	Código Sanitario (Decreto con Fuerza de Ley N° 725): El Artículo 71 letra b) dispone que la SEREMI de Salud de la Región correspondiente, le corresponde aprobar los proyectos relativos a 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. Antes de poner en explotación las obras mencionadas, ellas deben ser autorizadas por el Servicio Nacional de Salud.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Aguas servidas provenientes de baños químicos.
Forma de cumplimiento	Los baños químicos serán manejados por la misma empresa proveedora de éstos, la que se encontrará debidamente autorizada para el manejo y disposición final de este tipo de residuos. El Proponente mantendrá en obra los registros que permitan acreditar lo anterior.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorización de la empresa que realice el retiro y manejo de los residuos provenientes de los baños químicos.
Forma de control y seguimiento	Libro de autorizaciones y registros, disponibles y actualizados para revisión de la Autoridad.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

9.2.16. D.S. Nº 594, de 1999, Ministerio de Salud, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo

D.S. Nº 594 de 1999, Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Aguas servidas
Norma:	D.S. Nº 594, de 1999, Ministerio de Salud, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Artículo 24: En aquellas faenas temporales en que por su naturaleza no sea materialmente posible instalar servicios higiénicos conectados a una red de alcantarillado, el empleador deberá proveer como mínimo una letrina sanitaria o baño químico, cuyo número total se calculará dividiendo por dos la cantidad de excusados indicados en el inciso primero del artículo 23. El transporte, habilitación y limpieza de éstos será responsabilidad del empleador. Una vez finalizada la faena temporal, el empleador será responsable de reacondicionar sanitariamente el lugar que ocupaba la letrina o baño químico, evitando la proliferación de vectores, los malos olores, la contaminación ambiental y la ocurrencia de accidentes causados por la instalación.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Aguas servidas provenientes de baños químicos.
Forma de cumplimiento	Los baños químicos serán manejados por la misma empresa proveedora de éstos, la que se encontrará debidamente autorizada para el manejo y disposición final de este tipo de residuos. El Proponente mantendrá en obra los registros que permitan acreditar lo anterior.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorización de la empresa que realice el retiro y manejo de los residuos provenientes de los baños químicos.
Forma de control y seguimiento	Libro de autorizaciones y registros, disponibles y actualizados para revisión de la Autoridad.

9.2.17. D.S. N°160, de 2008, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que Aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos.

Componente/materia:	Combustible, sustancias peligrosas.
Norma:	D.S. N°160, de 2008, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Cierre.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

<table>
<tr><td>Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica</td><td>El Proyecto considera el abastecimiento en dos puntos, a saber:
- En un punto específico del área destinada a estacionamiento de maquinaria, considerando que el abastecimiento contempla a las maquinarias y no a vehículos livianos o camiones.
- En el punto de ubicación del grupo generador.
Ambos puntos contarán con una cama de arena impermeabilizada por una doble capa de nylon, que también tendrá una cobertura de arena. De esta forma se protegerá la zona evitando su contaminación.
En la Tabla se presenta la coordenada en UTM, Datum WGS 84, H 19 S del área destinada al sitio de carga de combustible.
<table>
<tr><th rowspan="2"></th><th colspan="2">Coordenada</th></tr>
<tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr>
<tr><td>Punto de abastecimiento de combustible (maquinaria)</td><td>250.915</td><td>6.190.334</td></tr>
<tr><td>Punto de abastecimiento de combustible (grupo generador)</td><td>250.900</td><td>6.190.359</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Forma de cumplimiento</td><td>El proyecto considera la contratación de un proveedor autorizado que cumpla con todo lo establecido en la normativa vigente.</td></tr>
<tr><td>Indicador que acredita su cumplimiento</td><td>Se tendrá respaldo en obra de los documentos generados en casa una de las cargas de combustible, debidamente firmados por los encargados en línea al cumplimiento de los procedimientos existentes y normativa vigente.</td></tr>
<tr><td>Forma de control y seguimiento</td><td>El encargado ambiental del proyecto hará seguimiento periódico de los indicadores de cumplimiento.</td></tr>
</table>

9.2.18. D.S. N°43, de 2016, Ministerio de Salud, que Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas

Componente/materia:	Sustancias peligrosas.
Norma:	D.S. N°43 de 2016, Ministerio de Salud, que Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Áreas de almacenamiento de sustancias peligrosas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

Forma de cumplimiento	Etapa de Construcción y Cierre En el Anexo 1 de la Adenda Complementaria se incorporan las Hojas de Seguridad de las sustancias peligrosas a utilizar por el Proyecto. En la siguiente tabla se presentan las principales características de las sustancias, como su composición, cantidad requerida, forma de transporte y provisión, entre otro; incorporando además la clasificación según la Norma Chilena 382:2013, complementando la clasificación según el D.S. 43 presentada en la Adenda.

Tipo de sustancia	Clasificación DS 43	Clasificación NCh 382	Composición y características según HDS	Cantidad requerida	Forma de Provisión	Transporte mediante tercero autorizado
Impermeabilizante	Clase 3. Líquido inflamable	No Peligrosa	No Peligrosa	200 l	Propio	No
Combustible líquido	Clase 3. Líquido inflamable	Clase 3: Líquidos Inflamables	Mezcla de hidrocarburos	270 m^3	Tercero	Si
Diluyente	Clase 3. Líquido inflamable	Clase 3: Líquidos Inflamables	Hidrocarburos parafínicos de petróleo	100 l	Propio	No
Pintura líquida	Clase 3. Líquido inflamable	Clase 3: Líquidos Inflamables	Resinas, pigmentos, aditivos y solventes orgánicos.	200 l	Propio	No
Puente adherente	Clase 8. Corrosivo	Clase 9: Sustancia Líquida Potencialmente Peligrosa	Mezcla de Poli bifenol-A-co-epiclorhidrina con destilado de petróleo	200 l	Propio	No
Adhesivos varios	Clase 3. Líquido inflamable	Clase 2: Gas Inflamable	Tetrahidrofurano, metiletilcetona, ciclohexanona	50 l	Propio	No
Desmoldante	Clase 3. Líquido inflamable	No Peligrosa	No Peligrosa	50 l	Propio	No
Espuma poliuretano	Clase 3. Líquido inflamable	Clase 2: Gas Inflamable	Mezcla de hidrocarburos, definilmetano Diisocyanato, oligómeros de MDI, mezcla de pre-polímero de Uretano.	15 l	Propio	No
Aceites lubricantes	Clase 9. Sustancias varias	No Peligrosa	No Peligrosa	200 l	Propio	Si

Fuente: Tabla 4 de la Adenda Complementaria

Respecto a la forma de almacenamiento y medidas para su manejo y acopio a objeto de no afectar recursos naturales existente en el área del Proyecto, se expresa que respecto a que el almacenamiento de sustancias peligrosas será realizado en las bodegas de almacenamiento consideradas para el Proyecto, en cantidades inferiores a 600 kg o L, se contará con racks de material liso, no absorbente y lavable, con baranda antivuelco en cada sección, sistema de control de derrames, señalización que indique el tipo de insumos que se almacena, se mantendrán a la vista las respectivas Hoja de Datos de Seguridad (HDS) y estarán provistos con extintores compatibles con los

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

	productos almacenados. Lo anterior en cumplimiento del D.S. Nº 43/2016 del Ministerio de Salud. Respecto al uso o destino de las sustancias peligrosas, se declara que todas las sustancias peligrosas consideradas tienen por finalidad la construcción del Proyecto (parte del parque fotovoltaico y la instalación de faena). <u>Etapa de Operación</u> Los transformadores a utilizar por el Proyecto contienen aceites dieléctricos, no se contempla el cambio de dicho aceite, además, estos corresponden a transformadores herméticos. En caso de falla del sistema, cada subestación de transformación contará con un sistema de contención de derrames de una capacidad mayor que el volumen de fluido contenido en los transformadores, que se localiza justo debajo de ellos. En caso de derrames, se enfrentará la emergencia con kit (paños, guantes, pala, EPP, etc), cuyo procedimiento se especifica en el Plan de Contingencias y Emergencias actualizado en el Anexo 2 de la Adenda Complementaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	- La bodega de sustancias peligrosas dispondrá con hojas de seguridad y plan de emergencia en caso de derrames. - Registros de transporte de sustancias peligrosas, llevados a cabo por empresas autorizadas. - Registros de almacenamiento de las sustancias peligrosas, en bodega SUSPEL cumpliendo con normativa vigente.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán disponibles los registros atingentes a la normativa para la revisión de la autoridad fiscalizadora.

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

9.3.1. Ley Nº19.473, sustituye Texto de la Ley N°4.601, sobre Caza.

Componente/materia:	Fauna
Norma:	Ley Nº19.473/ 1996, sustituye Texto de la Ley N°4.601, sobre Caza.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Actividades constructivas del Proyecto (movimiento de tierra, transporte, instalación de cerco perimetral, instalación de quipos eléctricos, entre otros)
Forma de cumplimiento	En la fase de construcción se hará una inducción ambiental a los trabajadores que desarrollen trabajos en el área del Proyecto, orientada a la protección de la fauna.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

Indicador que acredita su cumplimiento	Realización de charlas sobre prevención y cuidados de fauna silvestre.
Forma de control y seguimiento	Verificación de que la inducción se realice.

9.3.2. D.S. Nº5, de 1998, del Ministerio de Agricultura, que Aprueba Reglamento de la Ley De Caza.

Componente/materia:	Fauna
Norma:	D.S. Nº5, de 1998, del Ministerio de Agricultura, que Aprueba Reglamento de la Ley De Caza.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Actividades constructivas del Proyecto (movimiento de tierra, transporte, instalación de cerco perimetral, instalación de quipos eléctricos, entre otros)
Forma de cumplimiento	En la fase de construcción se hará una inducción ambiental a los trabajadores que desarrollen trabajos en el área del Proyecto, orientada a la protección de la fauna nativa.
Indicador que acredita su cumplimiento	Realización de charlas sobre prevención y cuidados de fauna silvestre.
Forma de control y seguimiento	Verificación de que la inducción se realice.

9.3.3. D.L. N°3.557, de 1980, del Ministerio de Agricultura, que establece Disposiciones sobre Protección Agrícola

Componente/materia:	Suelo – Protección agrícola, gestión de residuos
Norma:	D.L. N°3557, de 1980, del Ministerio de Agricultura, que establece Disposiciones sobre Protección Agrícola
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las sustancias que utilizar y residuos generados por el Proyectos.
Forma de cumplimiento	Dadas a las características del Proyecto y a las características del suelo, los cuales, según lo expuesto en el Anexo 2.3 de la DIA, El área del proyecto, en

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

	sectores no intervenidos o con poca intervención presentaron únicamente limitantes por pedregosidad, mientras que los suelos mejorados presentaron capacidades óptimas para su uso agrícola. Durante todas las fases se realizará un manejo adecuado de los residuos generados por el Proyecto, de modo de evitar cualquier riesgo de contaminar el componente suelo. Para lo anterior se dará estricto cumplimiento de la normativa de manejo de residuos, siendo almacenados en forma temporal en los lugares destinados para tal fin y aprobados por la autoridad, retirados por empresas autorizadas y dispuestos en forma definitiva en sitios autorizados.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se contará con todas las autorizaciones asociadas al almacenamiento, retiro y disposición final de residuos.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá las autorizaciones disponibles para fiscalización de la Autoridad.

9.3.4. Ley N°17.288 sobre Monumentos Nacionales

Componente/materia:	Patrimonio Cultural
Norma:	Ley N°17.288 sobre Monumentos Nacionales
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Actividades de movimiento de tierra (escarpe y excavaciones).
Forma de cumplimiento	En caso de relevarse hallazgos patrimoniales durante la ejecución de trabajos de construcción, estos deben reportarse a la autoridad competente en virtud del artículo 26 de la ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales.
Indicador que acredita su cumplimiento	Con el objetivo de informar y educar a los trabajadores, se realizarán charlas considerando temas relativos al patrimonio cultural en el área de influencia del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Registro de charlas realizadas. Reporte de la autoridad competente en virtud del artículo 26 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales.

9.3.5. D.S. N°484, de 1990, del Ministerio de educación, Reglamento de la Ley N°17.288, sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas

Componente/materia:	Patrimonio Cultural
Norma:	D.S. N°484, de 1990, del Ministerio de educación, Reglamento de la Ley N°17.288, sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

	Antropológicas y Paleontológicas.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Actividades de movimiento de tierra (escarpe y excavaciones).
Forma de cumplimiento	En caso de relevarse hallazgos patrimoniales durante la ejecución de trabajos de construcción, estos deben reportarse a la autoridad competente en virtud del artículo 26 de la ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales.
Indicador que acredita su cumplimiento	Con el objetivo de informar y educar a los trabajadores, se realizarán charlas considerando temas relativos al patrimonio cultural en el área de influencia del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Registro de charlas realizadas. Reporte de la autoridad competente en virtud del artículo 26 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales.

9.4. Otras normativas (energía, vialidad y transporte, combustibles, condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, y otras normativas)

9.4.1. RES Nº 133, de 2005, del Servicio Agrícola y Ganadero, que Establece regulaciones cuarentenarias para el ingreso de embalajes de madera".

Componente/materia:	Parte de los insumos que requiere el Proyecto llegan de fuera del país y en embalajes de madera.
Norma:	RES Nº de 2005, del Servicio Agrícola y Ganadero, que Establece regulaciones cuarentenarias para el ingreso de embalajes de madera".
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todos los embalajes de madera del proyecto (embalajes de módulos fotovoltaicos, subestaciones de transformación e inversión, entre otros).
Forma de cumplimiento	El Proponente exigirá a las empresas distribuidoras que cumplan con lo exigido en este cuerpo normativo verificando que los embalajes de madera provenientes del extranjero presenten la certificación que avalúe que fueron sometidos a alguno de los tratamientos dispuestos en el punto 1 de la Resolución N°133 Exenta.
Indicador que acredita su	Certificación de los embalajes.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

cumplimiento	
Forma de control y seguimiento	Mantención en obra de la certificación de los embalajes de madera.

9.4.2. D.S. Nº75, de 1987, del Ministerio de Transportes, que Establece condiciones para el transporte de cargas, así como medidas de manejo destinadas a evitar emisiones de polvo

Componente/materia:	Vialidad y transporte
Norma:	D.S. Nº75, de 1987, del Ministerio de Transportes, que Establece condiciones para el transporte de cargas, así como medidas de manejo destinadas a evitar emisiones de polvo
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Actividad de transporte.
Forma de cumplimiento	Se exigirá al transportista de tierra y áridos, que eviten su dispersión al aire y para ello deberán considerar el cubrir total y eficazmente la carga con lonas de dimensiones adecuadas, u otro sistema de manera de lograr este objetivo.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento se realizarán inspecciones visuales de todos los vehículos que circulen con carga, con el fin de verificar que la misma se encuentre correctamente cubierta; manteniendo un registro de dichas inspecciones.
Forma de control y seguimiento	Para el seguimiento se considera una inspección in situ y revisión de Registros, éstos últimos indicando la placa patente del vehículo con carga antes de su salida de la obra. En caso de verificar no conformidades, se capacitará al transportista respecto del uso de la cubierta cuando el camión esté cargado. Además se deberá tener disponible: - Libro de registro fotográfico de los camiones con carga cubierta. - Mantener en obra los contratos con contratistas en faena (referido a cláusulas de forma de transporte de carga cubierta) en caso de que la autoridad lo requiera.

9.4.3. Resolución N°232, de 2002, de la Dirección nacional de Vialidad, que Aprueba nuevas Normas sobre accesos a Caminos Públicos que indica

Componente/materia:	Vialidad y transporte
Norma:	Resolución N°232, de 2002, de la Dirección nacional de Vialidad, que Aprueba nuevas Normas sobre accesos a Caminos Públicos que indica

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Actividades de transporte del proyecto.
Forma de cumplimiento	Para la construcción y operación del Proyecto se considera el acceso por la Ruta 90, en el kilómetro aproximado 82,4 lado norte. En el Anexo 3 de la Adenda se presenta la actualización de la Figura 1-2 del Capítulo 1 de la DIA "Caminos de Acceso al Proyecto", en una escala de mayor detalle, con simbología legible y georreferenciada en coordenadas UTM, Datum WGS 84, H 19 S. En la respuesta N°1 de la Adenda Complementaria el Proponente expresa que incluye el ingreso de la solicitud de factibilidad de acceso, cuyo respaldo se entrega en el Anexo 11. Además, el Proponente declara estar en conocimiento de que la factibilidad de acceso y su correspondiente permiso, deberán ser resueltos sectorialmente y de forma directa con la Dirección Regional de Vialidad, previo a la ejecución del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Comprobante de ingreso de la solicitud de factibilidad de acceso a la Dirección de Vialidad. - Copia de la autorización de acceso al camino público.
Forma de control y seguimiento	El Proponente, previo a las actividades contempladas, solicitará la autorización correspondiente, e inspeccionará en forma periódica el registro de la copia, la cual estará a disposición de la Autoridad. Registro de las medidas que deberán ser ejecutadas para el acceso al Proyecto.

9.4.4. D.F.L. Nº850, de 1997, del Ministerio de obras Públicas, que Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley Nº 15.840 y del D.F.L. Nº 206/1960, Sobre Construcción y Conservación de Caminos.

Componente/materia:	Vialidad y transporte
Norma:	D.F.L. Nº850 de 1997, del Ministerio de obras Públicas, que Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley Nº 15.840 y del D.F.L. Nº 206/1960, Sobre Construcción y Conservación de Caminos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Actividades de transporte del proyecto.
Forma de cumplimiento	Los límites de peso máximos de los vehículos que transporten carga por vías

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

	públicas cumplirán con las disposiciones de esta norma, así como lo estipulado en la Resolución Nº303/94 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones (relación peso-potencia). En el caso de ser necesario exceder estos pesos máximos, el Proponente del Proyecto exigirá que la empresa a cargo del transporte, solicite las debidas autorizaciones a la Dirección de Vialidad de la Región de O´Higgins, previo pago en la Tesorería Provincial o Regional de los derechos que se determinen. El Proponente verificará que los proveedores y transportistas den cumplimiento a estas disposiciones mediante registros documentados y auditables. A su vez, el Proyecto dará cumplimiento a esta norma en lo que respecta al uso de los caminos públicos, a los predios colindantes y a las fajas de los caminos públicos.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro de control de tonelaje de transporte. - Registro de Solicitud a Dirección de Vialidad cuando lo exige el tonelaje a transportar. - Resoluciones aprobatorias de la Dirección de Vialidad de ocupación faja fiscal, cuando corresponda.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá las autorizaciones disponibles para fiscalización de la Autoridad

9.4.5. D.S. Nº158, de 1980, Ministerio de Obras Públicas, Fija Peso Máximo de los Vehículos que pueden circular por Caminos Públicos

Componente/materia:	Vialidad y transporte
Norma:	D.S. Nº158, de 1980, Ministerio de Obras Públicas, Fija Peso Máximo de los Vehículos que pueden circular por Caminos Públicos
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Actividades de transporte del proyecto.
Forma de cumplimiento	Los camiones que se utilizarán se ajustarán a los pesos límite establecidos en este Decreto. No obstante, lo anterior, en la eventualidad de requerirse transporte de carga de gran tonelaje que supere los límites de peso establecidos, se solicitará el correspondiente permiso especial en la Dirección de Vialidad.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro de control de tonelaje de transporte. - Registro de Solicitud a Dirección de Vialidad cuando lo exige el tonelaje a transportar.
Forma de control y	Se mantendrán las autorizaciones disponibles para fiscalización de la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

seguimiento	Autoridad.

9.4.6. D.S. Nº200, de 1993, del Ministerio de Obras Públicas, que Fija peso máximo de vehículos

Componente/materia:	Vialidad y transporte
Norma:	D.S. Nº200, de 1993, del Ministerio de Obras Públicas, que Fija peso máximo de vehículos
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Actividades de transporte del proyecto.
Forma de cumplimiento	Los camiones que se utilizarán se ajustarán a los pesos límite establecidos en este Decreto. No obstante lo anterior, en la eventualidad de requerirse transporte de carga de gran tonelaje que supere los límites de peso establecidos, se solicitará el correspondiente permiso especial en la Dirección de Vialidad.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro de control de tonelaje de transporte. - Registro de Solicitud a Dirección de Vialidad cuando lo exige el tonelaje a transportar.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá las autorizaciones disponibles para fiscalización de la Autoridad.

9.4.7. D.S. N°1, de 1995, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que Establece Dimensiones Máximas a Vehículos que Indica

Componente/materia:	Vialidad y transporte
Norma:	D.S. N°1, de 1995, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que Establece Dimensiones Máximas a Vehículos que Indica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Actividades de transporte del proyecto.
Forma de cumplimiento	Los camiones por utilizar se ajustarán a las dimensiones establecidas en esta Resolución. En el caso eventual que el Proyecto requiera de camiones con dimensiones mayores a las establecidas, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad y se acordarán las medidas de seguridad a adoptar en cada caso.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro de control de tonelaje de transporte. - Registro de Solicitud a Dirección de Vialidad cuando lo exige el tonelaje a transportar.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá las autorizaciones disponibles para fiscalización de la Autoridad.

9.4.8. D.F.L. N°4, de 2007, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que Fija texto refundido, coordinado y sistematizado del decreto con fuerza de ley Nº1, de minería, de 1982, Ley General de Servicios Eléctricos

Componente/materia:	Energía e infraestructura eléctrica
Norma:	D.F.L. N°4, de 2007, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que Fija texto refundido, coordinado y sistematizado del decreto con fuerza de ley Nº1, de minería, de 1982, Ley General de Servicios Eléctricos
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Funcionamiento del Parque Fotovoltaico.
Forma de cumplimiento	El Proponente dará cumplimiento a estas disposiciones y demás sectoriales aplicables solicitando los permisos, autorizaciones y cumpliendo los requisitos que corresponde en cada caso.
Indicador que acredita su cumplimiento	Declaración de instalaciones eléctricas. Registro de autorizaciones del personal dedicado a la construcción, operación y mantenimiento de las instalaciones eléctricas.
Forma de control y seguimiento	Se realizarán los avisos correspondientes y se designará a un encargado para verificar su cumplimiento.

9.4.9. D.S. N°327, de 1998, del Ministerio de Minería, que Fija Reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos.

Componente/materia:	Energía e infraestructura eléctrica
Norma:	D.S. N°327, de 1998, del Ministerio de Minería, que Fija Reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Funcionamiento del Parque Fotovoltaico.
Forma de cumplimiento	Las instalaciones eléctricas se ajustarán a las especificaciones técnicas de todo proyecto eléctrico, así como su ejecución, operación y mantenimiento, se ajustarán a las normas técnicas y reglamentos vigentes. La construcción, operación y mantenimiento de las instalaciones eléctricas, serán ejecutadas por personal calificado y autorizado, de acuerdo a los reglamentos y normas vigentes. Todos los materiales que se utilizarán en la construcción de las instalaciones eléctricas contarán con la requerida certificación de aprobación.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de materiales utilizados en las instalaciones eléctricas. Declaración de instalaciones eléctricas. Registro de autorizaciones del personal dedicado a la construcción, operación y mantenimiento de las instalaciones eléctricas.
Forma de control y seguimiento	Respaldo de registro de materiales y autorizaciones del personal dedicado a las operaciones y mantenciones de las instalaciones eléctricas.

9.4.10. D.S. N°244/2006, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción; y el D.S. N°101/2015, del Ministerio de Energía; que modificó "Reglamento para medios de generación no convencionales y pequeños medios de generación, establecidos en la Ley General de Servicios Eléctricos

Componente/materia:	Energía e infraestructura eléctrica
Norma:	D.S. N°244/2006, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción; y el D.S. N°101/2015, del Ministerio de Energía; que modificó "Reglamento para medios de generación no convencionales y pequeños medios de generación, establecidos en la Ley General de Servicios Eléctricos
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Funcionamiento y mantención de la planta fotovoltaica.
Forma de cumplimiento	El Proponente cumplirá con todas las normativas involucradas en la entrega de la energía a la empresa distribuidora que corresponda, incluyendo los valores de venta establecidos para la energía entregada, considerando el derecho a vender la energía que se evacúe al sistema al costo marginal instantáneo, así como sus excedentes de potencia al precio de nudo de la potencia, y participando en las transferencias de energía y potencia establecidas en la Ley. Asimismo, previa puesta en servicio de las obras, ésta será debidamente comunicada a la autoridad competente, considerando las

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

	exigencias y plazos previos indicados en la norma.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de los respectivos permisos de conexión al sistema Troncal y el comprobante de remisión de información a la Superintendencia de Electricidad y Combustible, previo a la puesta en servicio.
Forma de control y seguimiento	Tramitación de permisos y archivo de documentos obtenidos.

9.4.11. Resolución N°5536, de 2014, de la Superintendencia de electricidad y Combustibles, que Aprueba Instrucción Técnica de Diseño y Ejecución de las Instalaciones Fotovoltaicas Conectadas a Red

Componente/materia:	Energía e infraestructura eléctrica
Norma:	Resolución N°5536, de 2014, de la Superintendencia de electricidad y Combustibles, que Aprueba Instrucción Técnica de Diseño y Ejecución de las Instalaciones Fotovoltaicas Conectadas a Red
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Funcionamiento del Parque Fotovoltaico.
Forma de cumplimiento	El Proponente dará cumplimiento las disposiciones de la presente resolución, cumpliendo los requisitos que corresponde en cada caso.
Indicador que acredita su cumplimiento	Declaración de instalaciones eléctricas. Registro de autorizaciones del personal dedicado a la construcción, operación y mantenimiento de las instalaciones eléctricas.
Forma de control y seguimiento	Se realizarán los avisos correspondientes y se designará a un encargado para verificar su cumplimiento.

10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

10.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

10.1.1. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier 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.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

Tabla 10.1.1 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	- Almacenamiento residuos domésticos: Fase de Construcción y Cierre. - Almacenamiento residuos industriales no peligrosos: Todas las fases del Proyecto.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	En el Anexo 8 de la Adenda se presentan actualizados los contenidos técnicos y formales del PAS 140, a saber: a) Generales: a.1. Descripción y planos del sitio. a.2. Descripción de variables meteorológicas relevantes. a.3. Estimación y caracterización cualitativa y cuantitativa de los residuos a tratar. a.4. Diseño de la planta de tratamiento que incluya diagrama de flujo y las unidades y equipamiento. a.5. Formas de abatimiento de emisiones y de control y manejo de residuos. a.6. Descripción del sistema de manejo de rechazos. a.7. Plan de verificación y seguimiento de los residuos a ser tratados y rechazados. a.8. Plan de contingencias. a.9. Plan de emergencia. e) Tratándose de almacenamiento de residuos, además de lo señalado en las letras desde a.1) hasta a.9): e.1. Especificaciones técnicas de las características constructivas del sitio de almacenamiento y medidas de protección de condiciones ambientales. e.2. Capacidad máxima de almacenamiento. e.3. Descripción del tipo de almacenamiento, tales como a granel o en contenedores. De acuerdo a lo anterior, durante la evaluación de impacto ambiental del Proyecto, el Proponente presentó los antecedentes para su otorgamiento, consistente en que las condiciones de saneamiento y seguridad eviten un riesgo a la salud de la población.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ordinario N°1543 de fecha 2 de septiembre de 2020 de la SEREMI de Salud de la Región del Libertador General Bernardo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

	O’Higgins.

10.1.2. Permiso para los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos, es el establecido en el artículo 29 del Decreto Supremo Nº148 de 2003 del Ministerio de Salud, Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos.

Tabla 10.1.2 Permiso para los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos, es el establecido en el artículo 29 del Decreto Supremo Nº148 de 2003 del Ministerio de Salud, Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción y Cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Habilitación de áreas de almacenamiento temporal de residuos peligrosos en la instalación de faena que apoyará al Proyecto.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	En el Anexo 9 de la Adenda se presentan actualizados los contenidos técnicos y formales del PAS 142, a saber: a) Descripción del sitio de almacenamiento. b) Especificaciones técnicas de las características constructivas del sitio de almacenamiento y medidas de protección de condiciones ambientales. c) Clase de residuos, cantidades, capacidad máxima y período de almacenamiento. d) Medidas para minimizar cualquier mecanismo que pueda afectar la calidad del agua, aire, suelo que ponga en riesgo la salud de la población. e) Capacidad de retención de escurrimientos o derrames del sitio de almacenamiento. f) Plan de contingencias. g) Plan de emergencia. De acuerdo a lo anterior, durante la evaluación de impacto ambiental del Proyecto, el Proponente presentó los antecedentes para su otorgamiento, consistente en que el almacenamiento de residuos en un sitio no afecte la calidad de las aguas, suelo y aire que pueda poner en riesgo la salud de la población.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ordinario N°1543 de fecha 2 de septiembre de 2020 de la SEREMI de Salud de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins.

10.1.3. Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

Tabla 10.1.3 Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso, según se establece en el artículo 146 del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Partes, obras y acciones temporales y permanentes del Proyecto.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	En el Anexo 5 de la Adenda Complementaria se presentan actualizados los contenidos técnicos y formales del PAS 146, a saber: a) De tratarse de caza o captura para fines de investigación, se presentará un proyecto de investigación científica que contendrá: a.1. Descripción del proyecto. a.2. Especies, sexo y número de ejemplares estimados a cazar o capturar. a.3. Estado de las poblaciones a intervenir. a.4. Metodologías de caza, captura y manejo. a.5. Lugar de captura y de destino de los animales. a.6. Condiciones de transporte e instalaciones de cautiverio. a.7. Cronograma de actividades a realizar y período por el que se solicita el permiso. De acuerdo con lo anterior, durante la evaluación de impacto ambiental del Proyecto, el Proponente presentó los antecedentes para su otorgamiento, consistente en que el Proyecto de caza o captura sea adecuado para la especie y necesario para los fines indicados.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ordinario N°1013 de fecha 23 de noviembre de 2020 del SAG de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.

10.1.4. Permiso para la corta de plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal.

Tabla 10.1.4 Permiso para la corta de plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal, según se establece en el artículo 149 del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Partes, obras y acciones temporales y permanentes del Proyecto. El Proyecto contempla la corta de la plantación forestal existente en el área del Proyecto.
Condiciones o exigencias	En el Anexo 6 de la Adenda Complementaria se presentan actualizados

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

específicas para su otorgamiento	los contenidos técnicos y formales del PAS 149, a saber: a) Antecedentes del o los predios objeto de intervención. b) Descripción de las obras asociadas a la intervención. c) Descripción del área y especies a intervenir (para cada uno de los predios que se informa). d) Condiciones de la reforestación. e) Medidas de protección. f) Cartografía georreferenciada. De acuerdo a lo anterior, durante la evaluación de impacto ambiental del Proyecto, el Proponente presentó los antecedentes para su otorgamiento, consistente en que en que se asegure la reforestación de una superficie de terreno igual, a lo menos, a la cortada o explotada. No obstante lo anterior, CONAF condiciona los siguientes puntos: Plan de Manejo Corta y Reforestación de Plantaciones para Ejecutar Obras Civiles - D.L. N° 701. Punto 3.3.2 Flora con problemas de conservación: Al momento de ingresar el PAS sectorialmente, se requiere indicar en el estudio técnico de Plan de Manejo Corta y Reforestación de Plantaciones para Ejecutar Obras Civiles - D.L. N° 701 a la especie *Calydorea xiphioides*, la que está clasificada como "Vulnerable" y "Rara", según el D.S. 50/2008 MINSEGPRES (2do Proceso RCE), ya que de acuerdo a lo indicado en el Anexo 13 de la Adenda Complementaria "Anexo Plan de Manejo Biológico de noviembre de 2020", en el sector propuesto para Plan de Manejo Corta y Reforestación de Plantaciones para Ejecutar Obras Civiles - D.L. N° 701, esta especie se encuentra presente en ese sector, según lo que se visualiza en las figuras: 1-1 ubicación del área de Influencia (pág. 4), figura 5-1 ubicación de los ejemplares de *Calydorea xiphioides* registrados en temporada de primavera de 2020 (pág. 9) y tabla 7-1 ubicación individuos *Calydorea xiphioides* en áreas con y sin intervención (pág. 11 y 12), del citado documento. Punto 6.1 Protección ambiental. Tipo de restricción: Recurso Flora y Fauna. Al momento de ingresar el PAS sectorialmente, en el estudio técnico del Plan de Manejo Corta y Reforestación de Plantaciones para Ejecutar Obras Civiles - D.L. N° 701, se requiere mencionar que habrá medidas de protección contenidas en el Anexo 13 de la Adenda Complementaria "Anexo Plan de Manejo Biológico" de noviembre de 2020, sobre las medidas a seguir para la especie *Calydorea xiphioides*, especie señalada con problemas de conservación.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ordinario N° 70-EA/2020 de fecha 24 de noviembre de 2020 de la CONAF de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

Tabla 10.1.5 Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Instalaciones temporales, permanentes y auxiliares del Proyecto
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	En el Anexo 4 de la Adenda Complementaria se presentan actualizados los contenidos técnicos y formales del PAS 160, a saber: b. De tratarse de construcciones: b.1. Destino de la edificación. b.2. Plano de ubicación, que señale la posición relativa del predio respecto de los terrenos colindantes y del espacio público. b.3. Plano de emplazamiento de las edificaciones. b.4. Plantas de arquitectura esquemáticas y siluetas de las elevaciones que ilustren los puntos más salientes, su altura, número de pisos y la línea correspondiente al suelo natural. b.5. Caracterización del suelo. De acuerdo a lo anterior, durante la evaluación de impacto ambiental del Proyecto el Proponente presentó los antecedentes para su otorgamiento, consistente en no originar nuevos núcleos urbanos al margen de la planificación urbana y no generar pérdida o degradación del recurso natural suelo.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ordinario N°1013 de fecha 23 de noviembre de 2020 del SAG de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins. Oficio Ordinario N°1540 de fecha 23 de noviembre de 2020, de la SEREMI MINVU de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.

11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

11.1. Compromiso ambiental voluntario

El Proponente del Proyecto ha propuesto el siguiente compromiso ambiental voluntario:

Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario: Humectación de Caminos	
Impacto asociado	Aumento temporal de los niveles de material particulado y gases de combustión.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Cierre
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Disminuir las emisiones de material particulado (M10 y MP2,5) y gases de combustión generadas durante la fase de construcción y cierre del Proyecto. Descripción y Justificación: Se realizará la humectación de caminos internos y en los frentes de trabajo, con periodicidad estimada de 1 vez por día y en directa relación con las condiciones meteorológicas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Caminos internos del Proyecto. Forma: A través de camión aljibe. Además, estará sujeto a los requerimientos climáticos de la zona. Oportunidad: Junto al inicio de las faenas constructivas y de cierre.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Contrato con la empresa encargada de proveer el suministro de agua industrial. - Copia de la Autorización de la empresa encargada del suministro de agua industrial. - Registro de la compra de agua industrial a proveedores autorizados. - Registro de humectación, donde se indicará: lugar, día, hora y cantidad de agua a utilizar. - Informes que den cuenta del cumplimiento de esta medida los cuales serán enviados a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).
Forma de control y seguimiento	- Se realizarán inspecciones semanales en terreno para verificar el éxito de la medida. Complementariamente, se realizarán revisiones periódicas (semanales) de los registros de humectación, incluyendo las guías de despacho que evidencien la compra de agua para estos efectos. - Se mantendrá en faena ante fiscalizaciones con la Autoridad, la copia del contrato con la empresa encargada de proveer el suministro, las Autorizaciones Sanitarias de dicha empresa y el registro un registro en faena con las boletas o facturas del lugar donde es adquirida el agua, el cual estará disponible en la instalación de faena para consulta de los organismos del Estado con competencias en fiscalización.

11.2. Condiciones o exigencias

Durante la evaluación de impacto ambiental del Proyecto hubo la siguiente condición para su ejecución:

A través del Oficio Ord. N° 70-EA/2020 de fecha 24 de noviembre de 2020, la CONAF Región de O'Higgins se pronuncia conforme condicionado a: *"En el Plan de Emergencia y Contingencia se cumpla lo requerido en ORD. Nº27-EA/2020 del 15/5/2020 y ORD. Nº48-EA/2020 del 2/9/2020, respecto al ancho mínimo de la faja corta fuego. Se reitera al proponente que el ancho mínimo que deberá tener la faja cortafuego, es de 10 m. de ancho y por todo el perímetro del proyecto, medido en proyección horizontal, para asegurar la detención del fuego en caso de un siniestro. Además se deberá considerar las mantenciones periódicas de éste cortafuego como mínimo una vez al año, al inicio de la temporada estival"*; lo anterior, en el contexto del riesgo de incendio asociado al Proyecto durante todas sus fases.

12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

12.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto "Parque Fotovoltaico Campanas PMG" fue publicado en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 4 de mayo de 2020, y en un Diario de circulación nacional (La Tercera), la misma fecha antes señalada. La Difusión Radial se efectuó por medio de la Radio Caramelo 88.7 FM, entre los días 7 y 13 de mayo de 2020, según consta en el certificado de fecha 27 de mayo de 2020 emitido por la misma radio, firmado y timbrado por el representante legal de dicho medio de radiodifusión.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

Al respecto, se dictó la Resolución N°110 de fecha 2 de junio de 2020 del SEA Región de O'Higgins, que suspende el procedimiento por artículo 87 del RSEIA, debido a que el aviso radial no se efectuó ni en la oportunidad y en la forma prevista en el artículo 87 del Reglamento del SEIA.

Mediante Carta N°20200610314 de fecha 5 de junio de 2020 del SEA Región de O'Higgins, se envió al Proponente la visación para la publicación en el Diario Oficial y diario de circulación nacional o regional.

La DIA del proyecto "Parque Fotovoltaico Campanas PMG" fue publicada por segunda vez en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 1 de julio de 2020 (artículo 87 del RSEIA), y en un Diario de circulación regional (Diario El Rancagüino), la misma fecha antes señalada. La Difusión Radial se efectuó por medio de la Radio Caramelo 88.7 FM, entre los días 2 y 8 de julio de 2020, según consta en el certificado de fecha 9 de julio de 2020 emitido por la misma radio, firmado y timbrado por el representante legal de dicho medio de radiodifusión.

Con fecha 15 de julio de 2020, 10 días hábiles después de la publicación de la DIA en el Diario Oficial, se venció el plazo indicado en el Artículo 30 bis de la ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación, y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

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

Una vez acreditado el aviso radial, se dictó la Resolución N°129 de fecha 20 de julio de 2020 del SEA Región de O'Higgins, que reanuda el procedimiento de evaluación suspendido por artículo 87 del RSEIA.

13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Parque Fotovoltaico Campanas PMG", 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 (PAS N°140, N°142, N°146, N°149 y N°160 del Reglamento del SEIA), 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 los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

14. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y	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"

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	
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: – 8.1.1 Riesgo o contingencia: Sismo – 8.1.2 Riesgo o contingencia: Contaminación por derrame de insumos, baños químicos, materiales, residuos o combustibles de maquinaria y vehículos. – 8.1.3 Riesgo o contingencia: Proliferación de vectores de interés sanitario, asociado a Residuos Sólidos Domiciliarios – 8.1.4 Riesgo o contingencia: Riesgo de Atropello de Fauna Silvestre – 8.1.5 Riesgo o contingencia: Riesgo por Alteración de Restos y Sitios Arqueológicos – 8.1.6 Riesgo o contingencia: Riesgo de incendio en construcción y cierre – 8.1.7 Riesgo o contingencia: Riesgo de incendio durante la operación del Proyecto
h) La forma de cumplimiento de la	La información de la referencia se encuentra en las siguientes

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890

normativa de carácter ambiental;	tablas de este documento: – Tabla 9.1.1 Normativa de carácter general y de emplazamiento del Proyecto. – Tabla 9.1.2 Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del Proyecto. – Tabla 9.1.3 Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural). – Tabla 9.1.4 Otras normativas (energía, vialidad y transporte, combustibles, condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, y otras normativas).
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.**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Compromiso ambiental voluntario: Humedales de Cáhuil.

IGM/GHR

Firmado por Pedro Pablo Miranda Acevedo
Fecha: 03/12/2020 21:32:40 CLT

Pedro Pablo Miranda Acevedo
Director
Servicio de Evaluación Ambiental
Secretario Comisión de Evaluación
Región del Libertador General Bernardo O'Higgins

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2149241890