INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO "Planta Fotovoltaica Portezuelo PMG"

ÍNDICE

N°: 20210610970

Rancagua, 30 de Septiembre del 2021

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 9
3.3. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación 9
3.3.1. Con relación a la DIA 9
3.3.2. Con relación a la Adenda 9
3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria 9
3.4. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar 9
3.5. Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas 9
3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial 10
3.5.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional 10
3.5.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal 10
3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico 11
3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación 11
3.7.1. Con relación a la DIA 11
3.7.2. Con relación a la Adenda 12
3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria 12
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 13
4.1. Ubicación del proyecto o actividad 13
4.2. Partes y obras del proyecto 14
4.3. Acciones del proyecto 14
4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad 14
4.5. Mano de obra 15
4.6. Fase de construcción 15
4.6.1. Partes, obras y acciones 15
4.6.2. Suministros básicos 16
4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar 16
4.6.4. Emisiones y efluentes 16
4.6.5. Residuos 18
4.7. Fase de operación 19
4.7.1. Partes obras y acciones 19
4.7.2. Suministros básicos 19
4.7.3. Productos generados 19
4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar 20
4.7.5. Emisiones y efluentes 20
4.7.6. Residuos 21
4.8. Fase de cierre 22

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

4.8.1. Partes, obras y acciones 22
5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD 23
5.1. Salud de la población 23
5.2. Recursos naturales renovables 24
5.2.1. Suelo 24
5.2.2. Agua 24
5.2.3. Aire 25
5.2.4. Biota 25
5.3. Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas 27
5.4. Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación 27
5.5. Valor ambiental 28
5.6. Valor paisajístico y turístico 28
5.7. Patrimonio cultural 29
6. ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL 29
6.1. Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos 30
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 30
6.3. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos 32
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 33
6.5. Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona 34
6.6. Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural 34
7. OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN 35
8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS 35
8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias 35
9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE 37
9.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto 37
9.1.1. Norma [*Identificación de la norma 1 considerando el tipo de cuerpo normativo: Decreto con Fuerza de Ley (DFL), Decreto Ley (DL), Ley, Decreto Supremo (DS) y Resolución, número, año de promulgación, según sea el caso, órgano del Estado y el nombre de la norma, si corresponde*] 37
9.1.2. Norma [*Identificación de la norma n considerando el tipo de cuerpo normativo: Decreto con Fuerza de Ley (DFL), Decreto Ley (DL), Ley, Decreto Supremo (DS) y Resolución, número, año de promulgación, según sea el caso, órgano del Estado y el nombre de la norma, si corresponde*] 38
9.2. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto 38
9.2.1. Norma [*Identificación de la norma 1 considerando el tipo de cuerpo normativo: Decreto con Fuerza de Ley (DFL), Decreto Ley (DL), Ley, Decreto Supremo (DS) y Resolución, número, año de promulgación, según sea el caso, órgano del Estado y el nombre de la norma, si corresponde*] 38
9.2.2. Norma [*Identificación de la norma n considerando el tipo de cuerpo normativo: Decreto con Fuerza de Ley (DFL), Decreto Ley (DL), Ley, Decreto Supremo (DS) y Resolución, número, año de promulgación, según sea el caso, órgano del Estado y el nombre de la norma, si corresponde*] 39
9.3. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural) 39
9.3.1. Norma [*Identificación de la norma 1 considerando el tipo de cuerpo normativo: Decreto con Fuerza de Ley (DFL), Decreto Ley (DL), Ley, Decreto Supremo (DS) y Resolución, número, año de promulgación, según sea el caso, órgano del Estado y el nombre de la norma, si corresponde*] 39

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

9.3.2. Norma [*Identificación de la norma n considerando el tipo de cuerpo normativo: Decreto con Fuerza de Ley (DFL), Decreto Ley (DL), Ley, Decreto Supremo (DS) y Resolución, número, año de promulgación, según sea el caso, órgano del Estado y el nombre de la norma, si corresponde*] 40
10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES 40
10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental 40
10.1.1. Permiso [*Nombre del permiso 1*]..... 40
10.1.2. Permiso [*Nombre del permiso n*]..... 41
10.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos 41
10.2.1. Permiso [*Nombre del permiso 1*]..... 41
10.2.2. Permiso [*Nombre del permiso n*]..... 41
10.2.3. Pronunciamiento sobre la calificación de la instalación industrial o de bodegaje..... 42
11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS 42
11.1. Compromiso ambiental voluntario 42
11.1.1. Compromiso ambiental voluntario [*Nombre del compromiso voluntario 1*] 42
11.1.2. Compromiso ambiental voluntario [*Nombre del compromiso voluntario n*] 43
11.2. Condiciones o exigencias 44
11.2.1. Condición o exigencia [*Nombre de la condición o exigencia 1*] 44
11.2.2. Condición o exigencia [*Nombre de la condición o exigencia*] 45
12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA 45
12.1. Participación ciudadana informada 45
12.2. Actividades de participación ciudadana [*Cuando el proceso de evaluación consideró PAC*] 46
12.3. Observaciones ciudadanas [*Cuando el proceso de evaluación consideró PAC*] 46
12.3.1. Admisibilidad de las observaciones ciudadanas [*Cuando el proceso de evaluación consideró PAC*]..... 46
12.3.2. Evaluación técnica de las observaciones ciudadanas [*Cuando el proceso de evaluación consideró PAC*] 46
13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL 47
14. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN..... 48

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
Planta Fotovoltaica Portezuelo PMG

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del Proponente	
Nombre o razón social	ASESORÍAS E INVERSIONES EENGINE LIMITADA
Domicilio	Orrego Luco N°053, Piso 2, Comuna de Providencia, Región Metropolitana de Santiago.
Nombre del representante legal	Rodolfo Roberto Rodríguez Sánchez
Domicilio del representante legal	Orrego Luco N°053, Piso 2, Comuna de Providencia, Región Metropolitana de Santiago.

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El objetivo de la Planta Fotovoltaica Portezuelo PMG (en adelante, "Proyecto") será proporcionar energía eléctrica a través de energías renovables no convencionales (ERNC), para esto utilizará la energía solar fotovoltaica por medio de una central de 9 MW nominales. La energía generada en el Proyecto será inyectada al Sistema Eléctrico Nacional (SEN).
Descripción general del proyecto	El Proyecto consiste en la construcción y operación de un pequeño medio de generación (PMG) a través de energía renovable no convencional (ERNC), dicho proyecto se emplazará en la Comuna de Marchigüe, Región del Libertador Bernardo O'Higgins, en terrenos acordados para arriendo. El Proyecto pretende generar energía eléctrica a través de la construcción de una central fotovoltaica de 9 MW de potencia nominal y tendrá una vida útil de 25 años. El proyecto transmitirá la energía producida, hasta 9 MW, por medio de una línea eléctrica de 23 kV, hacia una subestación elevadora privada. El Proyecto contará con la instalación de 17.568 módulos fotovoltaicos (paneles solares) de 585 Wp de potencia. Dichas estructuras estarán ubicadas en una superficie de 13,96 hectáreas, conectadas a inversores, transformadores y a una línea de evacuación eléctrica propia que inyectará al SEN desde el punto de conexión definido en la línea de baja tensión existente y disponible. Además de los paneles fotovoltaicos y sus elementos de conexión, contará con un cerco perimetral, un portón de acceso y un sistema de vigilancia SCADA (Supervisory Control And Data Adquisition) de control y traspaso de datos de generación. La construcción se realizará en un plazo estimado máximo de seis (6) meses, mientras que la operación del Proyecto estará programada para veinticinco (25) años bajo la modalidad de operación y vigilancia remota y en tiempo real, no contemplándose la presencia de trabajadores en las instalaciones, salvo para labores de mantención periódica.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	La pertinencia de ingreso del Proyecto al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante SEIA) se ha determinado en virtud de lo dispuesto en el artículo 8 de la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente y sus modificaciones (la Ley), que establece que los Proyectos o actividades señalados en el artículo 10 de la Ley, sólo podrán

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
	ejecutarse o modificarse previa evaluación de su impacto ambiental. El artículo 10 letra b) de la Ley establece que deben someterse al SEIA las "líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje y sus subestaciones" y la letra c) del mismo artículo señala "las centrales generadoras de energía, mayores a 3W". Por su parte el D.S. N°40 de 2012, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA), en su artículo tercero letra b) y c) establece que los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualquiera de sus fases, que deberán someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, son los siguientes: b) Líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje y sus subestaciones. b.1) Se entenderá por líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje aquellas líneas que conducen energía eléctrica con una tensión mayor a veintitrés kilovoltios (23 kV). El Proyecto no tipifica en este literal debido a que transmitirá la energía producida por medio de una línea eléctrica de 23 kV, hacia una subestación elevadora privada. b.2) Se entenderá por subestaciones de líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje aquellas que se relacionan a una o más líneas de transporte de energía eléctrica, y que tienen por objeto mantener el voltaje a nivel de transporte. El Proyecto no tipifica en este literal debido a que no contemplará la construcción y operación de una subestación eléctrica; lo anterior, dado que se utilizarán estaciones conversoras, en cuyo interior se instalarán los inversores, los transformadores de baja tensión-media tensión (BT/MT), sistemas de calefacción/refrigeración e interruptores de baja tensión. c) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW. Considerando que el Proyecto corresponde a un parque fotovoltaico compuesto por una planta de generación de energía solar que alcanzará 9 MW de potencia, el Proyecto se somete a evaluación al SEIA debido a que se encuentra listado en el literal c) del Art.3° del RSEIA (D.S 40 MMA/2013).		
Vida útil	25 años.		
Monto de inversión	USD $ 15.000.000		
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	Una vez se cuente con la RCA del proyecto, el hito de inicio de la ejecución del proyecto corresponderá a la limpieza y despeje del terreno en la zona de emplazamiento de la planta fotovoltaica, mientras que el término de la fase de construcción quedará determinado por el levantamiento de instalaciones provisorias. La fase de construcción se estima que se iniciará el 01/02/2022. Esto se detalla en el Anexo 1-5 de la DIA. En la respuesta N°1 de la Adenda, el Proponente señala que: "*El medio de verificación que se utiliza para acreditar el hito de inicio del Proyecto, considerará la toma de muestras fotográficas de los trabajos realizados, acompañados de una planilla de registro con el fin de acreditar el punto donde se realizó la toma, la fecha y hora de registro, y la persona encargada de llevar dicho registro. Este medio se utilizará para efectos de seguimiento y fiscalización, y se mantendrá en obras durante todas las fases de construcción del Proyecto*".		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Sí	No	El Proyecto que se somete a evaluación, no considera su realización por etapas, lo anterior, de acuerdo con lo indicado en el artículo 14 del RSEIA.
		X	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Sí	No	De acuerdo con lo establecido en el Artículo 12 del RSEIA, el Proponente viene en expresar que el Proyecto que se somete a evaluación no corresponde a una modificación de proyecto, puesto que la Planta Fotovoltaica Portezuelo PMG es un proyecto nuevo.
		X	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Sí	No	De acuerdo con lo establecido en el Artículo 12 del RSEIA, el Proponente viene en expresar que el Proyecto que se somete a evaluación no corresponde a una modificación de proyecto, puesto que la Planta Fotovoltaica Portezuelo PMG es un proyecto nuevo.
		X	

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	N° del documento	Publicado en expediente electrónico por:	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	ASESORÍAS E INVERSIONES EENGINE LIMITADA	18/02/2021
Resolución de admisibilidad	38/2021	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins (SEA Región de O'Higgins)	19/02/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	57/2021	SEA Región de O'Higgins	19/02/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a la I. Municipalidad de Marchigüe.	56/2021	SEA Región de O'Higgins	19/02/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	55/2021	SEA Región de O'Higgins	19/02/2021
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			
Carta de visación del texto para	68/2021	SEA Región de O'Higgins	22/02/2021
Acreditación Aviso Radial	NA	SEA Región de O'Higgins	17/03/2021
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	151/2021	SEA Región de O'Higgins	05/04/2021
Carta solicitud de suspensión de plazo	NA	ASESORÍAS E INVERSIONES EENGINE LIMITADA	30/04/2021
Resolución de suspensión de plazo	100/2021	SEA Región de O'Higgins	03/05/2021

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Publicado en expediente electrónico por:**	**Fecha**
Adenda	NA	ASESORÍAS E INVERSIONES EENGINE LIMITADA	16/06/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	290/2021	SEA Región de O'Higgins	17/06/2021
Resolución de Ampliación de Plazo	217/2021	SEA Región de O'Higgins	27/07/2021
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA	332/2021	SEA Región de O'Higgins	27/07/2021
Carta solicitud de suspensión de plazo	NA	ASESORÍAS E INVERSIONES EENGINE LIMITADA	23/08/2021
Resolución de suspensión de plazo	236/2021	SEA Región de O'Higgins	24/08/2021
Adenda Complementaria	NA	ASESORÍAS E INVERSIONES EENGINE LIMITADA	03/09/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	20210610274	SEA Región de O'Higgins	06/09/2021

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

Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del Proyecto
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
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
Servicio Nacional de Pesca, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SERNATUR, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

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
18/2021	Dirección de Vialidad, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	25/02/2021
031	Servicio Nacional Turismo, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	09/03/2021
108	SEREMI Medio Ambiente, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	10/03/2021
038	SEREMI de Energía, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	10/03/2021
114	DGA, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	11/03/2021
18-EA/2021	CONAF, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	11/03/2021
0267	SERNAGEOMIN, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	11/03/2021
162	Ilustre Municipalidad de Marchigüe.	11/03/2021
219	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	11/03/2021
18 DOH VI UMA	DOH, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	12/03/2021
86	SEREMI MOP, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	12/03/2021
331	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	12/03/2021
183 ACC. 2837231 DOC. 2691904	SEC, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	12/03/2021
66	SEREMI de Agricultura, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	12/03/2021
196	SAG, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	12/03/2021
183	SEC, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	12/03/2021
326	Gobierno Regional del Libertador General Bernardo O'Higgins.	15/03/2021
6081	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	15/03/2021
1377	(Interregional) Consejo de Monumentos Nacionales.	01/04/2021

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
059	DOH, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	25/06/2021
064	Dirección de Vialidad, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	29/06/2021
893	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	29/06/2021

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

2949	(Interregional) Consejo de Monumentos Nacionales.	03/07/2021
337	DGA, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	05/07/2021
69-EA/2021	CONAF, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	05/07/2021
0668	SERNAGEOMIN, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	06/07/2021
226	SEREMI MOP, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	06/07/2021
14950	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	07/07/2021
264	SEREMI Medio Ambiente, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	07/07/2021
0914	Gobierno Regional del Libertador General Bernardo O'Higgins.	07/07/2021
187	SEREMI de Agricultura, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	09/07/2021
930	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	12/07/2021
1885	SEREMI de Salud, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	15/07/2021

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
512	DGA, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	20/09/2021
1398/2021	Gobierno Regional del Libertador General Bernardo O'Higgins.	20/09/2021
1285/2021	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	21/09/2021
93-EA/2021	CONAF, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	21/09/2021
364	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	22/09/2021
2547	SEREMI de Salud, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	22/09/2021
347/2021	SEREMI MOP, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	22/09/2021
241	SEREMI de Agricultura, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	27/09/2021

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 164	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	15/03/2021

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

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	**Remitido por:**	**Fecha**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

162	Ilustre Municipalidad de Marchigüe.	11/03/2021
Fundamento		
La Ilustre Municipalidad de Marchigüe no se pronunció 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**
326	Gobierno Regional del Libertador General Bernardo O'Higgins.	15/03/2021
Fundamento		
El GORE de la Región de O'Higgins solicita al Proponente ampliar información respecto a la relación de su Proyecto con la Estrategia Regional de Desarrollo, a saber: a. Dimensión Socio-Cultural, Sector Trabajo, Estacionalidad del Empleo y Baja Participación Laboral de la Mujer: Se solicita referirse a la fuerza de trabajo que requerirá para llevar a cabo el Proyecto, indicando si en los puestos de trabajo ofrecidos considerará criterios para la inclusión de mano de obra local y/o de mujeres. b. Dimensión Socio-Cultural, Sector Identidad y Cultura: Se requiere referirse al valor patrimonial, ya sea arqueológico, arquitectónico o paleontológico en el área de influencia del Proyecto. En caso de existir este valor, indicar cuáles serán las medidas para su preservación. c. Dimensión Socio-Cultural, Sector Identidad y Cultura: Se solicita indicar las medidas que implementará para evitar afectar a la comunidad local, sobre todo en el desarrollo de fiestas locales religiosas, campesinas y culturales, en las distintas etapas del Proyecto. d. Dimensión Territorial, Sector Recursos Naturales (Agua): Se requiere señalar las medidas que adoptará respecto al uso eficiente del recurso hídrico en las distintas etapas del Proyecto, entendiéndose la eficiencia como la capacidad de alcanzar un objetivo recurriendo al menor gasto de recursos posibles. e. Dimensión Territorial, Sector Gestión de Riesgos: Se solicita referirse a la vulnerabilidad del Proyecto ante amenazas naturales y/o antrópicas, y a sus respectivas medidas de solución, en situaciones de contingencia. Se deberá considerar amenazas relacionadas con la mecánica de suelos, manejo de sustancias peligrosas, incendios forestales, entre otras. f. Dimensión Territorial, Sector Gestión de Residuos: Se requiere referirse a la correcta gestión de los residuos generados en las distintas etapas del Proyecto. Además, se solicita indicar la relación entre los residuos generados y la normativa vigente. g. Dimensión Territorial, Sector Energía: Se solicita mencionar las medidas de eficiencia energética y/o uso de ERNC que aplicará en la etapa de construcción del Proyecto. h. Dimensión Medioambiente, Componente Aire: Se requiere indicar cuáles son las medidas de adaptación/minimización que aplicará respecto a las emisiones generadas en las distintas etapas del Proyecto. i. Dimensión Medioambiente, Componente Biodiversidad: Se solicita referirse al estado de conservación de las especies locales de vegetación y fauna; y, en caso de afectarlas, indicar cuáles serán las medidas para evitarlo. j. Dimensión Medio Ambiente, Componente Suelo: Se requiere señalar las medidas de adaptación/minimización que implementará ante la contaminación, deterioro y erosión de los suelos dentro del área de influencia del Proyecto. k. Dimensión Político-Institucional, Sector Participación: Se solicita referirse a las instancias de participación que implementará para dar a conocer el proyecto a la comunidad y al municipio.		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
0914	Gobierno Regional del Libertador General Bernardo O'Higgins	07/07/2021
Fundamento		
En la Respuesta N°98 de la Adenda, el Proponente se refiere a la relación del Proyecto con la Estrategia Regional de Desarrollo. Sobre esta, el Gobierno Regional (GORE), Región de O'Higgins a través de su Oficio Ord. N°0914 de fecha 7 de julio de 2021, solicita al Proponente ampliar información respecto a la relación del Proyecto con las siguientes dimensiones de la Estrategia Regional de Desarrollo: a. Dimensión Socio-Cultural, Sector Identidad y Cultura: Se indica que ante eventuales hallazgos paleontológicos o arqueológicos, se deberá proceder según la Ley Nº17.288 de Monumentos Nacionales y normas relacionadas. b) Dimensión Medio Ambiente, Componente Suelo: El GORE Región de O'Higgins considera que el análisis del Proponente es incompleto, dado que no integra medidas que sostengan la siguiente afirmación: "*(...) 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*". Para sustentar técnicamente lo anterior, se considera necesaria la sugerencia del compromiso ambiental voluntario, referida a monitoreos periódicos de la biota del suelo en el área de emplazamiento del proyecto.		
N° Oficio	**Remitido por:**	**Fecha**
1398	Gobierno Regional del Libertador General Bernardo O'Higgins.	20/09/2021
Fundamento		
En la Respuesta N°50 de la Adenda Complementaria, el Proponente se refiere a la relación del Proyecto con las dimensiones de la Estrategia Regional de Desarrollo, observadas por el Gobierno Regional (GORE), Región de O'Higgins a través de su Oficio Ord. N°0914 de fecha 7 de julio de 2021. Mediante el Oficio Ord. N°1398 de fecha 21 de septiembre de 2021, el Gobierno Regional (GORE), Región de O'Higgins considera que el análisis de la Respuesta N°50 de la Adenda Complementaria expresada por el Proponente es adecuado.		

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**
162	Ilustre Municipalidad de Marchigüe.	11/03/2021
Fundamento		
La Ilustre Municipalidad de Marchigüe solicita al Proponente ampliar información respecto a la relación de del Proyecto con el Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO). a. Respecto al eje "Medioambiente y Manejo de Recursos Naturales" se requiere aclarar para los distintos medios de transporte, cómo se verificará que la maquinaria cuente con los permisos correspondientes, cómo se implementarán las medidas preventivas de ruido, levantamiento de material particulado, entre otros, durante la fase de construcción. Asimismo, se deberá aclarar cuál será el horario de tránsito de la maquinaria, debido a que la ruta de acceso mantiene un flujo constante con periodos de alto tráfico.		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

b. Referido al eje “Medioambiente y Manejo de Recursos Naturales” se solicita aclarar cómo se modificará el uso de suelo, de agrícola a industrial. c. Vinculado al eje “Medioambiente y Manejo de Recursos Naturales”, se señala que la comuna de Marchigüe se encuentra actualmente en una situación de sequía y escasez de agua, se está suministrando agua potable a algunos sectores en camión aljibe, lo que hace complejo el abastecimiento de agua para la fase constructiva del Proyecto, en cuanto a la disponibilidad del recurso para las distintas actividades de construcción y control de aspectos ambientales, como por ejemplo la minimización de emisiones de material particulado. En este contexto, se requiere aclarar cómo dará uso eficiente al recurso hídrico, y si se utilizará suministro de fuentes de abastecimiento de la comuna de Marchigüe, teniendo en consideración, además, el uso de agua industrial para la limpieza de los paneles fotovoltaicos durante la etapa de operación. d. Se solicita referirse a las instancias de participación que implementará para dar a conocer el proyecto a la comunidad y al municipio, antes de la ejecución del Proyecto, con el objetivo de evitar algún tipo de conflicto futuro, de acuerdo con los lineamientos generales de calidad de vida plasmados en el PLADECO (eje Desarrollo Comunitario y Participativo). En la Respuesta N°97 de la Adenda, el Proponente se refiere a la relación del Proyecto con el Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO). Sobre esta, la Ilustre Municipalidad de Marchigüe no se pronuncia. En el Capítulo 4 de la DIA, el Proponente expone la relación del Proyecto con el Plan de Desarrollo Comunal de Marchigüe, detallándola en la Tabla 4-9 “Relación del Proyecto con objetivos y lineamientos del PLADECO de Marchigüe 2019 - 2024”, complementada con la Respuesta N°97 de la Adenda.

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

Acta N°25/2021 de la Sesión Nº17 del Comité Técnico, de fecha 1 de julio de 2021.

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
Al respecto, no existieron observaciones formuladas por los órganos de administración del Estado con competencia ambiental, que participaron de la evaluación ambiental de la DIA, que no hubiesen sido consideradas por la Dirección Regional del SEA de la Región de 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 Adenda
Al respecto, no existieron observaciones formuladas por los órganos de administración del Estado con competencia ambiental, que participaron de la evaluación ambiental de la Adenda, que no hubiesen sido consideradas por la Dirección Regional del SEA de la Región de O’Higgins.

3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria

Tabla 3.7.2 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1398/2021	Gobierno Regional del Libertador General Bernardo O’Higgins.	20/09/2021
Fundamento		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

Mediante el Oficio Ord. Nº1398/2021 de fecha 20 de septiembre de 2021, el Gobierno Regional de la Región de O'Higgins, realiza el pronunciamiento a la Adenda Complementaria, señalando lo siguiente:

• En relación a la Dimensión Medio Ambiente, Componente Suelo: "*Se considera que el análisis es adecuado. No Obstante, deberán activarse todos los mecanismos de seguimiento, fiscalización y control por parte de los organismos sectoriales de la administración del Estado con competencia en la materia, para resguardar la ejecución efectiva de los compromisos de monitoreos edafológicos periódicos (Compromiso Ambiental Voluntario "Monitoreo de Suelos")*".

Al respecto, se aclara que esta observación no fue considerada, por cuanto el Proponente presenta el Compromiso Ambiental Voluntario denominado "Monitoreo de Suelos", que forma parte integrante de la evaluación ambiental del Proyecto, cuyos contenidos corresponden a materias fiscalizables de la Resolución de Calificación Ambiental, una vez que se comience a implementar el Proyecto.

.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad	
División político-administrativa	El Proyecto se ubicará en la Región del Libertador General Bernardo O´Higgins, Provincia de Cardenal Caro, Comuna de Marchigüe, el cual se emplazará al interior del Rol 62-42 del Sector Los Maitenes S/N, de acuerdo a lo declarado en la DIA y al Anexo 1.2 de la misma. En el Anexo 6.1 de la Adenda complementaria se adjunta archivo KMZ, donde se evidencia que el área de emplazamiento no corresponde sólo al Rol 62-42, debido que además abarcará los Roles 62-94 y 73-93, lo que difiere a lo declarado en el Anexo 1 de la misma Adenda complementaria, donde toda la Planimetría hace referencia al emplazamiento del Proyecto sólo al Rol 62-42. (Énfasis agregado). Asimismo, se indica que en las planimetrías el rol 73-93 se considera como predio colindante, y no como superficie afecta donde se implantarán paneles fotovoltaicos y otras partes y obras del Proyecto; por lo tanto, durante el procedimiento de evaluación ambiental de la DIA esta temática es difusa, no subsanándose los errores, omisiones e inexactitudes respecto a la ubicación y emplazamiento del Proyecto. (Énfasis agregado).
Justificación de la localización	La localización del Proyecto está relacionada directamente con la existencia de una privilegiada exposición a la radiación solar. También cabe considerar la condición técnica de requerir una conexión cercana a la subestación correspondiente, que cuenten con capacidad disponible para inyectar la energía generada por el Proyecto. El terreno donde se realizará el Proyecto se encuentra colindante con la Subestación a la que se conectará, por lo tanto esto es muy favorable para un proyecto de generación de energía. Aparte el terreno no posee actividad agropecuaria u otros usos productivos, por lo tanto el Proyecto no intervendrá la actividad agrícola o fuentes de trabajo del sector. Por lo descrito anteriormente, se considera la justificación de la localización del Proyecto en la zona. De acuerdo a lo declarado por el Proponente en la respuesta N°5 de la Adenda: Es un proyecto emplazado en topografía plana que resulta favorable debido al ángulo de incidencia de los paneles la que será constante en toda el área del parque, lo que a su vez favorece a la captación de radiación solar de la zona.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

Los datos de radiación solar en la zona de emplazamiento han sido extraídos directamente desde la fuente oficial del Ministerio de Energía concerniente al Explorador Solar (http://solar.minenergia.cl/exploracion) donde se puede desprender la siguiente información sobre la zona de emplazamiento:

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Directa	7.6	6.58	5.12	3.23	1.8	1.49	1.6	2.19	3.5	4.4	6.36	7.41
Difusa	1.1	1.06	0.98	0.86	0.72	0.57	0.63	0.86	1.17	1.72	1.6	1.43
Global	8.7	7.64	6.1	4.09	2.52	2.06	2.23	3.05	4.67	6.12	7.96	8.84

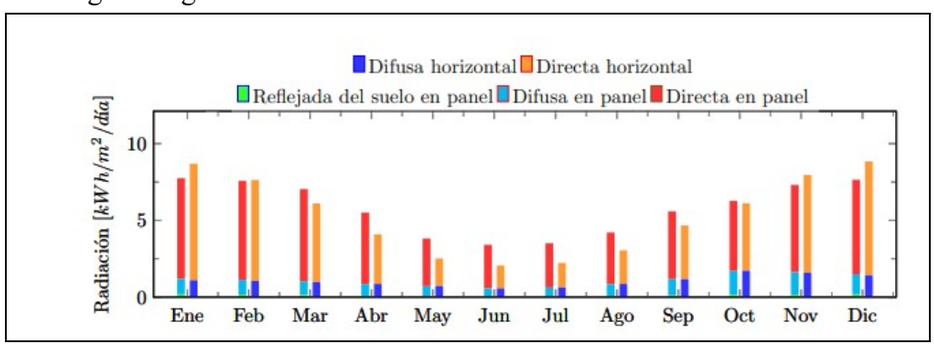
(a) Radiación incidente en el plano horizontal

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Directa	6.56	6.45	6.01	4.65	3.11	2.84	2.89	3.37	4.42	4.57	5.69	6.16
Difusa	1.01	0.97	0.9	0.78	0.66	0.53	0.57	0.78	1.07	1.57	1.46	1.31
Suelo	0.18	0.16	0.13	0.08	0.05	0.04	0.05	0.06	0.1	0.13	0.16	0.18
Global	7.75	7.58	7.04	5.51	3.82	3.41	3.51	4.21	5.59	6.27	7.31	7.65

(b) Radiación incidente en un plano con inclinación igual a la latitud del sitio.

Fuente: Tabla 4 de la Adenda.

Las tablas anteriores identifican los promedios de la radiación global, directa y difusa incidente sobre un plano horizontal y sobre un plano orientado hacia el norte, con una inclinación igual a la latitud del sitio. Lo que se puede observar en el siguiente gráfico:



Fuente: Figura 1 de la Adenda

De forma adicional, y como complemento a la información entregada se adjunta en el Anexo 3 de la Adenda, Reporte del Recurso Solar y datos meteorológicos.

Superficie	De acuerdo al Cuadro de Superficies de la Adenda Complementaria (Tabla 1), el Proyecto abarcará una superficie total de 13,96 hectáreas (en adelante, "ha"), en donde 4,97 ha corresponderán al área neta de Paneles y 0,86 ha a Caminos interiores.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

Coordenadas UTM en Datum WGS84	Las coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 19 sur y el desglose de las superficies del Proyecto serán las siguientes:

Coordenadas de las partes del Proyecto

Tipo de obras	Obra	Coordenadas UTM, Datum WGS 84 Huso 19S		Superficie de Intervención [m²]
		Este	Norte	
Temporal	Caseta de Vigilancia	259.630	6.196.294	8
		259.630	6.196.292	
		259.634	6.196.292	
		259.634	6.196.294	
	Comedor	259.663	6.196.317	30
		259.663	6.196.322	
		259.669	6.196.322	
		259.669	6.196.317	
	Oficina	259.663	6.196.309	33,93
		259.663	6.196.315	
		259.669	6.196.315	
		259.669	6.196.309	
	Baños Químicos	259.669	6.196.298	3
		259.668	6.196.298	
		259.668	6.196.305	
		259.669	6.196.305	
	Duchas y vestidores	259.668	6.196305	6
		259.669	6.196.305	
		259.669	6.196.300	
		259.668	6.196.300	
	Sala lockers	259.666	6.196.298	15
		259.663	6.196.298	
		259.663	6.196.304	
		259.666	6.196.304	
	Sala lockers	259.668	6.196.294	15
		259.662	6.196.294	
		259.662	6.196.297	
		259.668	6.196.297	
	Zona Almacenamiento Combustible	259.630	6.196.319	15,77
		259.630	6.196.323	
		259.633	6.196.323	
		259.633	6.196.320	
Permanente	Fosa Séptica	259.637	6.196.304	16,27
		259.637	6.196.307	
		259.644	6.196.307	
		259.644	6.196.305	
	Estacionamientos	259.629	6.196.317	112,5
		259.634	6.196.318	
		259.634	6.196.295	
		259.629	6.196.295	
	Baños	259.641	6.196.301	4,25
		259.641	6.196.303	
		259.643	6.196.304	
		259.643	6.196.301	
	Bodega Residuos Domiciliarios	259.639	6.196.320	9
		259.639	6.196.323	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

Tipo de obras	Obra	Coordenadas UTM, Datum WGS 84 Huso 19S		Superficie de Intervención [m²]
		Este	Norte	
		259.642	6.196.323	
		259.642	6.196.320	
	Bodega Sustancias Peligrosas	259.639	6.196.319	9
		259.639	6.196.316	
		259.642	6.196.319	
		259.642	6.196.316	
	Bodega Residuos Peligrosos	259.639	6.196.315	7,5
		259.639	6.196.313	
		259.642	6.196.315	
		259.642	6.196.313	
	Bodega Residuos No Peligrosos	259.639	6.196.312	20
		259.644	6.196.312	
		259.644	6.196.308	
		259.639	6.196.308	
	Bodega	259.647	6.196.292	14,32
		259.647	6.196.298	
		259.657	6.196.298	
		259.657	6.196292	
	Sala de Control	259.649	6.196.297	66,01
		259.655	6.196.297	
		259.655	6.196.295	
		259.649	6.196.295	
	Paneles FV	259.750	6.196934	49.717,44
		259.817	6.196.934	
		259.817	6.196.868	
		259.952	6.196.868	
		259.952	6.196.736	
		259.723	6.196.736	
		259.723	6.196.800	
		259.714	6.196.800	
		259.714	6.196.868	
		259.750	6.196.868	
		259.687	6..196.800	
		259.718	6.196.799	
		259.718	6.196.735	
		259.925	6.196.735	
		259.925	6.196.672	
		259.889	6.196.672	
		259.889	6.196.602	
		259.651	6.196.601	
		259.651	6.196.666	
		259.660	6.196.666	
		259.660	6.196.735	
		259.687	6.196.735	
		259.651	6.196.601	
		259.853	6.196.601	
		259.853	6.196.538	
		259.826	6.196.538	

Tipo de obras	Obra	Coordenadas UTM, Datum WGS 84 Huso 19S		Superficie de Intervención [m²]
		Este	Norte	
		259.826	6.196.469	
		259.790	6.196.469	
		259.790	6.196.405	
		259.642	6.196.405	
		259.642	6.196.533	
		259.651	6.196.533	
	Centro de Transformadores	259.832	6.196.531	112,5
		259.845	6.196.531	
		259.845	6.196.527	
		259.832	6.196.527	
		259.895	6.196.664	
		259.908	6.196.664	
		259.908	6.196.660	
		259.895	6.196.660	
		259.961	6.196.803	
		259.965	6.196.803	
		259.965	6.196.790	
		259.961	6.196.790	
Superficie Total Por Ocupar (Temporal + Permanente) [m²]				50.215,49

Fuente: Tabla 1 de la Adenda Complementaria.

Caminos o vías de acceso	Al área de emplazamiento del Proyecto se accederá aproximadamente desde el km 2,7 de la Ruta I-20, que conecta con la Ruta H-76 hacia la ciudad de Marchigüe. El acceso será por un costado del predio, donde se habilitará una entrada para camiones. Esta habilitación solamente consistirá en generar la entrada para los camiones desde la ruta I-20 al predio donde se emplazará el proyecto Fotovoltaico.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	Asimismo, en la respuesta N°3 de la Adenda, el Proponente informa que se adjunta en el Anexo 2 de la misma, el comprobante de ingreso de la solicitud de factibilidad de acceso presentada a la Dirección de Vialidad, con el objetivo de implementar una medida de seguridad vial mediante una persona que colabore para el ingreso y salida de vehículo, en el acceso al predio desde la Ruta I-20.
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	La ubicación del Proyecto se especifica en el numeral 1.3. y en el Anexo 1.2 de la DIA; complementado con lo indicado en la respuesta N°2, N°3, N°4, y N°5, y en los Anexos 1 y 15 de la Adenda; en los Anexos 1 y 6 y en la respuesta N°1 de la Adenda Complementaria.

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Instalación de Faena (IF)	La instalación de faena tiene por objetivo facilitar instalaciones temporales y permanentes que permiten ejecutar los trabajos constructivos. Corresponde a una faena constructiva menor y provisoria en cuanto a oficinas, baños químicos, bodega de almacenamiento de materiales (1), baños químicos, zona de acopio de materiales, portería, etc. Las que se mantendrán durante todas las fases del proyecto son, la bodega residuos peligrosos, contenedor de acopio de residuos no peligrosos, caminos de acceso, modulo sanitario, fosa séptica y una bodega de almacenamiento de materiales (1). Estas obras, que estarán en uso exclusivamente durante 6 meses, cumplirán con lo dispuesto en el D.S. N°594/2000 del Ministerio de Salud (MINSAL), que reglamenta las condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, en los artículos referidos a faenas temporales o de carácter transitorio. La superficie aproximada corresponde a 0,16 ha.	Temporal	Construcción / Cierre
Caseta de Vigilancia (Interior IF)	Corresponde a una caseta de control de acceso al Proyecto, la que contará con un guardia de seguridad. La superficie destinada corresponderá a 8 m^2 aproximadamente, de acuerdo a lo declarado en la Tabla 10 de la Adenda.	Temporal	Construcción / Cierre
Comedor	Se habilitará un comedor para la alimentación de los trabajadores, el cual estará completamente aislado de las áreas de trabajo y de cualquier fuente de contaminación ambiental. Este recinto mantendrá condiciones higiénicas adecuadas, según lo establecido en el artículo 28 del D.S. Nº594/2000 del MINSAL.	Temporal	Construcción
Oficina (Interior	Se dispondrá de un contenedor habilitado como oficina	Temporal	Construcció

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

IF)	y servicio de apoyo durante la construcción del proyecto. La superficie aproximada es de 33,90 m^2, de acuerdo a lo declarado en Tabla 10 de la Adenda.		n / Cierre
Baños químicos (Interior IF)	Se ha considerado, de acuerdo con la duración de la fase de construcción de 6 meses, utilizar baños químicos de fácil traslado y en la cantidad suficiente con relación al número de usuarios en cumplimiento a lo dispuesto en el D.S. N°594/2000 del Ministerio de Salud (MINSAL) y de acuerdo con las normas técnicas tales como los distanciamientos máximos. Para estos efectos, se contratará una empresa que cuenta con autorización expresa para realizar estas tareas. La superficie aproximada es de 3 m^2.	Temporal	Construcció n / Cierre
Duchas y vestidores	Se dispondrá un área de vestuario habilitado con duchas según lo indica el artículo 23 del D.S. Nº 594/2000 del MINSAL. La superficie aproximada es de 6 m^2.	Temporal	Construcció n
Salas lockers	Se dispondrá de dos áreas habilitadas para que los trabajadores puedan mantener sus objetos personales y ropa de cambio. La superficie aproximada es de 15 m2.	Temporal	Construcció n
Zona de carga de combustible	Durante la fase de construcción se requerirá de petróleo diésel para los generadores, por lo tanto, para su abastecimiento se contará con un suministro en camiones tanque, por empresas debidamente autorizadas por la superintendencia de electricidad y combustible, las que transferirán el combustible en la zona señalada en la instalación de faenas como "zona de descarga de combustible", preparada para dicha actividad. Esta instalación contará con todas las medidas de seguridad requeridas. La superficie aproximada es de 13,44 m^2.	Temporal	Construcció n
Estanque de agua potable	El agua potable para consumo de los trabajadores se proveerá mediante bidones sellados de 20 litros de capacidad, además de implementar un estanque de 20 m^3 para el almacenamiento de agua potable para duchas y lavamanos, provisto mediante el servicio tercerizado de un camión aljibe autorizado. La superficie aproximada es de 7 m^2.	Temporal	Construcció n
Caminos de acceso y operación	Al interior de la planta, se contempla la habilitación de caminos internos destinados a las actividades de mantención. Estos caminos, con un ancho promedio de 4 metros y un largo de 2.500 metros, totalizando unos 10.000 m^2 de superficie aproximada. Las áreas donde circulen vehículos, maquinaria y personal permanecerán siempre despejadas y contarán con las demarcaciones y señaléticas de acuerdo con la normativa vigente. Los caminos internos serán construidos a partir de una base de fundación de material árido de 8-10 cm de diámetro y aproximadamente 15 cm de espesor, sobre la cual se dispondrá una membrana geotextil que llevará encima una capa de aproximadamente 15 cm de material estabilizado que será compactado con rodillo. Tendrá, además, una pendiente aproximada de	Permanent e	Construcció n / Operación / Cierre

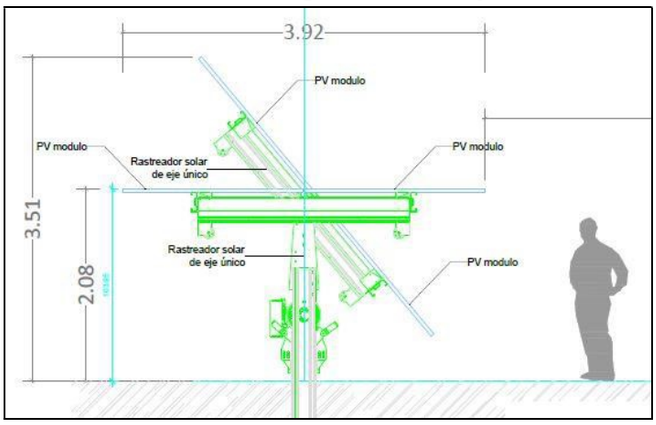
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	3% a cada lado del eje del camino. Para estos caminos internos y de acceso se considera la aplicación de Bischofita o supresor de polvo similar con la finalidad de atenuar la generación de polvo en suspensión debido al tránsito de camiones, esto último para la fase de construcción y cierre. En la respuesta N°15 de la Adenda el Proponente aclara que, tal como se muestra en el KMZ del Proyecto, adjunto en el Anexo 1 de la Adenda, los caminos interiores no requieren de ningún atravieso a cauces naturales, o intervención en defensas de cauces.		
Paneles Fotovoltaicos y estructuras de soporte	La cantidad total de módulos fotovoltaicos considerados es de 17.568, con potencias de 585 Wp. Las medidas aproximadas de cada uno de los módulos son 2 m de altura, por un 1 m de ancho y 60 mm de profundidad, y su peso aproximado es de 30 kg. La conexión de los módulos fotovoltaicos se realizará en la parte posterior de los mismos, en una caja de conexión (stringboxes), cuya finalidad es la protección de los módulos frente a corrientes de falla, permitiendo la circulación de la corriente en un solo sentido. Los módulos fotovoltaicos están diseñados para absorber la mayor parte del espectro solar, con el fin de convertir la energía radiante en electricidad. Los niveles de reflectividad de los paneles solares son inferiores a los del vidrio estándar o el acero galvanizado, por lo que su reflexión es ínfima y no representa ningún riesgo para las personas y su salud. Se ha demostrado que no existe riesgo de deslumbramiento a aquellas aeronaves que sobrevuelen en las inmediaciones de la planta fotovoltaica, ya que la reflectividad de los módulos fotovoltaicos está por debajo de otros elementos como áreas residenciales o superficies reflectantes comúnmente usadas como tejados metálicos o depósitos de agua, entre otros. En Anexo 2 de la Adenda complementaria, se adjunta la Ficha Técnica de los paneles fotovoltaicos. Cabe señalar que dicha ficha técnica puede cambiar previo a la fecha de construcción, dependiendo de la disponibilidad del proveedor, precio mercado, entre otros, para lo cual, en dicho caso, se considerarán paneles de similares características para la construcción del Proyecto. La estructura de soporte tiene como objetivo fijar y soportar de manera segura los módulos fotovoltaicos, así como proporcionarles una inclinación y orientación adecuadas para obtener un máximo aprovechamiento de la energía solar incidente. Con objeto de optimizar el rendimiento energético de las instalaciones fotovoltaicas, los módulos fotovoltaicos irán montados sobre una estructura rotatoria monoposte con eje Norte-Sur. Las estructuras estarán dispuestas en filas paralelas, adyacentes entre	Permanente	Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

sí, en dirección este-oeste, componiendo una fila compuesta de varias cadenas o strings (cantidad determinada de agrupación de paneles conectados en serie, de acuerdo con parámetros eléctricos de los módulos fotovoltaicos, equipo inversor y condiciones ambientales tales como temperatura e irradiación). Para evitar sombreamientos entre estructuras consecutivas, se dejará entre ellas como mínimo la distancia recomendada por cálculo, contando además los seguidores con un sistema de "back-tracking" que en cualquier caso limitaría este efecto.

Estructura con seguidores a un eje N-S



Fuente: Figura 1-11 de la DIA

El anclaje de las estructuras al suelo se realiza mediante el uso de tornillos de tierra, lo cual permite una instalación sencilla que no requiere fundaciones o cimentación de hormigón. El soporte metálico de los módulos fotovoltaicos se fijará directamente a la tierra por un poste o un tornillo metálico, estimándose una profundidad de no más de 2 m. Se contempla una cantidad estimada en 1.700 estructuras de soporte, que tendrán un diámetro de 15 cm aproximados. La estructura de soporte irá conectada a tierra con el motivo de reducir el riesgo asociado a la acumulación de cargas estáticas o tensiones inducidas por fenómenos meteorológicos.

En el diseño de estas estructuras se busca también la facilidad de montaje y desmontaje de los paneles, teniendo en cuenta la realización de labores de mantenimiento y/o sustitución de los mismos. En cualquier caso este tipo de estructura posee una larga vida útil, un mínimo mantenimiento y gran resistencia frente a acciones agresivas de agentes ambientales.

En síntesis, las características del Proyecto y de los módulos fotovoltaico de generación, será la siguiente:

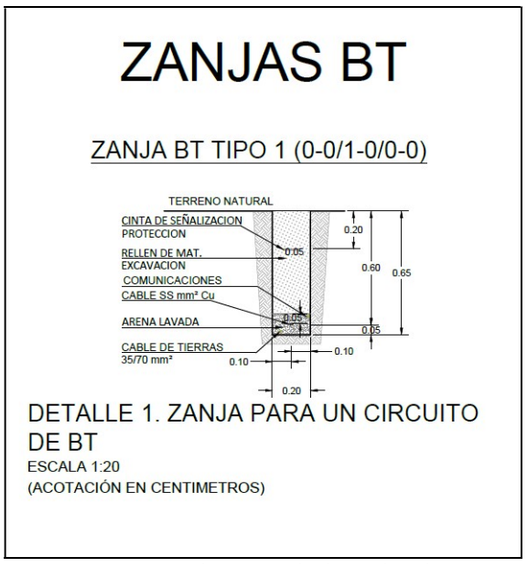
Potencia nominal del conjunto de paneles fotovoltaicos (W, kW, MW).	Potencia instalada corresponde a 10,3 MWp

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

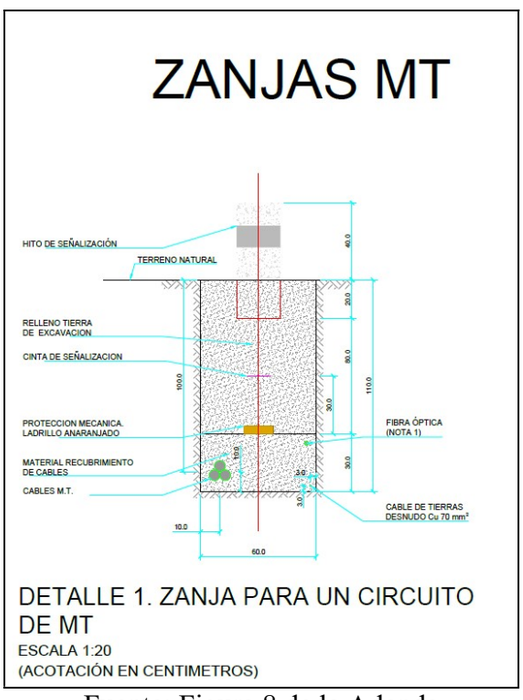
	Estimación de energía anual generada, expresada en MWh.	26.000 MWh		
	Materialidad de las estructuras de soporte.	La estructura de soporte a implementar en el presente proyecto será con seguidor FV rotatorio monoposte, de acero galvanizado.		
	Altura de los paneles fotovoltaicos respecto al suelo (m). Para el caso de paneles móviles, indicar altura en posición stand-by o detenidos y altura máxima.	Caso Trackers: Altura Stand-By: 2,08 m Altura Máxima del tracker: 3,51 m		
	Profundidad de las fundaciones (m) u otro (hincado de pilotes).	Profundidad de Hincado de soportes: 2 m		
	Vida útil de los paneles fotovoltaicos (años).	25 años		
	Fuente: Respuestas 6 y 7 de la Adenda. Respuesta 1 de la Adenda complementaria. La cantidad máxima de paneles que tendrá un String, es de 32 paneles, se considera 549 string totales, sub divididos en 183 para cada estación de potencia. El parque dispondrá de 3 agrupaciones, correspondientes a cada una de las estaciones de potencia MV POWER STATION 3000 (SP 01 a 03). Cada estación de potencia tendrá un tablero eléctrico de agrupación (Nivel 3). A su vez, cada estación de potencia estará alimentada por 11 cajas de monitoreo de strings (SBM) en el caso de la SP 01 y SP 03, y de 12 en el caso de la SP 01. En total, 34 cajas de monitoreo de string (Nivel 2). Las cajas de monitoreo de string estarán alimentadas cada una por los paneles de 6 seguidores (18 strings), en general, y por 3 y 4 seguidores en algún punto del parque, en función de la distribución de seguidores por estación de potencia y el layout propuesto. Cada seguidor dispondrá de una caja de concentración de los tres strings de cada seguidor de 90 paneles, agrupados en strings de 32 paneles cada una (Nivel 1). El proyecto contempla 183 cajas combinadoras, 3 string por cada caja y 34 cajas de monitoreo de strings según agrupación descrita anteriormente.			
Instalación eléctrica interior (cableado subterráneo)	Tanto los cables de conducción de energía como los de registro de datos se dispondrán en zanjas excavadas a un costado de los caminos internos, con una profundidad aproximada de 90 centímetros. Los cables		Permanente	Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

asociados al sistema de vigilancia, por su parte, se instalarán adjuntos al cerco dispuesto a lo largo de la planta, a una profundidad similar. A continuación, se muestra un esquema de las zanjas para cableado de baja y media tensión.



Fuente: Figura 8 de la Adenda



Fuente: Figura 8 de la Adenda

En respuesta N°16 de la Adenda, el Proponente señala que el objetivo del cableado es conectar los módulos fotovoltaicos con los inversores, y estos con las subestaciones transformadoras, con el fin de intercomunicar las obras eléctricas permanentes del parque y de esta forma generar la electricidad estimada.

En la siguiente tabla se presentan las principales unidades de las instalaciones de cableado, tanto en BT/DC como en MT/AC:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	Longitud (ml)		
Cableado Baja Tensión			
Nivel 1. BT/DC	9.600		
Nivel 2. BT/DC	9.100		
Nivel 3 BT/DC	Según SP		
Nivel 4 BT/AC	Según SP		
Cableado Media Tensión			
Nivel 1. MT/AC	3.000		
Nivel 2. MT/AC	450		
Comunicaciones			
Cable comunicaciones RS485/FO	10.500		
Zanjas		**Profundidad**	**Ancho**
Zanjas Nivel 1 BT.DC	1.500	0,65 a 0,95	0,4 a 0,9
Zanjas Nivel 2 BT.DC	2.250	0,65 a 0,95	0,4 a 0,9
Zanjas Nivel 1 MT/AC	1.000	1,1	0,6
Zanjas Nivel 2 MT/AC	150	1,1	0,6

Fuente: Tabla 7 de la Adenda.

En respuesta N°3 de la Adenda complementaria el Proponente señala lo siguiente:
"*La red de distribución interna de baja tensión está compuesta por dos niveles:*
• ***Nivel 1***. *La interconexión entre paneles y desde las cajas de combinación de los trackers (JB Junction Box hasta las cajas de monitoreo de Strings (SBM Sting Box Monitor). Esta red de distribución se ejecutará con cable de cobre unipolar (H1Z2Z2-K) cuyas características principales de protección y aislación son:*

- *Aislamiento de HEPR termoestable y cubierta de EVA termoestables y cero halógenos.*
- *Doble aislamiento (clase II).*

• ***Nivel 2***. *Desde las cajas de combinación de los tracker (SBM) hasta el Inversor. Esta red de distribución se ejecutará con cable de cobre unipolar (RHW-2) cuyas características principales de protección y aislación son:*

- *Aislamiento. Polietileno de cadena cruzada XLPE, resistente a la humedad.*

Respecto al grado de protección de todos los elementos que componen la instalación de baja tensión, este no será menor a IP65 en cualquiera de los elementos".

En la respuesta N°15 de la Adenda el Proponente aclara que, tal como se muestra en el KMZ del Proyecto, adjunto en el Anexo 1 de la Adenda, no existen cauces naturales en el lugar de emplazamiento del Proyecto, por lo que no se requiere de ningún atravieso a cauces naturales, o intervención en defensas de cauces.

En la respuesta 37 de la Adenda Complementaria, el Proponente expresa lo siguiente: *"(...) respecto de las inflexiones del terreno en el sector oriente del proyecto, estos corresponden a puntos bajos de la topografía del área que cumplen la función de flujo preferente para el drenaje natural de las aguas pluviales, toda vez que la presencia de agua en el sector está supeditada únicamente a la ocurrencia de*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	precipitaciones intensas. *(…) se concluye lo siguiente:* *a) Que no existe presencia o escurrimiento de aguas, el que está supeditado únicamente a eventos de precipitación intensa.* *b) Por otra parte, es posible advertir que la zona de inflexión es de menor envergadura por tanto no requiere de la construcción de algún tipo de obra civil para su atravieso* *c) En efecto, actualmente se realiza el atravieso directo de esta zona, sin necesidad de la construcción de algún tipo de obra de arte.* *d) La ausencia de escurrimiento implica, entre otras cosas, que no existen actividades asociadas al recurso hídrico, ni existen condiciones para que se desarrolle un ecosistema acuático.* *e) Finalmente, se hace presente que no existen derechos de aprovechamiento de aguas.* *Sin perjuicio de todo lo anterior, a fin de cautelar la no afectación del recurso hídrico, se proponen las siguientes medidas tendientes a minimizar los efectos sobre la calidad de las aguas:* *1. El atravieso de los puntos bajos del terreno se realizará directamente sobre superficie, sin considerar la instalación de obras que entorpezcan el flujo preferente de las aguas lluvia.* *2. No se realizarán desvíos ni se modificará la pendiente del terreno en ese sector a fin de no afectar el drenaje natural de las aguas lluvia durante eventos de precipitaciones.* *3. No se realizará la instalación de faenas ni la construcción de bodegas de almacenamiento de ningún tipo de materiales en la zona contigua a la inflexión del terreno.* *4. Se incluirá una charla de inducción para todo el personal involucrado en la construcción del proyecto, sobre el cuidado de los flujos superficiales, poniendo énfasis en evitar que residuos caigan en zonas de flujo preferente de aguas lluvia. Así también, uno sobre el uso eficiente y cuidado del agua, que contemple un plan de información en las instalaciones (señalética e infogramas).* *Considerando lo anteriormente señalado, se informa a la Autoridad que en Anexo 1 del presente documento, se adjunta Planimetría Actualizada del Proyecto, donde se modifica el emplazamiento de paneles, centro de trasformación y camino interno en el sector oriente del predio, donde se ubica la zona de inflexión de flujo preferente de aguas lluvias, quedando libre de instalaciones. Adicionalmente, se informa que se mantendrá la vegetación arbustiva y arbórea nativa que se desarrolla en aquellos desniveles".*		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

Cabinas para inversores y transformadores	Las estaciones conversoras serán contenedores metálicos, en cuyo interior se instalen los inversores, los transformadores de baja tensión-media tensión (BT/MT), sistemas de calefacción/refrigeración e interruptores de baja tensión. El Proyecto considera la instalación de 3 estaciones conversoras que se componen de estaciones de inversores y centros de transformación que se describen a continuación. Los inversores son equipos diseñados para trasformar la corriente continua procedente de los paneles en corriente alterna para luego ser inyectada a la red del SEN. Se instalarán 3 inversores (centros de inversión o powerstation) de 3 MVA de potencia nominal, o similar, emplazados al interior de las estaciones conversoras, conectados entre sí a través de cabinas para celdas o cabinas de media tensión, cuya temperatura será estabilizada por un sistema de ventilación. Cada inversor tendrá asociados 5.856 paneles. El inversor se transporta e instala contenido en una solución Plug & Play dentro de un contenedor marítimo estándar de 20 pies (6 m) y que, además, contiene el transformador de media tensión y la instalación de distribución de media tensión. Las estaciones de potencia consideradas no consideran el uso de baterías para autoconsumo. La solución para el autoconsumo se soluciona mediante un pequeño transformador de servicios auxiliares de 8,4 [kV] integrado en el propio inversor de la estación de potencia. (Respuesta N°11 de la Adenda) Las estaciones de inversores tendrán las siguientes características: • Cumplimiento de las normas de seguridad vigentes. • Contarán con un sistema de medición y monitoreo. • Operación automatizada. • Monitor de aislamiento en el lado DC (corriente continua). • Capacidad de monitoreo a distancia para analizar los datos medidos. • Cuadro y transformador de servicios auxiliares. • Conexión a tierra. Los centros de transformación, por su parte, estarán compuestos por un transformador de media tensión que eleva la tensión de salida del inversor de 0,600 kV en promedio, a la tensión de la red en el punto de conexión (23 kV). Estos transformadores, también 3, se encontrarán al interior de cada contenedor metálico. Todos serán de tres fases, de grupo Dyn11 con una potencia de dimensionado de 3 MVA. No se considera cierre perimetral para las estaciones de potencia, que irán instaladas sobre fundaciones de concreto. Las fundaciones de las estaciones de potencia serán de concreto armado. Dispondrán de los elementos	Permanente	Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	necesarios para el tendido de cables (canaletas, cámaras). El diseño de detalle de la fundación dependerá de la disposición final de los elementos en el contenedor. La profundidad de las fundaciones bajo terreno natural será de 0.75 metros, estimativamente.		
Cabina para interruptores de media tensión	Al costado de los anteriores equipos se ubicarán los interruptores de media tensión, que se utilizarán para la desconexión de los equipos, tanto para labores de mantenimiento como para protección de la planta en caso de fallas durante su funcionamiento normal. Para la conexión de las estaciones de inversores a la red de media tensión se instala en cada estación de inversores, un switchgear de distribución, que es la combinación de interruptores eléctricos, fusibles y transformadores de medición utilizados para controlar, proteger y aislar a los equipos eléctricos y para medir el voltaje y la corriente de flujos de energía. Estos interruptores de media tensión también se ubicarán al interior de contenedores metálicos.	Permanente	Operación
Sala de monitoreo	El sistema SCADA (Supervisory Control And Data Adquisition) es el equipo destinado a mantener el control y llevar el registro de las operaciones de la planta, monitoreando la producción de la planta y su funcionamiento seguro. Las principales funciones del sistema SCADA son el registro y gestión en tiempo real de la: • Tensión y corriente de cada una de las cajas de serie. • Potencia, energía, voltajes y corrientes tanto en corriente continua como alterna. • Energía total inyectada y consumida en la red, así como la frecuencia de la misma (datos para el análisis de parámetros de funcionamiento de la planta). • Estatus del sistema, incluyendo estado de los inversores (Dormido, Arrancando, Buscando MPP, Produciendo en MPP), estado de las cajas de serie y evacuación de la energía. • Alarmas (fallo de tensión de red, fallo de frecuencia de red, derivación, tensión insuficiente en paneles, fallo comunicación, fusible fundido, fallo en inversor, permisivos, etc.) • Control de interruptores principales de forma remota. El tratamiento de los datos almacenados por el sistema de monitoreo se realiza a través de un software personalizado a la instalación fotovoltaica. Adicionalmente el sistema incorpora comunicación remota para el control en tiempo real y gestión de alarmas vía web. Adyacente en la cabina SCADA también se instalará un sensor meteorológico que registrará los siguientes parámetros: • Irradiación en el plano de los módulos (paneles) fotovoltaicos.	Permanente	Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	• Temperatura del módulo (a través del sensor de temperatura para ser instalado en la parte posterior del módulo). • Temperatura ambiente. • Velocidad y dirección del viento • Humedad Como sistema de seguridad se contempla incluir dentro de la misma cabina una sala del sistema de mando de TVCC y seguridad para el monitoreo de las cámaras instaladas en la planta, que se considera como parte del sistema de alarma y video vigilancia. Este sistema estará compuesto por 42 postes de iluminación con cámara y 8 postes de iluminación con cámara dome (vista en 360°), de acero galvanizado de alrededor 5 metros de altura, rodeando el perímetro del Proyecto, dotados de luces y cámaras de vigilancia. Un transformador media tensión/ baja tensión (MT/BT) suministrará la energía eléctrica que garantizará el funcionamiento interno de la planta fotovoltaica, concretamente a las instalaciones de los equipos de control electrónico, la comunicación de los inversores, el seguimiento y sistema de alarma, los sistemas de refrigeración, iluminación y líneas eléctricas de las instalaciones. Para asegurar el suministro de energía en todos los servicios esenciales de la planta, tales como supervisión de sistemas, control de los transformadores, circuitos de control y señalización de MT/BT y BT, sistema de vigilancia (SCADA), entre otros, se contempla también un sistema de alimentación ininterrumpido que actúa como reserva de energía en caso de fallo de alimentación en la red. La planta contará además con la posibilidad de funcionar en la modalidad de autoconsumo, con los servicios esenciales de la planta que trabajan por medio de la energía producida por la misma planta fotovoltaica. La planta fotovoltaica estará equipada con un sistema de puesta a tierra, que corresponde a un circuito que conectará las partes metálicas con el suelo, definiendo así el potencial eléctrico de éstas con relación a la superficie de la tierra.En el caso de una falla eléctrica, o fenómenos naturales como caídas de rayos, el sistema de puesta a tierra, permite que la corriente fluya al suelo, garantizando la seguridad de las personas y de la planta.		
Línea de evacuación eléctrica	Como se indicó previamente, la energía eléctrica producida en esta planta será inyectada al SEN, mediante una línea eléctrica de evacuación de 23 kV (línea de media tensión – LMT), que irá soterrada en la totalidad de su recorrido al interior del perímetro de la planta fotovoltaica desde el punto de evacuación (cabina para interruptores de media tensión y distribución en el interior del perímetro de la planta	Permanente	Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	fotovoltaica), y seguirá siendo subterránea hasta el que se conecte a la ampliación de la Subestación Portezuelo Por tanto, el Proyecto no requiere la instalación de postes, ya que hasta el punto de conexión con la ampliación de la subestación, solo se hará de manera subterránea. En las respuestas N°18, N°19 y N°20 de la Adenda, el Proponente amplía la siguiente información relacionada con la Línea de evacuación eléctrica: "*La conexión de la planta solar Portezuelo será en una de las tres posiciones de la barra de 23 kV que LENERGIA habilitará por medio de una nueva subestación, que actualmente está siendo tramitada a través de una Solicitud de Aprobación de Solicitud de Conexión (SASC) con el Coordinador Eléctrico Nacional (CEN) denominada NUP 1303, que considera la conexión de un nuevo transformador 66/23 kV de 45 MVA, en la barra de 66kV de la SET Portezuelo. Dicha subestación estará ubicada colindante al terreno de la planta fotovoltaica. La línea será de conductor AAAC Cairo. Todos los equipos de control, protección, medida y comunicación podrán ser instalados al interior de la sala de control del proyecto Portezuelo en cuanto se refiere al paño de línea. (Ver Anexo 15 de la Adenda).* *Se informa a la autoridad que el Proyecto se conectará a la barra de 23KV que se habilitará por medio del proceso SASC denominado NUP 1303 antes mencionado. Cabe señalar que dicha subestación elevadora no forma parte del proyecto solar fotovoltaico Portezuelo, y que aún no se encuentra en operación. Ver Anexo 1 de la Adenda, donde se presenta Kmz de las instalaciones con punto de conexión.* *Se informa a la Autoridad que la sigla POC, significa punto de conexión*".		
Bodega para piezas de repuesto y taller	Se tendrá un área de almacenamiento de repuestos y un taller mecánico para ejecutar aquellas labores de reparación, cuando se requiera, de partes de la planta fotovoltaica. En esta bodega se dispondrán los elementos de reemplazo que estarán a disposición de los equipos de mantención y reparación de la planta. En la respuesta N°21 de la Adenda, el Proponente aclara que: "*El área denominada "Taller Mecánico" será sólo un área destinada a almacenamiento "Bodega", ya que las mantenciones de equipos, maquinarias y vehículos se realizarán fueran del Proyecto en sitios autorizados por la autoridad pertinente. En Anexo 15 de la Adenda, se hace la modificación*".	Permanente	Operación
Cerco perimetral	Se instalará un vallado perimetral conformado por un cierre metálico de 2 metros de altura libre, y postes de acero galvanizado separados cada 3 metros. Los postes	Permanente	Construcción / Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	irán hincados directamente al suelo o sobre pequeñas zapatas de hormigón. Este cerco abarcará una longitud aproximada de 1,98 km. En el acceso a la instalación fotovoltaica se instalará un portón de acero galvanizado, con puertas dobles de 2,5 metros de altura.		
Fosa séptica y Modulo Sanitario (Interior IF)	Sistema Particular de Alcantarillado consistente en una fosa séptica convencional, con una capacidad de tratamiento de 2.000 L/día de aguas servidas, cuyas aguas serán incorporadas al suelo mediante drenes de infiltración. La Napa Freática en el lugar de emplazamiento del Proyecto se encuentra entre 8 a 13 metros de profundidad, mientras que la superficie que ocupará la fosa será de aproximadamente 16,27 m^2, de acuerdo a lo declarado en Tablas 8 y 10 de la Adenda. (Ver Anexo 9-01 PAS 138 de la Adenda).	Permanente	Operación
Estacionamientos (Interior IF)	Espacio destinado al estacionamiento de vehículos al interior de la instalación de faenas. Superficie: 112,5 m^2	Permanente	Construcción / Operación / Cierre
Zona de acopio temporal de residuos asimilables a domiciliarios (Interior IF)	Sector destinado al almacenamiento de residuos domiciliarios en contenedores de 1.100 litros, debidamente condicionados y con tapa. Dicha zona contará con una superficie de 9 m^2, de acuerdo a lo declarado en Tabla 8 de Adenda. (Ver Anexo 9-02 PAS 140 de la Adenda).	Permanente	Construcción / Operación / Cierre
Bodega SUSPEL	Bodega modular o similar de 9 m^2 donde se almacenarán sustancias peligrosas en bajas cantidades. Cabe señalar que las cantidades de almacenamiento no superan los 600 kg o litros, para el almacenamiento, de acuerdo a lo declarado en Tabla 8 de la Adenda. Las hojas de datos de seguridad se adjuntan en el Anexo 6 de la Adenda.	Permanente	Construcción / Operación / Cierre
Bodega de Residuos Peligrosos (Interior IF)	Bodega modular o similar de 7,5 m^2 donde se almacenarán los residuos generados que presenten alguna de las características de peligrosidad, siendo estos residuos tales como diluyentes, pinturas, huaipes, etc. Estos serán manejados en contenedores estancos, sellados, debidamente etiquetados, al interior de la bodega modular, para posteriormente ser trasladados a sitios de disposición final autorizados, de acuerdo a lo declarado en Tabla 8 de la Adenda. (Ver Anexo 5-02 PAS 142 de la Adenda complementaria).	Permanente	Construcción / Operación / Cierre
Zona de Residuos no Peligrosos (Interior IF)	Sector destinado al acopio de residuos no peligrosos, tales como restos de cables, fierros, estructuras sobrantes, embalajes, plásticos y maderas. La zona de acopio contará con una superficie de 20 m^2, en cuyo interior de instalará una tolva mecánica de tipo estanco de 7,6 m^2 y de 15 m^3, de acuerdo a lo declarado en Tabla 8 de la Adenda. (Ver Anexo 5-01 PAS 140 de la Adenda complementaria)	Permanente	Construcción / Operación / Cierre
Almacenamiento abierto/Patio de Acopio	Área destinada al almacenamiento de materiales utilizados durante la construcción del parque solar,	Permanente	Construcción /

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

(Interior IF)	considerando una zona de acopio de 241,52 m^2. Utilizada principalmente para almacenamiento de los contenedores de paneles fotovoltaicos, inversores, cables y estructuras metálicas para la instalación de los paneles.		Operación / Cierre
Postes y punto de conexión	Se considera la instalación de 5 postes hasta el punto de conexión. La evacuación de la energía eléctrica generada por el proyecto se desarrollará a través de un punto conexión	Permanente	Operación

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Limpieza y despeje de terreno	Construcción
Habilitación de la instalación de faena	Construcción
Habilitación de caminos internos y rehabilitación de camino de acceso	Construcción
Montaje de la línea de evacuación de media tensión	Construcción
Hincado de las estructuras de soporte y excavaciones de cableado	Construcción
Montaje de estructuras de soporte e instalación de paneles fotovoltaicos	Construcción
Montaje de equipos	Construcción
Transporte de insumos, materiales y residuos	Construcción
Desmovilización de obras temporales	Construcción
Operación de la planta fotovoltaicas (producción de energía)	Operación
Mantención de instalaciones y equipos	Operación
Transporte asociado a las labores de mantención	Operación
Habilitación de la instalación de faenas	Cierre
Desmantelamiento de la infraestructura	Cierre
Transporte de insumos, materiales y residuos	Cierre
Desmovilización de obras temporales	Cierre
Restauración del área intervenida	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	Se estima como fecha de inicio febrero del año 2022
Parte, obra o acción que establece el inicio	El hito de inicio de la presente fase corresponde al inicio del escarpe del terreno para la instalación de faenas e instalación de un container de oficinas, una vez obtenida la RCA del proyecto.
Fecha estimada de término	6 meses transcurrido desde el emplazamiento de faena (fines de agosto 2022)
Parte, obra o acción que establece el término	La etapa de construcción terminará con el retiro de las obras modulares (contenedores) de la instalación de faenas.
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de	Se estima como fecha de inicio septiembre del año 2022.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

inicio	
Parte, obra o acción que establece el inicio	El inicio fase de operación corresponde a la correcta puesta en marcha de la central.
Fecha estimada de término	Se estima como fecha de término julio del año 2047.
Parte, obra o acción que establece el término	El hito asociado al término de la fase de operación corresponde la desconexión de la línea de distribución
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	La fecha de inicio estimativa de esta etapa correspondería al mes de julio del año 2047.
Parte, obra o acción que establece el inicio	La acción que dará inicio a esta fase de cierre será la emisión del Formulario 11 a la SEC que formalizará la desconexión del proyecto al sistema de distribución.
Fecha estimada de término	3 meses transcurridos desde el emplazamiento de la faena de cierre (octubre 2047).
Parte, obra o acción que establece el término	La acción que dará término a la fase de cierre y al proyecto consistirá en la limpieza final del terreno.

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	**Número máximo de personas**
Construcción	40
Operación	La operación del Proyecto será realizada de forma remota, razón por la cual no habrá mano de obra de carácter permanente en las instalaciones. En este escenario, y para efectos de cuantificación, para las actividades de mantención y conservación del Parque se estima un requerimiento de mano de obra máximo de 5 trabajadores
Cierre	30
Total	75

4.6. Fase de construcción

4.6.1. Partes, obras y acciones

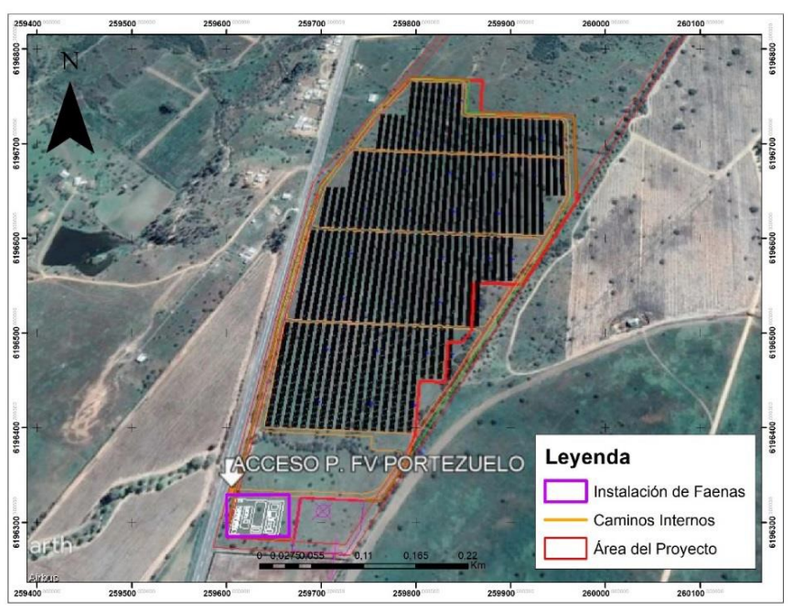
4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras
Instalación de Faena (IF)
Caseta de Vigilancia (Interior IF)
Comedor
Oficina (Interior IF)
Baños químicos (Interior IF)
Duchas y vestidores
Salas lockers
Zona de carga de combustible
Estanque de agua potable

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

Caminos de acceso y operación
Cerco perimetral
Estacionamientos (Interior IF)
Zona de acopio temporal de residuos asimilables a domiciliarios (Interior IF)
Bodega SUSPEL
Bodega de Residuos Peligrosos (Interior IF)
Zona de Residuos no Peligrosos (Interior IF)
Almacenamiento abierto/Patio de Acopio (Interior IF)

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	**Descripción**
Limpieza y despeje de terreno	Para la construcción del proyecto, será necesario realizar trabajos de movimiento de tierras, para la adecuación de caminos, zanjas donde se instalará el cableado de la planta, fosos para cimentación de edificios permanentes, etc. (área de instalación de faena, estaciones conversoras y caminos internos). 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. En la respuesta N°6 de Adenda complementaria, el Proponente amplía la siguiente información: <u>Escarpe o extracción de la capa vegetal del suelo:</u> a) Volumen de la capa vegetal y de suelo a extraer: 1.230 m^3 b) Superficie de capa vegetal y de suelo a extraer: 12.300,35 m^2 c) Representación cartográfica de la superficie a extraer: 

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

Fuente: Figura 2 Adenda complementaria.

Movimientos de tierra:

a. Para la excavación o corte:

a.1. Cantidad de material a remover (m^3): 2.378,55 m^3 más 193 m^3 de despedrado.
a.2. Porcentaje de finos y humedad del material (%): Porcentaje de Finos 8,5%; Porcentaje de Humedad del Material 6,5%.
a.3. Destino del material: Todo el material a remover será utilizado en el mismo predio.

b. Relleno o terraplén:

b.1. Cantidad de material requerido (m^3): 787,5 m^3 de áridos.
b.2. Origen y cantidad del material de relleno: Los áridos que se requieran para el proyecto serán provistos por un proveedor autorizado para la extracción de áridos, a quienes se le exigirá copias de sus autorizaciones al momento de adquirirlo, junto con el detalle de su procedencia. Se considerará como indicador que acredite cumplimiento el registro de boletas, facturas, guías de despacho, entre otros, que aseguren que todos los elementos retirados fueron a un sitio acreditado por la Autoridad sanitaria. Dichos antecedentes serán enviados a la SMA.
b.3. Volumen de material de relleno proveniente de material de excavación del mismo proyecto: 2.378,55 m^3.

c. Describir en el movimiento de tierra indicando:

c.1 Superficie a intervenir (m^2): 2.936,05 m^2 (correspondiente al área de zanjas, fosa séptica, postes, fundaciones y cerco perimetral.)
c2 Altura de la cota basal inicial y final (m.s.n.m). La tabla siguiente expone lo solicitado.

Obra	Superficie (m^2)	Cota inicial (m.s.n.m)	Cota final (m.s.n.m)
Caminos Internos	10.700,35	175	181
Instalación de Faenas (Temporales + Permanentes)	1.600	170	162

Fuente: Tabla 2 Adenda complementaria

c.3 El Plano topográfico que grafica el nivel del terreno a intervenir se adjunta en el Anexo 1.5 de la Adenda complementaria.

Habilitación de la instalación de faena	El Proyecto contará con un sector denominado instalación de faenas (IF) en el que se ubicarán las obras temporales necesarias para el adecuado desarrollo de la fase de construcción del proyecto. Para efectos de los cálculos de emisiones del Proyecto, se ha considera el escenario más desfavorable, en donde la totalidad del área del Proyecto sea escarpada 10 cm, las obras de escarpe correspondiente a caminos internos (10.000 m^2) e instalación de faenas (0,16 ha)
Habilitación de caminos internos y rehabilitación de camino de acceso	Para el camino de acceso, se considera escarpar 10 cm aproximados de profundidad, aplicar ripio y compactar. Para los caminos internos, se considera habilitación de nuevos caminos. Para su acondicionamiento se considera escarpar 10 cm

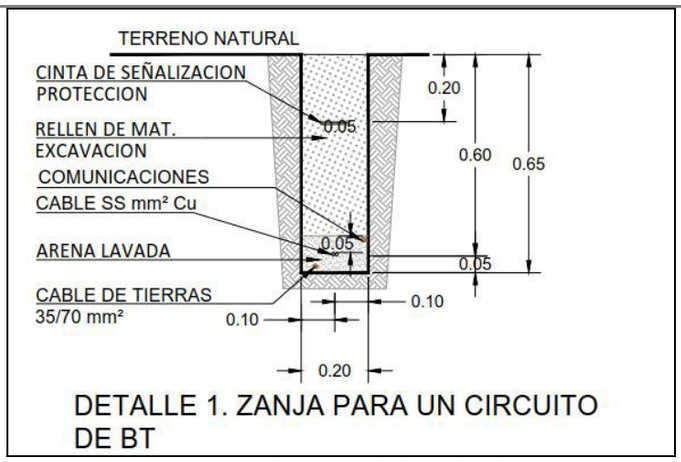
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

<table>
<tr><td></td><td>aproximados de profundidad, aplicar ripio y compactar.
Proponente no describe las acciones para el mantenimiento de caminos y tampoco detalla las acciones para el cierre de estos.</td></tr>
<tr><td>Montaje de la línea de evacuación de media tensión</td><td>En paralelo a la construcción de la planta fotovoltaica será construida la línea de evacuación de 23 kV para la conexión de la planta fotovoltaica a la red de distribución. El tramo será subterráneo hasta la ampliación de la Subestación Portezuelo.
Las subactividades principales dentro de este punto será las siguientes:
• Excavaciones para la instalación de cables.
• Instalación sistema conexión a tierra.
• Relleno de las excavaciones realizadas.
• Excavaciones para la instalación de la línea de evacuación
• Instalación línea de evacuación
• Relleno de las excavaciones realizadas para la línea de evacuación
• Inspección, medición y pruebas previas a la energización

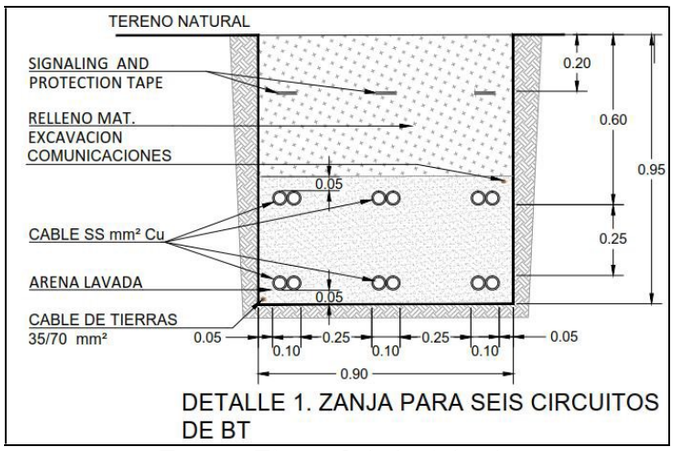
<table><tr><th>Tramo</th><th>Características</th><th>Distancia (m)</th></tr><tr><td>1</td><td>Línea de evacuación del proyecto que conecta con la ampliación de la Subestación Portezuelo</td><td>45</td></tr><tr><td colspan="2">TOTAL</td><td>45</td></tr></table>Fuente: Tabla 1-9 DIA

En respuesta N°29 de la Adenda, el Proponente amplía información, mencionando que los cables de Baja Tensión se instalarán en una zanja excavada con medios mecánicos.
La máxima disposición de cables de energía en baja tensión en una sola zanja será de 6 alimentadores de dos cables cada alimentador. A partir de tres alimentadores se dispondrá de dos filas de alimentadores. El ancho de la zanja variará en función del número de alimentadores. La separación entre alimentadores será de 25 cm en horizontal y de 25 cm en vertical en caso de disponer de dos filas de alimentadores.
Los alimentadores se dispondrán sobre una cama de arena lavada de 5 cm, y se rellenará la zanja con la misma arena lavada hasta 5 cm por sobre la última fila de alimentadores.
A todo lo largo de la zanja se colocará, en uno de los lados de la misma, el cable de protección de tierra. En el otro extremo, y por sobre el nivel de los alimentadores se colocará el cable de comunicaciones.
El resto de la zanja se rellenará con el mismo material de la excavación. A 20 cm de profundidad respecto de la superficie final de la zanja se dispondrá una banda continua de señalización de PVC.
En la siguiente figura se muestra la sección tipo de la zanja para la disposición de 1 y 6 alimentadores.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489



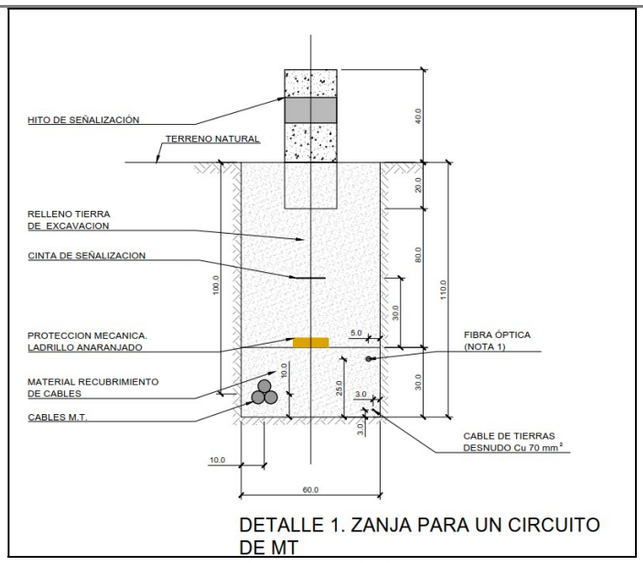
Fuente: Figura 9 de la Adenda



Fuente: Figura 9 de la Adenda

Los cables de Media Tensión, tanto los de la línea de evacuación como los que discurren desde el transformador de las estaciones de potencia hasta el Centro de Seccionamiento de Media Tensión se instalarán en una zanja excavada con medios mecánicos.
La máxima disposición de cables de energía será de 1 circuito, con los cables monopolares en disposición trébol.
El ancho de la zanja será de 60 cm, y la profundidad de 110 cm.
Los alimentadores se dispondrán sobre una cama de arena lavada de 10 cm, y se rellenará la zanja con la misma arena hasta los 30 cm.
A todo lo largo de la zanja se colocará, en uno de los lados de la misma, el cable de protección de tierra. Por sobre el nivel de los alimentadores, en el mismo extremo, se colocará el cable de comunicaciones.
El resto de la zanja se rellenará con el mismo material de la excavación. A 30 cm de profundidad respecto de la superficie final de la zanja se dispondrá una banda continua de señalización de PVC.
En la siguiente figura se muestra la sección tipo de la zanja para la disposición de 1 alimentador de Media Tensión.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489



Fuente: Figura 10 de la Adenda.

El objetivo fundamental del cableado del proyecto solar es inyectar la energía captada desde los paneles solares a la red de distribución en media tensión. Para cumplir este objetivo, se deben considerar instancias previas y condiciones que debe tener la infraestructura para operar de forma segura y acorde a las exigencias establecidas. La planta dispondrá de circuitos destinados a servicios generales, también dispondrá de red de seguridad y enlace para mantener coordinación con empresa distribución. Por otra parte, para asegurar un correcto funcionamiento de la planta se dispondrá de sistemas de control concentrados en celdas y unidades independientes que permitirán el control de la energía inyectada como la operación ante contingencias de carácter eléctrico o externo.

Para asegurar el correcto funcionamiento de la planta solar, se sigue el protocolo establecido en DS N°88 y Norma Técnica de Conexión y operación de PMGD en instalaciones de media tensión (NTCO), 2019 el cuál menciona las exigencias mínimas, registros y pruebas a realizar para cada sistema. En resumen, se realizan pruebas de operación de equipos en terreno los cuales deben operar dentro de los limites indicados por fabricante, en caso de ser necesario, se coordina pruebas de operación con servicio técnico los cuales certifican las condiciones de instalación, la operación del equipo y entregan garantías correspondientes. Sin perjuicio de lo mencionado anteriormente, se realizan inspecciones finales a las obras, procurando que todos los equipos, accesorios y complementos se encuentren instalados acorde a las especificaciones técnicas y normativa vigente. Finalmente, se realizan pruebas de conexión en supervisión de la empresa distribuidora en las cuales se verifica las respuestas en frecuencia, tensión, pruebas de protecciones, aislamiento, anti-isla, puesta a tierra, entre otros

“Pruebas de Energización y Puesta en Servicio”

Consiste en la revisión y comprobación del correcto funcionamiento de todos los dispositivos eléctricos con el fin de asegurar su adecuado comportamiento para dar cumplimiento de la normativa asociada.

Los equipos que deben ser revisados corresponden a:

• Inversores, transformadores, interruptores y distribución.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	• Sistemas 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. Después de este paso, los dispositivos serán revisados todos juntos con el fin de comprobar el funcionamiento de todo el Parque Fotovoltaico. Esta actividad puede extenderse durante el primer mes de la fase de operación. Verificación y puesta en Marcha Inicial (Actividad puntual y única) Esta acción consiste en verificación de parámetros; pruebas finales de puesta en servicio de los inversores, transformadores y celdas; y puesta en marcha de la planta solar. Esta actividad ocurrirá a más tardar posterior a un mes de la fase de operación, posterior a las actividades de "pruebas de energización y puesta en servicio".
Hincado de las estructuras de soporte y excavaciones de cableado	En los sectores previamente demarcados para la instalación de los paneles, donde se habrá removido la pedregosidad superficial, se procederá al hincado de los perfiles de las estructuras de soporte de los paneles fotovoltaicos. Estos irán fijos directamente en tierra por un poste metálico o un tornillo metálico estimándose una profundidad de alrededor 2 m. Estos perfiles serán metálicos del tipo galvanizado en caliente, sistema que permite minimizar las excavaciones requeridas y por ende el impacto sobre el área de emplazamiento, ya que facilitará la tarea de desmantelamiento posterior, al finalizar el periodo de vida útil del Proyecto. Cada pilote se fijará directamente en el terreno y se hinca mediante una hincadora hidráulica. En cuanto al cableado, tras completar el montaje de las estructuras de soporte y la instalación de los paneles y sus respectivos stringboxes, se irán conectando en cadena los cables de corriente continua de bajo voltaje. Las diferentes cadenas serán colectadas en diferentes stringboxes y desde aquí nuevos saldrán nuevos cables hasta los inversores en sus respectivos contenedores. De aquí un nuevo cableado, en este caso de corriente alterna y bajo voltaje, se conectará a los transformadores (que transformarán esta corriente alterna a media tensión, para luego pasar a la cabina de distribución, todo esto en canalizaciones soterradas, las que quedarán completamente bajo tierra.
Montaje de estructuras de soporte e instalación de paneles fotovoltaicos	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 hinca mediante una hincadora hidráulica.
Montaje de equipos	Contando ya con las estructuras de soporte de los paneles fotovoltaicos instalados, se procederá al ensamblaje de los soportes, sobre los cuales se fijarán los paneles fotovoltaicos y cuyo procedimiento de montaje consiste en la puesta del panel sobre la estructura a través de un camión pluma, para proceder a la fijación mediante el uso de herramientas manuales. Al mismo tiempo se procederá a emplazar las cabinas eléctricas (contenedores) para albergar los equipos, las que incluyen las estaciones conversoras, cabina para interruptores, cabina de medida, SCADA y cabina para piezas de repuesto y taller. La instalación de dichas casetas se realizará sobre cimientos de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	nivelación y rellenada por hormigón para asegurar su estabilidad, tal como se muestra en la figura siguiente: Fuente: Figura 1-15 DIA Las casetas eléctricas consistirán en contenedores metálicos prefabricados cuya instalación se realizará mediante camiones grúa. La caseta SCADA, junto con la estación meteorológica y el sistema de control y vigilancia serán ubicados de último. Todos los contenedores serán transportados desde el puerto de San Antonio. Una vez construidas y conectadas todas las instalaciones de la planta se procederá a desarrollar las pruebas individuales a cada uno de los equipos y la conexión final entre todos ellos, que se definen como pruebas eléctricas menores. Esta acción es el paso previo al comienzo de la fase de operación.
Transporte de insumos, materiales y residuos	Todo el transporte de insumos, materiales y residuos requeridos y/o generados durante la fase de construcción del proyecto, se realizará en camiones adecuados para el transporte de ese tipo de materiales y cumpliendo con la normativa vigente. Para el desplazamiento de estos vehículos se utilizará la Ruta 66 desde el puerto de San Antonio hacia el sur por aproximadamente 19 km hasta conectar con la Ruta G-80-I, en la cual continua al sur por alrededor de 63 km hasta conectar con la Ruta I-20, y desde esta ruta se conecta directamente al proyecto PMG Portezuelo con un recorrido de 25 km.
Desmovilización de obras temporales	Al finalizar la construcción de la planta fotovoltaica, se procederá al desarme y retiro de las instalaciones temporales de la obra. Una vez que se hayan desarmado y retirado las obras transitorias, el Proponente se compromete a restituir el terreno modificado a sus condiciones originales. Estas actividades implicarán la remoción o recubrimiento de las estructuras y la reposición de los suelos si existieren excedentes de suelo provenientes de las excavaciones. No obstante se intentará ocupar los mismos sitios que se utilizaron para las instalaciones de faenas para la instalación de las obras del Proyecto. En respuesta N°30 de la Adenda, Proponente señala que se presenta en Anexo 15 de la presente Adenda, la Planimetría de las Instalaciones del Proyecto, en el Plano 1 de dicho anexo se presenta tabla con las superficies temporales asociadas al Proyecto y en el Plano 3 y 4 del anexo se presentan las tablas de coordenadas asociados a cada una de las obras. De forma adicional se entrega en Anexo 1 de la presente Adenda, KMZ del Proyecto, en relación con las obras temporales del Proyecto. Respecto a la rehabilitación de las áreas a desmantelar obras temporales se considera el relleno de los posibles movimientos de tierra que se hayan generado, con el objetivo que la vegetación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	silvestre sea capaz de regenerarse en esas zonas intervenidas. En la respuesta N°7 de la Adenda complementaria, se señala que las obras temporales: caseta de vigilancia, comedor, oficinas, duchas y vestidores, almacenamiento de combustible, baños químicos y lockers, son las obras temporales que una vez finalizada la fase de construcción serán desmanteladas o retiradas. Dadas las condiciones del terreno y considerando que no se realiza cimentación, una vez desmanteladas el lugar quedará plenamente como en su estado anterior, se procederá de la siguiente manera: a) Parámetros: • Se tomará como indicador de referencia un set de fotografías de la situación original • Se retirará cualquier desecho o tierra contaminada. • Considerando lo anterior, se espera que la regeneración de la vegetación se dará de manera natural. b) Indicadores de cumplimiento: • Se considerará exitosa la medida de rehabilitación del terreno, si luego de ejecutar las medidas antes descritas, y al comparar las fotografías originales de la Situación Sin las obras temporales, se observa una similitud del 80% con la geoforma original. c) Verificador de cumplimiento: • Informe de término de la fase de construcción que incluirá la evaluación de las actividades de restauración, considerando el límite antes descrito.

4.6.2. **Suministros básicos**

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	**Descripción**
Energía Eléctrica	Para la fase de construcción se contará con dos grupos electrógenos de 15 kVA cada uno, los que emplearán petróleo diésel como combustible. El principal generador se ubicará en la instalación de faena, mientras que el otro se utilizará de reserva o de apoyo en función de la herramienta o maquinaria que requiera electricidad.
Agua Potable, Uso Doméstico y Constructivo	El consumo de agua potable durante la construcción será en promedio de 100 litros por persona al día, de los cuales se estima que 3,0 litros/persona/día serán para la hidratación de los trabajadores. Durante el mes de máximo empleo, trabajarán en forma simultánea aproximadamente 40 personas, por lo que el consumo total de agua potable durante dicho período será de 4 m^3/día, de los cuales 0,12 m^3/día agua serán destinados para la bebida. En el caso de la provisión de agua potable para la bebida de los trabajadores, se realizará a través de agua potable envasada (dispensadores) provista por una empresa autorizada, en tanto que el agua potable para otros usos humanos (baños, duchas y comedores) será abastecida a través de camiones aljibes con capacidad de 10 m^3. Por lo tanto el Proyecto no tiene previsto la construcción de pozos ni la extracción de agua de ninguna otra fuente dentro del área del Proyecto. En respuesta N°36 de la Adenda se declara que el suministro de agua potable requerido para los trabajadores que realicen las actividades de mantención y/o reparación, será proviso por las respectivas empresas contratistas, en las cantidades y condiciones

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	establecidas en el D.S. N°594/99 del MINSAL. Un potencial proveedor será Aguas Cunaco Ltda, con Categoría: AGUA POTABLE. Ubicada en Ignacio Valdés, sector Cunaco, Comuna de Nancagua. Sin perjuicio de lo anterior, a todo evento se exigirá la acreditación del título legítimo, o derecho de aprovechamiento de aguas vigente quienes suministren el recurso. Ahora bien, para llevar un control del agua que se utilice en las distintas fases del proyecto, se propone el siguiente protocolo: 1) Entregar la ubicación exacta del punto de extracción de aguas. 2) Singularizar el derecho de aprovechamiento de aguas correspondiente (resolución constitutiva, regularización, Inscripción del CBR, etc.) y el volumen máximo asociado. 3) Llevar un registro mensual del número de camiones aljibe que transporten el agua hasta la ubicación del proyecto, que se encontrará disponible para cuando la Autoridad lo requiera. El abastecimiento de agua para uso industrial será mediante camión aljibe de 10 m^3 de capacidad. Su uso estará principalmente dedicado al apoyo de hormigones en caso de requerir diluir la mezcla para fundaciones. El abastecimiento se realizará mediante camión aljibe de proveedores autorizados con experiencia en este tipo de servicios. Se contempla una frecuencia de 1 camión al mes durante esta fase.
Servicios Higiénicos	Ya que la instalación de faena y las faenas de construcción corresponden a obras temporales en funcionamiento por no más de 6 meses, se instalarán baños químicos en cantidad suficiente de acuerdo con lo establecido en el D.S. N° 594/2000 del MINSAL. Las duchas y lavamanos a implementar en la misma instalación de faenas cumplirán con el mismo decreto. La gestión y manejo tanto del agua para este uso, como el depósito y recolección de las aguas grises tras su empleo, será realizado por empresas externas que cuenten con autorización de la Secretaría Regional Ministerial de Salud. En respuesta N°35 de la Adenda se señala que, se consideran un mínimo de 4 baños químicos completos a establecerse en las instalaciones de faenas. Se considera una frecuencia de retiro de agua servida de 2 veces por semana, realizada por la misma empresa que proveerá los baños químicos, y que se encuentre debidamente autorizada para realizar dichas funciones. El tiempo de los baños químicos en la faena de construcción será de 6 meses, sin excederlos, debido que este es el tiempo contemplado para toda la fase de construcción del Proyecto.
Alimentación y Alojamiento	Como ya fue mencionado en acápites anteriores, se estima que la obra demandará una mano de obra máxima de 40 personas, para los cuales se habilitará comedores, sin considerar la operación de una cocina para la preparación de alimentos. La comida será preparada fuera del área del proyecto, por una empresa que tenga autorización de la SEREMI de Salud y traída para el consumo de los trabajadores. La comida se organizará en turnos de acuerdo con el número de trabajadores presentes. El comedor tendrá una capacidad de al menos 20 personas, el que se habilitará en uno de los contenedores a instalar, dando

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

<table>
<tr><td></td><td>cumplimiento a lo estipulado en el D.S N° 594/99 del Ministerio de Salud. El comedor estará completamente aislado de las áreas de trabajo y de cualquier fuente de contaminación ambiental, manteniendo las condiciones higiénicas adecuadas.

No se prevé la instalación de campamento, ya que los trabajadores pernoctarán en localidad de Marchigüe o sus alrededores. Se prevé, por tanto, que los trabajadores se desplacen desde estas localidades hacia el lugar de las obras en forma diaria utilizando minibuses a contratar.</td></tr>
<tr><td>Hormigón y materiales de construcción</td><td>Solamente se prevé el uso de hormigón en las fundaciones de cada uno de los contenedores y pilotes principales del cerco perimetral. El hormigón será adquirido de terceros, según las necesidades del proyecto, los cuales serán recibidos por un proveedor autorizado de la Región del Libertador Bernardo O´Higgins, siendo transportados a obras en camiones mixer de 6 m3 de capacidad, estimándose un total de 17 viajes durante la faena. La estimación de uso de hormigón es la siguiente:

• Fundaciones para los CT: 7,61 m^3 por cada uno.

• Apoyo para los postes del cerco perimetral: 0,03 m^3 por apoyo.

Asimismo, también se requerirá arena para el relleno de las zanjas de cableado interno, insumo que será provisto por empresas locales acreditadas y que cuenten con los permisos de operación y producción vigentes.

<table>
<tr><th>Material</th><th>Descripción</th><th>Cantidad (m^3)</th></tr>
<tr><td>Hormigón</td><td>Preparación de los radieres para contenedores y apoyos para los postes del cerco perimetral</td><td>100</td></tr>
<tr><td>Arena</td><td>Material de relleno para zanjas de cableado interno</td><td>708</td></tr>
<tr><td>Material estabilizado</td><td>Gravilla para caminos internos y zonas de circulación de vehículos</td><td>8.052</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 1-12 de la DIA

El equipamiento fotovoltaico propiamente tal, es decir paneles fotovoltaicos, equipos eléctricos conversores, transformadores, interruptores, de vigilancia y control, de distribución, así como el cableado para la evacuación de la energía eléctrica de la planta, será despachado desde el puerto de San Antonio.
De acuerdo a respuesta N°32 de la Adenda, el Proponente señala que los áridos que se requieran para el proyecto serán provistos por un proveedor autorizado para la extracción de áridos, a quienes se le exigirá copias de sus autorizaciones al momento de adquirirlo, junto con el detalle de su procedencia. Se considerará como indicador que acredite cumplimiento el registro de boletas, facturas, guías de despacho, entre otros, que aseguren que todos los elementos retirados fueron a un sitio acreditado por la autoridad sanitaria. Dichos antecedentes serán enviados a la SMA.
En el caso de que los áridos sean extraídos desde un cauce natural, se exigirá al proveedor de áridos, presente el permiso otorgado por la Municipalidad respectiva y el informe técnico favorable de la Dirección de Obras Hidráulicas (D.O.H.) del Ministerio de Obras Públicas. Si la empresa proveedora ingresó al SEIA, se exigirá la RCA y además el informe técnico favorable de la D.O.H., que lo habilita para desarrollar las faenas de extracción durante el año y el permiso otorgado por la Municipalidad respectiva, todo lo cual deberá ser remitido, en forma previa a la ejecución del proyecto, a la autoridad ambiental y a la Dirección de Obras Hidráulicas. Proveedores externos que pueden ser considerados de acuerdo a su disponibilidad para proveer al Proyecto, son: “Explotación Mecanizada de Áridos en Río Cachapoal, Kilómetro 3,6 al 6,2” y “EXTRACCIÓN Y PLANTA DE PROCESAMIENTO DE</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

<table>
<tr><td></td><td>ÁRIDOS GUERRICO Áridos Guerrico”, ambos con RCA.</td></tr>
<tr><td>Combustible</td><td>
Se estima que durante la fase de construcción se requerirá de petróleo diésel para los equipos y maquinarias a utilizar, por lo que se deberá contar con un suministro semanal de combustible en camiones tanque, servicio que será desarrollado por empresas debidamente autorizadas por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, las que transferirán el combustible en la zona señalada en la instalación de faenas como “zona de descarga de combustible”, preparada para dicha actividad. Esta instalación cumplirá con el D.S. N° 160/2009 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción, refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos, almacenando en tambores de 200 litros, estanques metálicos de 500 litros u otro similar. La cantidad requerida será de 3 m^3/semana.
Por otra parte, para casos de emergencia se mantendrán en bodega 6 tambores de 200 litros para el almacenamiento de combustible, el cual deberá cumplir con la normativa vigente y se instalará en un sitio especialmente habilitado, contemplando para el caso un procedimiento de carga y descarga a fin de evitar cualquier situación de emergencia. Para mayor detalle, ver Anexo 8 de la Adenda complementaria.
En respuestas N°33 y 34 de la Adenda, Proponente señala que no existe un curso de agua hacía el sur del terreno, lo anterior corresponde a una inflexión del terreno donde desembocan aguas lluvias, sin embargo, se ha decidido modificar el emplazamiento de los paneles solares, evitando el emplazamiento de paneles en dichas zonas.
El área destinada al sitio de carga combustible, se localiza a una distancia lineal aproximada de 1380 metros con el curso de agua más cercano, localizado al exterior del predio en dirección noreste. Esta zona se haya emplazada en las coordenadas UTM Este: 259631.86 y coordenada Norte 6196292.49, del Datum WGS 84, H 19 S.
Se señala las medidas preventivas y correctivas ante eventuales derrames por abastecimiento de combustible se contempla lo siguiente:
<table>
<tr><th>Actividades</th><th>Aspectos Identificados</th><th>Medidas de Control</th></tr>
<tr><td>Asegurar la postura de la pistola en la entrada de combustible</td><td>Derrame de combustible</td><td>Asegurar la pistola para evitar derrames</td></tr>
<tr><td>Accione el gatillo</td><td>Rebalses por acumulación de aire y salida brusca del combustible</td><td>Carpeta de plástico (o antiderrame) en el suelo, evitar contacto con el suelo</td></tr>
<tr><td>Completada la descarga, guardar la pistola</td><td>Pistola con restos de combustibles</td><td>Asegurarse que la pistola quede sin restos de combustibles.</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 14 de la DIA
Se contempla como sistema de contención de derrame el uso de una carpeta plástica antiderrame, además de un kit antiderrame en el sector en cual cuente con paños y cordones absorbentes, guantes, gafas de protección, contenedor, bolsas y pala.
En complemento a lo anterior en respuesta N°8 de la Adenda complementaria, se señala que la distancia entre las inflexiones y el área de carga combustible presentes en el área sur del terreno es de 100 m lineales en dirección sur.
</td></tr>
<tr><td>Equipos y maquinarias</td><td>Los equipos y maquinarias necesarios para la construcción del</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

presente Proyecto, de tamaño mediano y de uso común en labores constructivas, se presentan en la siguiente Tabla:

Maquinaria, vehículos y equipos	Cantidad	Función durante la etapa de construcción
Camión container 40"	3	Abastecimiento de insumos y materiales
Camión pluma (grúa)	4	Movimiento de elementos
Camión tanque (combustible)	1	Abastecimiento de Combustible
Camión cama baja	2	Traslado de maquinaria
Camión mixer	1	Abastecimiento de hormigón
Camión tolva	1	Abastecimiento de insumos y materiales
Camión simple	1	Abastecimiento de insumos y materiales
Camión aljibe	3	Abastecimiento de agua
Camión contenedor	3	Abastecimiento de insumos y materiales
Camioneta DC 4x4	2	Traslado de personal
Minibus	2	Traslado de personal
Motoniveladora	1	Movimientos de tierra
Retroexcavadora	1	Movimiento de tierra
Mini cargador frontal	2	Movimiento de tierra
Perforadora o hincadora	2	Instalación de paneles solares
Rodillo compactador	2	Compactación de suelo
Generador 15 KVA	2	Generador de electricidad
Descompactador	1	Descompactación de suelos
Materiales e insumos	**Cantidad**	**Función durante la etapa de construcción**
Combustible	1200 L	Insumo de Maquinaria y Equipos
Hormigón	100 m^3	Hincado de Paneles
Arena	708 m^3	Caminos
Material estabilizado	8.052 m^3	Caminos
Agua Potable	4 m^3/día	Consumo de personal

Fuente: Tabla 13 de la Adenda.

En respuesta 37 de la Adenda se amplía información respecto al acceso del Proyecto

Nombre de la Calle	Ancho de calzada [m]	Tipo de material de la carpeta de rodado	Camino nuevo o existente	Camino Temporal o Permanente	Dirección
I-20 Km 2,7	10	Pavimento	Existente	Permanente	Bidireccional

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**
El Proponente en sus respuestas N°38 y N°39 de la Adenda, y N°9 de la Adenda complementaria aclara que dadas las características del Proyecto, no se contempla la extracción o explotación de recursos naturales renovables en ninguna de sus fases.	

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**
MP, MP10, MP 2,5, MPS, CO, COV, NOx, SOx, NH_3 y HC	La fase de construcción del proyecto se realizará en un período de 6 meses, donde las principales fuentes de emisiones atmosféricas corresponderán a las generadas por la limpieza y despeje del terreno, el movimiento de tierra, la circulación de vehículos menores y camiones por rutas y caminos (hacia y desde el área del Proyecto), y el funcionamiento de maquinaria y vehículos utilizados en las faenas. Durante la fase de construcción se generará material particulado en las actividades que consideren movimientos de tierra. Estas actividades corresponden a los escarpes, habilitación de caminos, construcción de fundaciones, carga y transporte de material y el traslado de vehículos y maquinarias por caminos no pavimentados.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

Del mismo modo, se generarán emisiones gaseosas debido a los procesos de combustión interna de los motores de vehículos livianos, camiones, equipos electrógenos y de la maquinaria utilizada en esta fase.

En el Anexo 1-12 de la DIA se incluye una estimación de las emisiones para la fase de construcción. En la Tabla a continuación se entrega un resumen de las emisiones estimadas para el total de esta fase (6 meses).

Conforme a los resultados de la Estimación de Emisiones Atmosféricas adjunto en el Anexo 7 de la Adenda complementaria, las emisiones tanto de material particulado como de combustión interna de motores serán las siguientes en la fase de construcción:

Etapa	Emisión (toneladas/año)								
	MPS	MP10	MP2.5	CO	NOx	HC	SO2	COs	NH_3
Construcción	1,525	0,433	0,141	0,48	1,526	0,076	0,036	0,215	0,004

Fuente: Tabla 6-22 de la Adenda complementaria

En virtud de los resultados, se puede indicar que el Proyecto generará emisiones atmosféricas que tendrán un carácter estrictamente temporal y alejadas de los centros poblados.

Se consideran medidas de control de emisiones como humectación de frentes de trabajo y en tránsito de vehículos no pavimentados. Las obras se desarrollarán durante el día, en horas donde existen mejores condiciones de dispersión.

• Manejo de las emisiones atmosféricas

Sin perjuicio de lo anterior, se llevarán a cabo las siguientes medidas de control con el fin de minimizar las emisiones:

− Los vehículos de transporte de materiales deberán circular a bajas velocidades, máximo 30 km/h al interior de la obra y en los accesos.

− Mantenimiento adecuado de la maquinaria utilizada en la obra, para evitar una emisión excesiva de gases producto de la combustión incompleta.

− Prevención de emisión de material particulado por humedecimiento del material acopiado, caminos internos y camino de acceso.

− Instalación de telas en el perímetro del sitio de emplazamiento para minimizar la dispersión de polvo e impedir caída de material al exterior.

− Transporte de los materiales propensos a generar emisiones atmosféricas en camiones cubiertos y mantenimiento de la obra aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados.

En respuesta N°40 de la DIA, el Proponente amplía la información señalando que proporcionará un sistema de caminos internos de 4 metros de ancho que asegurará el acceso a todas las secciones del proyecto. Se considera un largo total de 2.500 m, lo que totaliza un área de 10.000 m^2 de caminos internos. Los caminos estarán compuestos por una capa de 20 cm de áridos para la estabilización del camino (bischofita o similar).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	Estos caminos serán habilitados durante la fase de construcción y se mantendrán durante toda la fase de operación del Proyecto. Respecto a la seguridad de los caminos se implementarán señaléticas de tránsito para controlar la velocidad máxima permitida.

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	**Descripción**
Residuos líquidos	• Generación de efluentes líquidos Los residuos líquidos generados en la fase de construcción corresponden a las aguas servidas generadas por los trabajadores. Se estima una generación de 100 L/día/trabajador, para una demanda máxima de 40 trabajadores, lo que implicaría una generación de 4 m^3/día de residuos líquidos que se generarán en servicios higiénicos, duchas y comedores. No obstante, se considera una tasa de recuperación 0,8 de la dotación diaria de agua potable, por lo que la tasa definitiva de efluentes líquidos será de 3,2 m^3 al día (70 m^3 al mes). • Manejo de efluentes líquidos Las aguas grises de duchas y lavamanos serán recolectadas y almacenadas en un estanque con una capacidad máxima de 20 m^3 de donde será retirada 1 o 2 veces por semana según se requiera. Se reitera que para los servicios higiénicos se contará con baños químicos portátiles a ser gestionados por empresa autorizada del rubro.
Residuos líquidos industriales	Durante la etapa de construcción no se generarán residuos líquidos industriales.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido	
Nombre	**Descripción**
Ruido	El Proyecto se encuentra emplazado en un sector rural, a aproximadamente 7,69 kilómetros al norte de la ciudad de Marchigüe. Durante la fase de construcción del Proyecto se generarán emisiones de ruido asociadas principalmente al funcionamiento de maquinarias y equipos. Durante la fase de construcción, el ruido se producirá fundamentalmente debido a la maquinaria que se utilizará en la preparación del terreno, y la faena de construcción de fijaciones y montaje de paneles y transformadores, además de la construcción de la línea de conexión, habilitación de caminos interiores y la rehabilitación del camino de acceso. Se identificaron diez receptores en el entorno del Proyecto, los cuales en su totalidad se encuentran fuera del límite urbano normado para la comuna de Marchigüe, por ende se ubican en Zona Rural según la normativa de ruido en evaluación. Las emisiones de ruido en la fase de construcción del Proyecto se clasificaron según dos (2) frentes de trabajo, el primero de ellos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

dice relación con la maquinaria para la construcción de caminos de acceso y la planta propiamente tal; el segundo frente de trabajo se encuentra asociado a la maquinaria para el emplazamiento aéreo de la línea de evacuación.

En la siguiente tabla se presentan los niveles proyectados en la fase de construcción y el límite máximo establecido por D.S.38/11 Norma de emisión de ruidos generados por fuentes, elaborada a partir del D.S. 146/97 del MINSEGPRES.

De acuerdo con el análisis efectuado en el Anexo 2-1 Caracterización de ruido, el Proyecto en su fase de construcción presenta cumplimiento normativo en todos los puntos receptores. Conforme a lo anterior, es posible señalar que no se prevén efectos adversos significativos sobre la salud de las personas debido a las emisiones de ruido derivadas de la ejecución del Proyecto.

Para efectos de la modelación se consideró el funcionamiento simultáneo de toda la maquinaria considerada por cada frente de trabajo, y esta fue posicionada en el perímetro del Proyecto frente a los receptores más cercanos a fin de representar la condición más desfavorable para ellos.

Los detalles de la evaluación se presentan a continuación:

Punto	Nivel proyectado [dB(A)]	Límite diurno D.S.38/11 del MMA [dB(A)]	Evaluación según D.S. Nº 38 del MMA
R1	35,0	46	Cumple
R2	35,3	46	Cumple
R3	35,1	49	Cumple
R4	38,7	46	Cumple
R5	47,1	48	Cumple
R6	47,5	50	Cumple
R7	46,5	51	Cumple
R8	34,5	50	Cumple
R9	42,8	49	Cumple
R10	35,8	46	Cumple

Fuente: Tabla 1-15 de la DIA

En la evaluación realizada en la tabla anterior, se puede apreciar que la totalidad de los receptores sensibles abordados para el presente estudio se encuentran por debajo de los máximos permitidos según el D.S. Nº38 del MMA. Se agrega que el Proyecto no considera realizar faenas de construcción en período nocturno.

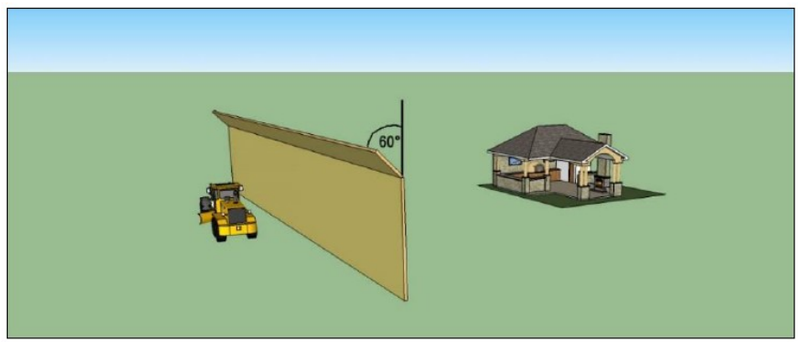
En la Respuesta N°10 de la Adenda complementaria el Proponente, expresa lo siguiente:

• Con el fin de la no superación de la normativa, se aplicarán medidas de control de ruido durante la fase de construcción, las cuales consisten en la implementación de barreras acústicas parcial de 2,44 metros de alto (correspondiente a dos planchas de madera OSB de 1,22 x 2,44 m), que serán instaladas en el deslinde del proyecto, específicamente en el deslinde colindante a los receptores R5, R6 y R7, según fue presentado en la Tabla 6.1 del Estudio de Ruido y Vibraciones incorporado en el Anexo 2-01 de la DIA.

Sin perjuicio de lo anterior, el Proponente se compromete a ejecutar un Plan de Monitoreo de ruido para corroborar la Efectividad de las Medida de Control Propuesta (barreras acústicas). Las mediciones serán realizadas in situ en todos los receptores sensibles (R5, R6, R7) identificado en el Estudio de Ruido y Vibraciones incorporado en el Anexo 2-01 de la DIA, conforme a lo siguiente:

• Una Medición de control una vez iniciada las faenas constructivas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	y la hará extensiva mensualmente (1 vez por mes) durante la fase de construcción. No obstante, ante la eventualidad de superar normativa en el receptor señalado, se implementarán las siguientes medidas adicionales; • Reemplazo de la barrera acústica con otra con las mismas características técnicas para minimizar ruido que las establecidas en el Estudio de Ruido y Vibraciones (ver Anexo 2-01 de la DIA) con la adición de una cumbrera, situación que aumentaría el nivel de minimización de ruido y por tanto aumentaría de forma relevante el ruido en receptor;  Fuente: Figura 6 de la Adenda complementaria. Conforme a lo expuesto, el Proponente confirma que se asegurará en todo momento el cumplimiento normativo asociado a la componente ruido, conforme a lo establecido en el N°38/2011 del MMA, presentando un Plan de Monitoreo de Ruido, el cual se detalla en el numeral 11.1.5. de este informe consolidado como Compromiso Ambiental Voluntario.

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones	
Nombre	**Descripción**
Vibraciones	En relación a las vibraciones, se tiene que éstas se originarían por el uso de maquinaria pesada, la que podría afectar a estos mismos receptores. Según los antecedentes presentados en el Anexo 2-1 de la DIA, el nivel estimado de las vibraciones en todos ellos no supera la norma "Transit Noise and Vibration Impact Assesment" del Federal Transit Administration (FTA de EEUU).

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) y Residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP).	• Generación de residuos de tipo doméstico Durante la fase de construcción se contempla la generación de residuos asimilables a domésticos generados por el personal de la obra. Se estima una tasa de generación de 1 kg diarios por persona, que para el peak de la demanda de mano de obra (40 personas), representa la generación de 40 kg/día.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

• Manejo de residuos de tipo doméstico

Para el manejo de residuos de origen domiciliarios se implementará un sistema de manejo de residuos domiciliarios basado en una "Política 3Rs" que consiste en Reducir, Reutilizar, Reciclar. Este proceso comienza con la separación de los distintos residuos a medida que se generan, para luego darle a cada tipo de desechos el tratamiento que le corresponde.

De esta manera, se segregará la basura en 2 grupos que corresponden a: Residuos Ordinarios y sólidos reciclables los cuáles serán almacenados en contenedores de 200 litros de capacidad, según los colores presentados en el Sistema de Clasificación de Residuos Domiciliarios.

Posteriormente estos desechos serán entregados a una empresa especializada para que recicle la mayor cantidad de residuos, en tanto que aquellos desechos que no puedan reutilizarse deberán ser depositados en rellenos sanitarios autorizados. En este caso se realizará el transporte para disposición final a algún relleno sanitario autorizado con una frecuencia de retiro de a lo menos un día a la semana durante toda la fase de construcción.

Mayores antecedentes acerca del manejo de residuos sólidos asimilables a domésticos se encuentran en el Anexo 5-01 de la Adenda complementaria, donde se desarrollan los antecedentes formales que dan cumplimiento a los requisitos mínimos solicitados para tramitar el Permiso Ambiental Sectorial Mixto 140 sobre el "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".

Además, en el siguiente cuadro señala la cantidad de RSD a generar en el momento de mayor dotación de personal durante la fase de construcción.

Fase	Nº de Trabajadores	Residuos domiciliarios Kg/persona/día	Generación kg/día	Frecuencia de retiro	Disposición final
Construcción	40	1/persona/día	40	2 veces por semana por empresa autorizada	Lugar de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud, Región de O´Higgins.

Fuente: Tabla 2-3 del Anexo 5-01 de la Adenda complementaria

En Respuesta N°42 de la Adenda, el Proponente señala que se dispondrán contenedores de colores de 50 [L], según NCh 3322, y etiquetados para la segregación de residuos inorgánicos, tales como papeles y cartones (azul), vidrios (verde) y latas (gris), PET 1 (amarillo). Para lo cual se capacitará a los trabajadores en temáticas de reciclajes tales como;

• Que es el reciclaje

• Beneficios

• Que podemos reciclar

• Cómo disponer los residuos en los contenedores

Una vez los contenedores alcancen el 80% de llenado se tramitará el retiro con empresas autorizadas para reciclar, se solicitará certificado SINADER.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

Fuente: Figura 2-7 Anexo 5-01 de la Adenda complementaria.

• Generación de residuos sólidos industriales no peligrosos

Los residuos industriales no peligrosos que se identifican en el Proyecto para la etapa de construcción incluyen principalmente en pallets y maderas, fierros, metales, plásticos, escombros y paneles en desuso desechos propios de este tipo de obras y correspondientes principalmente de envases de insumos, en una cantidad aproximada de 700 kg/mes.

• Manejo de residuos sólidos industriales

Estos residuos serán acopiados en el patio de salvataje, área habilitada especialmente para el manejo de este tipo de residuos, los cuales serán segregados de acuerdo a su tipo; restos de embalajes, madera, fierro, etc., facilitando la reutilización de los materiales y su correcta disposición final en lugares autorizados en la Región del Libertador General Bernardo O´Higgins. El área contará con un cerco perimetral de malla galvanizada tipo Acma o equivalente y señalética que la identifique como tal.

Posteriormente estos desechos serán entregados a una empresa especializada para que recicle la mayor cantidad de residuos, en tanto que aquellos residuos que no puedan reutilizarse deberán ser depositados en sitios de disposición y/o manejo autorizados en la Región de O´Higgins, garantizando de esta forma su correcta disposición final y mantener en todo momento la obra, en buenas condiciones de orden y aseo. Mayor información se encuentra en el respectivo PAS 140 adjunto en el Anexo 5-01 de la Adenda complementaria.

El siguiente cuadro señala la cantidad de residuos sólidos industriales a generar durante la fase de construcción.

Fase	Tipo de Residuos a Almacenar	Cantidad	Frecuencia de retiro	Forma de manejo	Disposición final
Construcción	Pallets y maderas	150 kg/mes	1 vez al mes por empresa autorizada	Retiro en contenedores exclusivos en frentes de trabajo y almacenamiento temporal en bodega RSINP	Lugar de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud, Región de O`Higgins.
	Fierros y metales	250 kg/mes			
	Plásticos	150 kg/mes			
	Escombros	70 kg/mes			
	Paneles en Desuso	80 kg/mes			

Fuente: Tabla 2-2 Anexo 5-01 de la Adenda complementaria.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	**Descripción**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

Grasas, paños con aceites, materiales absorbentes, material contaminado, paños con hidrocarburos y envases de pinturas.	• Generación de residuos peligrosos Los residuos peligrosos generados en la fase de construcción son generalmente aceites usados, grasa y lubricantes, tambores de pintura vacíos, brochas con restos de pinturas e hidrocarburos, elementos de protección personal, trapos y guaipes contaminados con hidrocarburos o aceites usados. No se tiene contemplado realizar faenas de mantención de maquinarías en la zona del proyecto, en tanto la cercanía de talleres mecánicos en Marchigüe permite considerar el traslado de dichos equipos o maquinarías a estos lugares. Los residuos peligrosos generados durante esta fase serán almacenados temporalmente en un contenedor habilitado para dicho fin en la instalación de faenas. Mayor información en el Anexo 5-02 de la Adenda complementaria con el PAS 142. Todos estos residuos serán rotulados de acuerdo con la NCh 2190 y con señalética de acuerdo con D.S. N° 148/03. Se estima que durante esta fase se producirá un total de 140 kilogramos mensuales, lo que significa que durante todo el desarrollo de la fase se producirá un total de 0,84 toneladas de residuos peligrosos.

Tipo	Cantidad	Frecuencia de retiro	Forma de manejo	Disposición final
Restos de aceites usados, grasas y lubricantes	0,03 toneladas al mes	Cada 6 meses (Construcción)	Almacenamiento temporal en bodega de RESPEL	Retiro y disposición en sitios autorizado de acuerdo con el DS 148/03 por empresa autorizada
Tambores de pintura vacíos	0,01 toneladas al mes			
Brochas, trapos o guaipes contaminados con pintura y/o hidrocarburos	0,03 toneladas al mes			
Guantes, ropa y mascarillas contaminadas con pintura o hidrocarburos	0,03 toneladas al mes			
Envase vacío de WD-40 aerosol	0,01 toneladas al mes			
Envase vacío de Espuma de Poliuretano aerosol	0,01 toneladas al mes			
Tóner de Impresora	0,002 toneladas al mes			
Pilas/Baterías	0,002 toneladas al mes			
Envases vacíos de diluyentes	0,015 toneladas al mes			
Tubos fluorescentes y/o ampolletas	0,001 toneladas al mes			

Fuente: Tabla 2-2 Anexo 5-02 de la Adenda complementaria.

En concordancia con lo establecido en la "Guía para la evaluación de impactos ambientales de la fase de construcción de proyectos" del Servicio de Evaluación Ambiental la determinación de las características de peligrosidad de los residuos se realiza en base a lo dispuesto en el Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos, DS Nº 148, de 2003, del Ministerio de Salud y las metodologías de caracterización de residuos peligrosos definidas en la Resolución Exenta N° 292, de 2005, del Ministerio de Salud, los cuales se detallan en la Tabla 1-19.

De acuerdo con lo señalado por el artículo 25 del D.S. N° 148/2003 que Aprueba el Reglamento Sanitario sobre manejo de Residuos peligrosos, las instalaciones, establecimientos o actividades que anualmente den origen a más de 12 kilogramos de residuos tóxicos agudos o a más de 12 toneladas de residuos peligrosos que presenten cualquier otra característica de peligrosidad deberán

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

contar con un Plan de Manejo de Residuos Peligrosos presentado ante la Autoridad Sanitaria. En el caso del presente proyecto, ninguna de estas condiciones se configura, por tanto, no aplica la presentación de Plan de Manejo de Residuos Peligrosos.

Tipo de Residuo	Caracterización de Peligrosidad según Artículo 18 del D.S. N°148/2003 Categoría de Residuos Peligrosos Códigos I, II, III	Caracterización de Peligrosidad según art. 90 del D.S. N°148/2003 Lista A	Característica de peligrosidad
Aceites usados	I-8	A3020	Inflamabilidad, Toxicidad E
Grasas lubricantes	I-9	A4060	Toxicidad E
Tambores de pintura vacíos	I-12	A4070	Toxicidad E
Brochas contaminadas con pintura y/o hidrocarburos	I-18	A3020 - A4140	Toxicidad E
Guantes contaminados	I-18	A3020 - A4140	Toxicidad E
Ropa contaminada con hidrocarburos	I-18	A3020 - A4140	Toxicidad E
Mascarillas contaminadas con pintura y/o hidrocarburos	I-18	A3020 - A4140	Toxicidad E
Trapos o guaipes contaminados con pintura y/o hidrocarburos	I-18	A3020 - A4140	Toxicidad E
Envases vacíos de WD-40 aerosol	I.8	A3020 – A4060	Inflamabilidad
Envases vacíos de Espuma de Poliuretano	I.13	A3050	Inflamabilidad
Tóner de impresora	I.12	A4070 – A1030	Inflamabilidad
Pilas/Baterías	III.3	A4140	Toxicidad E

Fuente: Tabla 2-5 Anexo 5-02 Adenda complementaria.

• Manejo de residuos peligrosos

Los residuos peligrosos serán almacenados en la bodega de almacenamiento temporal (RESPEL) que será habilitada en un recinto de 7,5 m^2, la que cumplirá con las exigencias establecidas en el D.S. N° 148/03 del Ministerio de Salud, que aprobó el Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos. El sitio de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, cumplirá con lo estipulado en el Art 33 del D.S N° 148/03 MINSAL, con una capacidad máxima de almacenamiento de 16 tambores de 200 litros de volumen, donde los residuos serán segregados en tambores herméticos según su compatibilidad.

Para mayor detalle de los sitios almacenamiento y manejo véase en el Anexo 5-02 de la Adenda complementaria, con los antecedentes para solicitar los Permiso Ambiental Sectorial Mixto 142.

Los residuos almacenados serán retirados por una empresa especializada una vez al mes para ser dispuestos en un sitio autorizado de la Región de O´Higgins. Para ello se estima una producción total de 0,6 toneladas por los 6 meses de la fase de construcción, lo que corresponde a una tasa de generación estimada de 100 kg al mes.

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

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

Nombre	Descripción
Pintura spray, diluyente, aceite	Los principales productos químicos a ser empleados durante la fase de construcción serán el combustible para el funcionamiento de la maquinaria y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

lubricante y grasas, hidrocarburo.

grupos electrógenos, y sustancias peligrosas tales como lubricante espray, espuma sellante, grasas y lubricantes.

Respecto del combustible, durante la fase de construcción del Proyecto se requerirán 3 m^3/semana de petróleo diésel. Por otro lado, se requerirán otras sustancias según se detalla en la tabla siguiente (clasificación según NCh. 382/2013):

Sustancia	Cantidad	Forma de provisión	Actividad
Lubricante WD40 en spray	10 latas de 400 ml como máximo	Envases sellados	Lubricación de estructuras de soporte
Espuma sellante	10 tubos de 750 ml como máximo	Envases sellados	Sellado de tuberías eléctricas, sellado de extremos de los tubos corrugados, los bordes de las entradas de los cables en las cabinas eléctricas y los extremos de los postes de iluminación
Grasas y lubricantes	0,08 toneladas al mes	Tambores / latas	Operación de maquinaria y vehículos

Fuente: Tabla 1-20 de la DIA

Estas sustancias serán almacenadas en la bodega de sustancias peligrosas, donde el diseño estructural de la bodega cumplirá con la normativa vigente. El abastecimiento y transporte de estas sustancias estará gestionado por una empresa autorizada. Se mantendrá el registro del manejo de estos productos, con un correcto control de bodega. Los envases vacíos y cualquier material contaminado con estas sustancias serán manejados como RESPEL (ver PAS 142 en el Anexo 5-02 de la Adenda complementaria).

En pregunta N°43 de la Adenda, amplía información referente a las sustancias peligrosas a utilizará en el proyecto.

Sustancia	Cantidad (volumen)	Característica	Transporte	Almacenamiento
WD-40 Aerosol	5 L (10 tarros aprox.)	Clase 2. Gas Inflamable	Tercero Autorizado	Bodega de Almacenamiento (Instalación de Faena)
Espuma de poliuretano Aerosol	0,2 m^3			
Tóner de impresora	5 L	-		
Pilas/Baterías	1 L	Clase 8. Corrosivo		

Fuente: Tabla 16 de la Adenda

El almacenamiento de las sustancias se realizará de acuerdo a sus compatibilidades, en una misma bodega en la instalación de faenas. Cabe señalar que las cantidades de almacenamiento no superan los 600 kg o litros, por lo que el almacenamiento. Las hojas de datos de seguridad se adjuntan en el Anexo 6 de la Adenda.

En respuesta N°11 de la Adenda complementaria, el proponente señala que el almacenamiento de las sustancias se realizará de acuerdo con sus compatibilidades, en la bodega de almacenamiento de la instalación de faenas. Cabe señalar que las cantidades de almacenamiento no superan los 600 kg o litros, por lo que el almacenamiento se realizará en estanterías de material liso no absorbente.

Se informa que el proyecto contempla el emplazamiento de una bodega de 9 m^2 exclusiva para el acopio de los productos químicos, aun considerando las bajas cantidades que se utilizarán, la cual tendrá piso de hormigón y sistema de contención, lo que permitirá evitar cualquier afectación a los recursos naturales existentes en el área de emplazamiento.

4.7. Fase de operación

4.7.1. Partes obras y acciones

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

Nombre
Caminos de acceso y operación
Paneles Fotovoltaicos y estructuras de soporte
Instalación eléctrica interior (cableado subterráneo)
Cabinas para inversores y transformadores
Cabina para interruptores de media tensión
Sala de monitoreo
Línea de evacuación eléctrica
Bodega para piezas de repuesto y taller
Cerco perimetral
Fosa séptica y Modulo Sanitario (Interior IF)
Estacionamientos (Interior IF)
Zona de acopio temporal de residuos asimilables a domiciliarios (Interior IF)
Bodega SUSPEL
Bodega de Residuos Peligrosos (Interior IF)
Zona de Residuos no Peligrosos (Interior IF)
Postes y punto de conexión

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones

Nombre	Descripción
Operación de la planta fotovoltaicas (producción de energía)	La fase de operación consiste en la generación de energía eléctrica a partir de cada módulo fotovoltaico, que será transmitida en corriente continua de baja tensión, para luego ser invertida (corriente continua a corriente alterna), transformada y conducida a través los sistemas de conexión internos al centro de distribución, para finalmente ser inyectada al Sistema Eléctrico Nacional. Todo el proceso de generación en la fase de operación no requiere de personal técnico presente en el área del Proyecto, ya que la planta fotovoltaica será operada totalmente de forma remota a través del sistema SCADA, que controla y verifica la instalación fotovoltaica a distancia. En este marco, solo se requerirá personal técnico para el mantenimiento programado o en caso de emergencia. Previo a la puesta en marcha se procederá a realizar la prueba eléctrica final, dependiente de los resultados obtenidos en las pruebas preliminares de funcionamiento en diferentes condiciones de operación realizada para cada equipo. La prueba eléctrica final consistirá básicamente en la generación y entrega de energía eléctrica en condiciones similares a como ocurrirá en condiciones de funcionamiento habitual del Proyecto. Durante esta fase operarán dos bodegas: • Bodega de insumos generales, para el almacenamiento de materiales y herramientas que serán empleados en esta fase para las labores de mantención. • Bodega para el almacenamiento de los residuos peligrosos generados durante las mantenciones (almacenaje de paneles dañados). Si bien no habrá personal 24x7 en planta, al interior del contenedor con el sistema SCADA se considera de un pequeño lugar de trabajo para los trabajadores que asistan para realizar las labores de mantenimiento y/o reparación en caso de precipitaciones.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	La respuesta N°44 de la Adenda amplía información respecto a la puesta en marcha del Proyecto corresponde a las acciones, las cuales han sido descritas en el Capítulo 1 de Descripción de Proyecto de la DIA. <u>"Pruebas de Energización y Puesta en Servicio"</u> Consiste en la revisión y comprobación del correcto funcionamiento de todos los dispositivos eléctricos con el fin de asegurar su adecuado comportamiento para dar cumplimiento de la normativa asociada. Los equipos que deben ser revisados corresponden a: ▪ Inversores, transformadores, 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. Después de este paso, los dispositivos serán revisados todos juntos con el fin de comprobar el funcionamiento de todo el Parque Fotovoltaico. Esta actividad puede extenderse durante el primer mes de la fase de operación. <u>Verificación y puesta en Marcha Inicial (Actividad puntual y única)</u> Esta acción consiste en verificación de parámetros; pruebas finales de puesta en servicio de los inversores, transformadores y celdas; y puesta en marcha de la planta solar. Esta actividad ocurrirá a más tardar posterior a un mes de la fase de operación, posterior a las actividades de "pruebas de energización y puesta en servicio". En la Respuesta N°45 de la Adenda, el Proponente aclara que la generación de energía eléctrica estará representada por los módulos fotovoltaicos, encargados de captar la energía solar y compuestos por el conjunto de celdas fotovoltaicas, las cuales corresponden a dispositivos electrónicos que transforman la energía radiante luminosa denominada como fotones, en energía eléctrica. La disposición puede ser en serie y/o en paralelo a lo largo del módulo. La energía eléctrica será generada 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 Sistema Eléctrico Nacional, SEN. Las pruebas y puesta en marcha de los equipos para la generación eléctrica tienen como objetivo 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. Los equipos que deben ser revisados corresponden a: • Estaciones de inversores, transformadores, interruptores y distribución • Sistema de conexiones eléctricas interna

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	• Control de supervisión y del sistema de adquisición de datos (SCADA). • Están previstas pruebas funcionales en diferentes condiciones de operación realizada para cada equipo. 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, 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 Sistema Eléctrico Nacional, 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.
Mantención de instalaciones y equipos	Durante el funcionamiento del parque fotovoltaico, se contempla la ejecución de tres tipos de mantenciones: preventivas, predictivas y correctivas. Las dos primeras serán debidamente programadas para cada instalación, mientras que la tercera se realizará en caso de emergencia. Estas actividades serán realizadas por empresas externas, no obstante, el personal que desarrolle estas actividades será capacitado mediante una inducción de aquellos temas de relevancia ambiental y que formen parte del proceso de evaluación de este Proyecto. <u>Mantenimiento preventivo</u> El mantenimiento preventivo comprende las inspecciones que sean necesarias para evitar y detectar oportunamente posibles funcionamientos incorrectos. En específico, comprende trabajos de verificación visual, limpieza, engrase, ajuste de mecanismos, reaprietes de conexiones y anclajes, medidas y pruebas de carácter mecánico o eléctrico programadas. La mantención de los paneles fotovoltaicos se realizará por medio de recorridos pedestres para la inspección visual de los paneles, las estructuras, los equipos y los conductores. En específico, las actividades de mantenimiento preventivo comprendidas en este Proyecto son las siguientes:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	• Mantenimiento rutinario del parque fotovoltaico, de acuerdo con los usos y prácticas habituales. • Inspecciones visuales periódicas de todos los equipos que forman el parque fotovoltaico. • Inspecciones para garantizar la operatividad de los módulos fotovoltaicos, inversores, estructura y transformadores, entre otros, de acuerdo con sus respectivos manuales de mantenimiento redactados por los fabricantes. • Inspección y corrección de conexiones y anclajes. • Inspección y cambio de los materiales de funcionamiento sometidos a desgaste. • Examen, al menos una vez al año, de los elementos de protección de las instalaciones. • Verificación del estado de los módulos fotovoltaicos. • Verificación del estado de las estructuras soporte y sus cimentaciones. • Verificación del estado mecánico de cables y terminales, pletinas, uniones, reaprietes, limpieza (incluyendo cables de toma de tierra y reapriete de bornes). • Verificación del estado de los equipos electrónicos: funcionamiento de los inversores y controles, alarmas, etc. • Mantención de los centros de transformación, de seccionamiento (transformadores, celdas, protecciones, ventiladores/extractores, y relés, entre otros). • Mantención de los sistemas de monitorización, comunicaciones y seguridad. Mantención de las posibles baterías de emergencia. • Limpieza, calibración y mantenimiento de la estación meteorológica. • Limpieza de los paneles. • Inspección de la existencia de elementos informativos y de seguridad obligatorios (señalización y seguridad), así como aquellos dispositivos de maniobra necesarios para la seguridad del personal. • Inspección, revisión y reparación de las canalizaciones, arquetas y caminos. La ejecución de la totalidad de las operaciones relativas a este mantenimiento, serán realizadas según el estado actual de la tecnología, tal y como estipulan las disposiciones reglamentarias y estándares relevantes. En los trabajos de Mantenimiento Preventivo se prestará especial atención a aquellos equipos e instalaciones que hubieran sido objeto de un mayor número de incidencias de acuerdo con el registro histórico. <u>Mantenimiento predictivo</u> El mantenimiento predictivo tiene como objetivo detectar fallas y defectos en los equipos en las etapas incipientes para evitar que éstos se manifiesten en un fallo más grande durante la operación propiamente tal, evitando que ocasionen paros de emergencia e indisponibilidades. Los trabajos de mantenimiento predictivo consisten en la atención cotidiana a las contingencias como son los arranques y paradas de los sistemas, la monitorización y supervisión de las condiciones en

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

que se desarrolla la operación, la adecuada intervención ante los disparos y situaciones anómalas para evitar averías, la conducción de los sistemas para, en su caso, llevarlos a situación segura y en general, todos aquellos trabajos tendentes a mantener la operación con las mejores prestaciones posibles.

El Proyecto cuenta con un sistema de monitorización que permite visualizar en todo momento la producción de energía y localizar posibles fallos en el sistema.

De forma periódica se visualizarán al menos los datos de los días anteriores, en concreto los siguientes parámetros de funcionamiento:

• Datos de alterna a la salida de inversores: Seguimiento del punto de máxima potencia, potencia, factor de potencia, intensidades y tensiones.

• Datos de continua a la entrada de los inversores: Potencia, intensidad y tensión.

• Horas de arranque y parada de inversores.

• Estado de los seccionadores e interruptores.

• Radiación solar.

• Temperatura ambiente y de panel y de equipos principales.

• Anemómetros.

• Lectura de los contadores.

• Alarmas y actuación de protecciones.

Al respecto, este tipo de mantenimiento no contempla trabajadores en el área de emplazamiento del Proyecto.

<u>Mantenimiento correctivo</u>

El mantenimiento correctivo es una respuesta a los eventos no programados que requieren un apoyo especial, como anomalías detectadas en el mantenimiento preventivo, reparaciones frente a fallas que comprometan la continuidad del servicio. Las intervenciones realizadas pueden ser con o sin corte de servicio.

Tipo de mantención	Duración	Frecuencia	Total durante la fase de operación
Mantenimiento preventivo	3 días	4 veces al año	100
Mantenimiento predictivo	Permanente	Permanente	Se realiza en forma remota mediante monitoreo SCADA
Mantenimiento correctivo	4 días	Solo en caso de ser necesario	Se estiman no más de 5 durante toda la vida útil

Fuente: Tabla 1-21 de la DIA

Las actividades de mantenimiento preventivo incluyen: inspección visual de la planta, revisión preventiva de seguidores, revisión preventiva de conversores y transformadores, revisión del estado del cerco perimetral, inspección por termografía y desmalezado (cuatrimestral). La inspección visual de la planta también implica la revisión de los equipos eléctricos, conexiones, cableado, ventilación, interruptores y verificación del rendimiento del sistema.

En respuesta N°46 de la Adenda, el Proponente amplía información en relación a que se contemplan las siguientes tareas de mantenimiento y limpieza del parque fotovoltaico:

• Corte y desbrozado de hierbas y pastos

Se efectuará con una frecuencia cuatrimestral, debido al crecimiento vegetacional de la zona, a través de 3 trabajadores, en

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	un periodo de 3 días con frecuencia semestral, los cuales estarán a cargo de 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. • Mantención de la planta fotovoltaica a) 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 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. Los paneles fotovoltaicos dañados y/o reemplazados son residuos industriales no peligrosos ya que no contienen ningún metal pesado siendo todos sus componentes reciclables. Se debe tener en consideración que los residuos de paneles fotovoltaicos no son considerados peligrosos, esto porque su composición cuenta con un 12% de aluminio, 82% de vidrio, 2% silicio y 4% de caja de conexión (cobre), elementos donde ninguno de ellos es peligroso, por lo cual su disposición final podrá realizarse de manera normal, por las empresas especializadas para estos fines. 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 800 kg de módulos defectuosos al año. El mantenimiento correctivo coincide con la periodicidad del mantenimiento preventivo, el cual será trimestral. b) Limpieza de los Módulos Fotovoltaicos 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 “SunBrush Mobile”, un tractor hidráulico que contiene hasta 1.000 litros de agua con un cepillo de limpieza móvil. Este procedimiento será realizado por 2 trabajadores en un periodo de 6 días, de manera trimestral y/o dependiendo de las condiciones climáticas o algún cambio en la productividad de la planta fotovoltaica. 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. En respuesta N°47 de la Adenda, señala que no se contemplan actividades de mantención de caminos internos durante la fase de operación del Proyecto, dado que la cantidad de vehículos que

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	darán uso efectos a los caminos es escasa, al contemplar una operación de la planta remota y por tanto, supeditar las visitas de principalmente camionetas, a 5 días cada 3 meses. En respuesta N°48 de la Adenda, se amplía información referente a que los paneles fotovoltaicos dañados y/o reemplazados son residuos industriales no peligrosos ya que no contienen ningún metal pesado siendo todos sus componentes reciclables. Se debe tener en consideración que los residuos de paneles fotovoltaicos no son considerados peligrosos, esto porque su composición cuenta con un 12% de aluminio, 82% de vidrio, 2% silicio y 4% de caja de conexión (cobre), elementos donde ninguno de ellos es peligroso, por lo cual su disposición final podrá realizarse de manera normal, por las empresas especializadas para estos fines. 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 800 kg de módulos defectuosos al año. El mantenimiento correctivo coincide con la periodicidad del mantenimiento preventivo, el cual será trimestral. No se prevé la generación de otro tipo de residuos.
Transporte asociado a las labores de mantención	El transporte de personal durante esta fase será realizado en camionetas de una empresa externa que cuente con las correspondientes autorizaciones, con una frecuencia máxima de 2 viajes al mes. En respuesta N°50 de la Adenda, el Proponente amplía información haciendo referencia a que en la fase de operación, solo se utilizará un sistema de limpieza llamado “SunBrush Mobile”, que consiste en un cepillo de limpieza móvil conectado a un tractor, que se utilizará para la limpieza en húmedo con agua. El transporte de personal será realizado solo con camionetas u otros vehículos menores, debido a que esta fase requiere de 8 personas como máximo durante las actividades de mantención y limpieza. No se hará uso de grupos electrógenos en esta fase. Se aclara además, que 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: a. Revisión rigidez de los rastreadores y funcionalidad. b. Inspección general de postes embutidos y la estructura de soporte completa. c. Inspección visual de deformaciones en los perfiles de acero y aluminio. B) Subestación de transformación: a. Prueba funcional de circuitos auxiliares (sistema de refrigeración, interruptor, protección, termómetro) b. Verificar si hay evidencia de vida animal dentro de los edificios o gabinetes c. Verificar ruidos anormales en transformadores d. Inspección visual del transformador de BT / MT y conexiones.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	e. Inspección visual de los instrumentos del transformador. f. Verificar las señales de alarma y disparo de temperatura. C) Inversores a. Comprobar la existencia de ruidos anormales en los inversores. b. Verificar la integridad de los fusibles del inversor c. Funcionalidad principal del interruptor de CC D) Sistema de monitoreo: a. Colocación correcta del sensor, estabilidad y fijación: piranómetro y otros sensores. b. Comprobación del funcionamiento de los sistemas de energía auxiliar. c. Comprobación del estado correcto del cableado de comunicación a los dispositivos. d. Comprobación de coherencia de datos. E) Sistema de Seguridad: a. Inspección visual y prueba de la funcionalidad del sistema. b. Comprobación de rotación de cámaras. c. Verificar la definición y claridad de las imágenes. d. Verificar las fuentes de alimentación del equipo de seguridad. e. Verificar los soportes de montaje para dispositivos. f. Limpieza de lentes de cámara F) Otros: a. Inspeccionar condición del cero perimetral. b. Verificar el correcto funcionamiento de las cerraduras, candados y cierre de la puerta. c. Verificar del estado y fecha de inspección de extintores d. Revisar disponibilidad de información obligatoria y artículos de seguridad, así como dispositivos de seguridad y movimiento personal.

4.7.2. **Suministros básicos**

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	**Descripción**
Energía eléctrica	La energía eléctrica que garantizará el funcionamiento interno de la planta fotovoltaica podrá ser provista o por la autogeneración (directamente de la generación fotovoltaica cuando la planta fotovoltaica genera energía), u obtenida del punto de la inyección (distribuidora) cuando la planta fotovoltaica no pueda generar energía.
Transporte	Durante esta fase se considera la utilización de camionetas para las visitas de inspección y mantención. En casos puntales (una vez al año) se requerirá de algún camión para el retiro de residuos y para el abastecimiento de insumos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><th>Vehículo</th><th>Cantidad</th></tr>
<tr><td>Camión tolva</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Camión cama baja</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Camión aljibe</td><td>2</td></tr>
<tr><td>Camión limpia fosa</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Camión contenedor</td><td>3</td></tr>
<tr><td>Camioneta DC 4x4</td><td>1</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 1-25 de la DIA
</td></tr>
<tr><td>Servicios higiénicos</td><td>Durante esta fase, se generarán aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos que se dispondrán para el personal de mantenimiento del parque fotovoltaico.
El cálculo de residuos líquidos se ha hecho para situación más desfavorable durante esta fase, que corresponde a las visitas de mantención corresponderán a aguas servidas, generadas por 5 trabajadores como máximo, personal asociado a periodos de mantenimiento correctivo de la planta, de lapsos variables de entre 3 a no más de 5 días de duración, considerando unos 5 en total durante toda la fase de operación del Proyecto. Los periodos de mantenimiento preventivo, con 4 personas como mano de obra promedio, tendrán una frecuencia trimestral (4 veces al año), en periodos de 3 a 4 días.
Se estima, por tanto, que los residuos líquidos generados en la fase de operación, para una dotación máxima de 5 trabajadores, con una tasa de recuperación de 100%, lo que se implica una generación de 750 litros al día de residuos líquidos, o una generación aproximada de 3 m^3/mes de residuos líquidos domésticos totales en el caso más desfavorable.
El agua servida recolectada por la red de tuberías desde los distintos puntos de generación será conducida a la fosa séptica, la cual está constituida por dos cámaras continúas interconectadas, correspondientes a la fermentación anaeróbica y la de oxidación.
Se realizará el retiro de lodos de la fosa a través de un servicio de limpia fosas con una frecuencia anual, es decir cada 12 meses, o con mayor frecuencia si se requiere. El material será retirado por una empresa debidamente autorizada y dispuesto en una planta de tratamiento o en otro sitio debidamente autorizado por la autoridad sanitaria de la Región.
La fosa séptica se ubicará distante de cualquier curso de agua superficial, ubicándose a una distancia mayor a 20 metros de cualquier curso o cuerpo de agua presente en los alrededores. (Ver Anexo 9-01 de la Adenda PAS 138).</td></tr>
<tr><td>Agua potable e Industrial</td><td>El suministro de agua potable requerido para los trabajadores que realicen las actividades de mantención y/o reparación, será proviso por las respectivas empresas contratistas, en las cantidades y condiciones establecidas en el D.S. N°594/99 del MINSAL.
Se utilizará agua industrial para la limpieza de los módulos fotovoltaicos. Esto se hará en momentos puntuales en que no baste con la limpieza en seco. El agua corresponderá, al menos, a agua de calidad de riego que será proporcionada por terceros autorizados en envases cerrados o camiones aljibes. El agua utilizada no contendrá componentes químicos ni detergentes además de evaporarse fácilmente sin generar residuos líquidos en el lugar de aplicación.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	En respuesta N°12 de la Adenda complementaria, se menciona que la limpieza de los paneles será realizada con agua desmineralizada, no con agua industrial. Respecto a la cantidad de agua a utilizar, se estima en 17,568 m^3 por cada limpieza, se considera un consumo de agua de 1 litro por panel (total de paneles 17.568), y considerando tres (3) limpiezas al año el total de consumo de agua por esta actividad corresponde a 52,704 m^3. El agua será proporcionada por un tercero autorizado, a través de un camión aljibe de 25 m^3, por lo que no se considera almacenamiento. Además, se contempla la utilización de artículos de limpieza, tales como gomas con alargador telescópico o pértiga, y agua a presión desmineralizada, sin detergentes ni aditivos, de manera uniforme, a una temperatura y presión adecuadas.
Alimentación	No se requiere suministro de alimentación para la fase de operación, debido a que no habrá personal permanente. En el caso de actividades de mantenciones y/o reparación que requieran la presencia de trabajadores en el parque fotovoltaico, éstos podrán alimentarse en las localidades cercanas.
Alojamiento	En virtud de la naturaleza del proyecto, durante esta fase no se considera dar alojamiento a trabajadores.

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	**Descripción**
Energía eléctrica	El Proyecto considera la generación de energía eléctrica a través de la construcción y operación de una Planta Fotovoltaica que inyectará 10,3 MW de potencia nominal en el punto de conexión sobre una potencia total instalada de 9 MW. El proceso considera la captación de la energía a través del sol, transformación de la misma a energía eléctrica y luego su inyección al Sistema Eléctrico Nacional directamente a través de una Línea de Media Tensión. El Proyecto no considera la generación de productos. La estimación de energía anual generada corresponderá a 26.000 MWh.

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	**Descripción**
Agua	No se considera extracción o explotación de recursos naturales renovables en esta fase del proyecto, ya que el Proyecto se limita a captar la energía solar mediante el uso de paneles fotovoltaicos, por lo que no existen otras actividades que contemplen extraer o explotar recursos naturales renovables. Solamente podría mencionarse el consumo de agua para la limpieza de los paneles, que será realizada con agua desmineralizada, no con agua industrial. Respecto a la cantidad de agua a utilizar, se estima en 17,568 [m^3] por cada limpieza, se considera un consumo de agua de 1 litro por panel (total de paneles 17.568), y considerando tres (3) limpiezas al año el total de consumo de agua por esta actividad corresponde a 52,704 [m^3]. El agua será proporcionada por un tercero autorizado, a través de un camión

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	aljibe de 25 [m^3], por lo que no se considera almacenamiento. Además, se contempla la utilización de artículos de limpieza, tales como gomas con alargador telescópico o pértiga, y agua a presión desmineralizada, sin detergentes ni aditivos, de manera uniforme, a una temperatura y presión adecuadas.

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
MP, MP10, MP 2,5, MPS, CO, COV, NOx, SOx, NH3 y HC	• Generación de emisiones atmosféricas En la fase de operación, las emisiones de material particulado y gases generados serán marginales, ya que estarán asociadas al tránsito eventual del vehículo que transportará al personal de mantenimiento, los materiales necesarios y los residuos derivados de la mantención de la planta fotovoltaica. Asimismo, se podrán generar puntuales emisiones de gases durante algún episodio de emergencia por la operación del grupo electrógeno de respaldo. La estimación de emisiones que pueden generarse en esta fase se presenta a continuación: Conforme a los resultados de la Estimación de Emisiones Atmosféricas adjunto en el Anexo 7 de la Adenda complementaria, las emisiones tanto de material particulado como de combustión interna de motores serán las siguientes:

Etapa	Emisión (toneladas/año)								
	MPS	MP10	MP2.5	CO	NOx	HC	SO2	COs	NH_3
Construcción	1,525	0,433	0,141	0,48	1,526	0,076	0,036	0,215	0,004

Fuente: Tabla 6-22 de la Adenda complementaria

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
Aguas servidas	Los residuos líquidos que se generarán en la fase de operación del Proyecto, aguas servidas, corresponden a residuos de tipo doméstico asociados al servicio higiénico para funcionarios que realicen las mantenciones periódicas de la planta fotovoltaica. Para el tratamiento de las aguas servidas se utilizará un sistema sencillo simple, ajustado a las condiciones rurales de la zona donde se emplazará el Proyecto, basado en una fosa séptica y en la disposición de las aguas tratadas en el subsuelo mediante un sistema de drenes. Este sistema se ha diseñado considerando una dotación de agua potable igual a 150 litros por persona al día, atendiendo a lo establecido en el Anexo 4 del D.S. Nº 50/03 "Reglamento de instalaciones domiciliarias de agua potable y de alcantarillado". El caudal medio diario, considerando los períodos de máxima concentración de mano de obra en la fase de operación (5 personas en situación de mantenimiento correctivo), por lo tanto, será de 750 litros al día, lo que permitirá dar abasto plenamente a

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	los requerimientos de la fase de operación. Para esta fase se utilizará un tratamiento simple, que consiste en una fosa séptica convencional con una capacidad de tratamiento de 2.000 L/día de aguas servidas, cuyas aguas serán incorporadas al suelo mediante drenes de infiltración. La Napa Freática en el lugar de emplazamiento del Proyecto se encuentra entre 8 a 13 metros de profundidad. El agua servida recolectada por la red de tuberías desde los distintos puntos de generación es conducida a la fosa séptica, la cual está constituida por dos cámaras continúas interconectadas, correspondientes a la fermentación anaeróbica y la de oxidación. Se realizará el retiro de lodos de la fosa a través de un servicio de limpia fosas con una frecuencia anual, es decir cada 12 meses, o con mayor frecuencia si se requiere. El material será retirado por una empresa debidamente autorizada y dispuesto en una planta de tratamiento o en otro sitio debidamente autorizado por la autoridad sanitaria de la Región. La fosa séptica se ubicará distante de cualquier curso de agua superficial, ubicándose a una distancia mayor a 20 metros de cualquier curso o cuerpo de agua presente en los alrededores. La solución descrita cumplirá con lo establecido en el D.S. N° 236/1926 y modificado por el D.S. N° 833 Reglamento General de Alcantarillados Particulares del MINSAL y la Norma Chilena (NCh) N° 1.365 sobre Fosas Sépticas. También se asegurará de emplear uniones y accesorios construidos y probados en fábrica en conformidad con las normas NCh 1.635 “Tubos de policloruro de vinilo (PVC) rígidos para instalaciones sanitarias de alcantarillado domiciliario. Requisitos”, NCh 1.779 “Uniones y accesorios para tubos de PVC rígidos para instalaciones sanitarias de alcantarillado domiciliario. Requisitos”, y NCh 815 “Tubos de policloruro de vinilo (VC) rígido. Métodos de Ensayo”.
Residuos líquidos industriales	En respuesta N°53 el Proponente se refiere al procedimiento de limpieza de paneles que consiste básicamente en eliminar el material particulado que se deposita sobre ellos, ya que éste afecta directamente en la incidencia de la luz solar sobre los paneles y disminuye la generación de la planta. Dicho material particulado será removido solo con agua desmineralizada. Esta actividad es de régimen intermitente y de carácter continuo. Durante este procedimiento no se contempla el empleo de detergentes, aditivos u otros componentes químicos en el agua, por lo cual el agua residual de este proceso sólo contendrá trazas de polvo. Se debe tener en cuenta que el panel solar es un elemento vítreo, inocuo, no tóxico que no posee una interacción o reacción química al contacto con el agua. Dado lo anterior, lo que limpia el agua corresponde solamente al polvo atmosférico, el cual será arrastrado por el agua, no generando residuos industriales líquidos de ninguna naturaleza, ni contempla almacenar los efluentes generados. Finalmente, el agua mezclada con polvo atmosférico removida de los paneles se infiltrará de manera natural en el suelo, sin generar ninguna afectación sobre este dado que el agua no tendrá ningún elemento tóxico.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

<table>
<tr><th colspan="2">Tabla 4.7.5.3 Ruido</th></tr>
<tr><th>Nombre</th><th>Descripción</th></tr>
<tr><td>Ruido</td><td>• Generación de emisiones acústicas

A continuación, se presentan los niveles de potencia acústica de los equipos considerados en la modelación de la fase de operación del Proyecto tanto para el período de funcionamiento diurno como para el nocturno.
<table>
<tr><th>Punto</th><th>Nivel proyectado [dB(A)]</th><th>Límite diurno D.S.38/11 del MMA [dB(A)]</th><th>Límite nocturno D.S.38/11 del MMA [dB(A)]</th><th>Evaluación según D.S. Nº 38 del MMA</th></tr>
<tr><td>R1</td><td>21,7</td><td>46</td><td>37</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>R2</td><td>21,9</td><td>46</td><td>39</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>R3</td><td>21,7</td><td>49</td><td>39</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>R4</td><td>26,5</td><td>46</td><td>39</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>R5</td><td>39,4</td><td>48</td><td>45</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>R6</td><td>42,2</td><td>50</td><td>45</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>R7</td><td>38,8</td><td>51</td><td>45</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>R8</td><td>21,4</td><td>50</td><td>49</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>R9</td><td>30,3</td><td>49</td><td>39</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>R10</td><td>22,7</td><td>49</td><td>39</td><td>Cumple</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 1-27 de la DIA

Conforme a lo anterior, es posible señalar que los niveles de ruido generados por la construcción del Proyecto cumplen con los límites máximos de ruido establecidos por el D.S. N°38/11 del MMA, no previendo efectos adversos significativos sobre la salud de las personas debido a las emisiones de ruido derivadas de la ejecución del Proyecto.

Para la fase de Operación no se consideran fuentes emisoras de vibración significativas, ya que no se considera el uso de ningún tipo de maquinaria pesada. En el Anexo 2-10 de la DIA “Caracterización de ruido y vibraciones” se entrega el detalle de los estudios realizados.</td></tr>
</table>

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones	
Nombre	**Descripción**
No aplica	No aplica

4.7.6. Residuos

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 domiciliarios y asimilables a domiciliarios (RSD).</td><td>• Generación de residuos de tipo doméstico

Durante la fase de operación se contempla la generación de residuos asimilables a domésticos generados por el personal de la obra. Se estima una tasa de generación de 1 kg diario por visita (considerando los 5 trabajadores que visitarían la planta en forma periódica), representando una cantidad aproximada de unos 5 kilos por semestre.

• Manejo de residuos de tipo doméstico

Al igual que para la fase de construcción, se mantendrá “Política</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	3Rs" y la segregación de basura. Los desechos serán entregados a una empresa especializada para que recicle la mayor cantidad de residuos, en tanto que aquellos desechos que no puedan reutilizarse serán depositados en rellenos sanitarios autorizados. Al finalizar las actividades de mantención se coordinará el retiro tanto de los residuos reciclables como aquellos que cuya disposición final en relleno autorizado.
Residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP).	• Generación de residuos sólidos industriales no peligrosos Durante fase de operación se estima que los residuos industriales a generar sean cables, chatarra y paneles en desuso, por lo que se estima un total de 1.000 kg/año por actividades de mantención y limpieza. Debido a que las mantenciones son trimestrales es que se estima 200 kg/año. • Manejo de residuos sólidos industriales Estos residuos serán acopiados en el patio de salvataje, área habilitada especialmente para el manejo de este tipo de residuos, los cuales serán segregados de acuerdo a su tipo. Posteriormente estos desechos serán entregados a una empresa especializada para que recicle la mayor cantidad de residuos, en tanto que aquellos residuos que no puedan reutilizarse deberán ser depositados en sitios de disposición y/o manejo autorizados en la Región de O´Higgins, garantizando de esta forma su correcta disposición final y mantener en todo momento la obra, en buenas condiciones de orden y aseo. En respuesta N°54 de la Adenda, el Proponente amplía información que sigue, los paneles fotovoltaicos dañados y/o reemplazados son residuos industriales no peligrosos ya que no contienen ningún metal pesado siendo todos sus componentes reciclables. Se debe tener en consideración que los residuos de paneles fotovoltaicos no son considerados peligrosos, esto porque su composición cuenta con un 12% de aluminio, 82% de vidrio, 2% silicio y 4% de caja de conexión (cobre), elementos donde ninguno de ellos es peligroso, por lo cual su disposición final podrá realizarse de manera normal, por las empresas especializadas para estos fines. 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 800 kg de módulos defectuosos al año. El mantenimiento correctivo coincide con la periodicidad del mantenimiento preventivo, el cual será trimestral.

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos peligrosos	• Generación de residuos peligrosos Los residuos peligrosos generados en la fase de operación son Restos de aceites usados, grasas y lubricantes, tambores, brochas o guaipes contaminados. La mantención preventiva se realizará de forma trimestral, por lo que la generación de residuos tendrá un carácter puntual y derivado de la actividad de mantención propiamente tal. • Manejo de residuos peligrosos Los residuos peligrosos serán almacenados en la bodega de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	almacenamiento temporal (RESPEL) de la planta que será habilitada en un recinto de 7,5 m^2, la que cumplirá con las exigencias establecidas en el D.S. N° 148/03 del Ministerio de Salud, que aprobó el Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos. El sitio de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, cumplirá con lo estipulado en el Art 33 del D.S N° 148/03 MINSAL, con una capacidad máxima de almacenamiento de 16 tambores de 200 litros de volumen, donde los residuos serán segregados en tambores herméticos según su compatibilidad. Todos estos residuos serán rotulados de acuerdo con la NCh 2190 y señalética de acuerdo con D.S. N° 148/03. Los residuos almacenados serán retirados por una empresa especializada una vez al mes por empresa autorizada o según frecuencia de mantenciones para ser dispuestos en un sitio autorizado de la Región de O`Higgins.

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

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

Nombre	Descripción
Pintura spray, diluyente, aceite lubricante y grasas, hidrocarburo.	Los principales productos químicos a ser empleados durante la fase de operación serán las sustancias peligrosas tales como lubricante espray, espuma sellante, grasas y lubricantes. Estas sustancias serán almacenadas en la bodega de sustancias peligrosas, donde el diseño estructural de la bodega cumplirá con la normativa vigente. El abastecimiento y transporte de estas sustancias estará gestionado por una empresa autorizada. Se mantendrá el registro del manejo de estos productos, con un correcto control de bodega. Los envases vacíos y cualquier material contaminado con estas sustancias serán manejados como RESPEL. En la respuesta N° 55 de la Adenda, Proponente aclara que en el área de emplazamiento del proyecto no existen cauces naturales. El tipo de aceite en el que se encuentra sumergido el Transformador, corresponde a un aceite mineral dieléctrico, el cual funciona como aislante y refrigerante del transformador, lo que permite el funcionamiento adecuado al reducir la temperatura. De esta forma, se protege al equipo frente a descargas eléctricas en su interior, las que se podrían traducir en un incendio. Para cumplir con las funciones como aislante, el aceite mineral debe cumplir con ciertas características: • Una rigidez dieléctrica suficiente para resistir a las variaciones de energía eléctrica • Una viscosidad adecuada que no afecte la circulación, ni disminuya la transferencia de calor. • Un punto de escurrimiento apropiado que asegure la fluidez del aceite, cuando en el lugar de la instalación, se presenten bajas temperaturas. • Una conveniente estabilidad de la oxidación. Adicionalmente este aceite se encuentra encapsulado sin entrar en contacto con el aire exterior, impidiendo que este compuesto se humedezca y se acidifique con el oxígeno; por lo que no sería necesario su recambio durante toda la vida útil del Proyecto. Es importantes destacar que, al no requerir de mantenciones, tampoco se considerará la generación de residuos peligrosos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	asociados al Aceite Dieléctrico. Además, se debe mencionar que la instalación de los transformadores, junto con el resto de los componentes eléctricos del proyecto, cumple con los estándares establecidos en la normativa chilena asociada a equipos eléctricos. Sin perjuicio de lo anterior, en el evento que exista una contingencia que pudiere afectar una fuente de aguas superficiales, se propone el siguiente plan de contingencia: En caso de ocurrencia de accidente que comprometa los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos, se informará antes de 24 horas, a la Superintendencia del Medio Ambiente, indicando lo siguiente: i. Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales. ii. Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación. iii. Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia. iv. En caso de ser necesario, un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad. (sólo en caso de accidentes). Respecto de los detalles de las acciones y medidas durante el accidente, entre las más usuales se considera en aislamiento de la zona del derrame, el uso de arenas y telas absorbentes. Respecto del procedimiento, será el siguiente: Esparcir el material absorbente (arena o vermiculita) sobre la superficie del derrame, desde la periferia hacia el centro. Evitar que el derrame llegue a la fuente de aguas. Esperar unos minutos para asegurar que el derrame fue completamente absorbido. Recoger el material impregnado y disponerlo en la bolsa plástica destinada para tal fin y cerrar. Etiquetar la bolsa con la identificación de residuo peligroso e indicar el nombre de la sustancia derramada con el fin de que se identifique posteriormente la clase de peligrosidad del residuo.

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 Faena (IF)
Caseta de Vigilancia (Interior IF)
Oficina (Interior IF)
Baños químicos (Interior IF)
Caminos de acceso y operación
Estacionamientos (Interior IF)
Zona de acopio temporal de residuos asimilables a domiciliarios (Interior IF)

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

Bodega SUSPEL
Bodega de Residuos Peligrosos (Interior IF)
Zona de Residuos no Peligrosos (Interior IF)
Almacenamiento abierto/Patio de Acopio (Interior IF)

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	**Descripción**
Habilitación de la instalación de faenas	Corresponde a la instalación de dependencias para el apoyo a las actividades de la fase de construcción, las que serán desmontadas y retiradas al final de dicha fase. Su uso será como máximo de 3 meses, y cumplirá con lo dispuesto en el D.S. N° 594/2000 del Ministerio de Salud (MINSAL), que reglamenta las condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, en los artículos referidos a faenas temporales o de carácter transitorio. Las características serán las mismas a las indicadas en el acápite 1.5.1.2. de la DIA.
Desmantelamiento de la infraestructura	El desmantelamiento de la planta fotovoltaica considerará el retiro de todas las partes mecánicas. Se asegurará que no quede ningún escombro en el lugar, y asegurando que cualquier talud, generado por la construcción del Proyecto, se encuentre estabilizado y revegetado hasta garantizar que estos no serán afectados en el futuro por fenómenos de erosión. En caso de ser necesario se implementarían además sistemas de surcos o zanjas para el control y desviación de la escorrentía superficial, con el fin de prevenir y controlar la erosión. Durante la fase de cierre se realizará el retiro de todas las estructuras permanentes del Proyecto en el área arrendada, es decir, el desmantelamiento de los módulos fotovoltaicos y sus estructuras, el sistema de cableado, las casetas de equipos inversores, transformadores y de vigilancia, entre otros. En primer lugar, se realizará la desconexión de los paneles. Posteriormente, y sin otro medio que el manual, se desmontarán los paneles y se cargarán a un camión para su transporte y entrega a una empresa autorizada para su correcto tratamiento y reciclado. Posteriormente, se realizará el desmontaje de las estructuras de soporte y cerco perimetral, las que se apilarán en un lugar destinado para ello desde el cual serán cargadas a un camión para su transporte definitivo a una empresa autorizada para su tratamiento de reutilización. Luego se procederá a la desconexión, desmontaje y retirada de inversor, transformador, equipos eléctricos y container para finalmente trasladarlos a un gestor para su tratamiento y reutilización.
Transporte de insumos, materiales y residuos	Todo el transporte de insumos, materiales y residuos requeridos y/o generados durante la fase de cierre del proyecto, se realizará en camiones adecuados para el transporte de ese tipo de materiales y cumpliendo con la normativa vigente.
Desmovilización de obras temporales	Al finalizar el desarme y desmontaje de la planta fotovoltaica, se procederá al desarme y retiro de las instalaciones temporales de la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	obra.
Restauración del área intervenida	En paralelo al desmontaje y retiro de equipos como de la desmovilización de las obras temporales se realizarán labores de descompactación de las áreas intervenidas por las obras del Proyecto. En particular se descompactará y rehabilitará la morfología en las áreas donde se hayan emplazado estructuras, caminos, plataformas de cabinas eléctricas y de la sala de control. En este sentido, la rehabilitación que se realizará se refiere solamente al suelo, buscando asemejar su condición a la situación previa al Proyecto, dejando el terreno disponible para ser utilizados para otros usos. En la respuesta N°56 de la Adenda, el Proponente señala que las propiedades químicas del suelo no serán alteradas durante las fases del proyecto, únicamente se realizarán nivelaciones, cimentaciones y excavaciones de zanjas para el paso del cableado de media y baja tensión, donde se mantendrá la estructura del suelo. Los paneles solares serán soportados sobre seguidores, los cuales son anclados en el suelo mediante hincado directo, cimentación superficial, perforado y relleno con detritus, o cimentación mediante pilotes o micropilotes. Considerando lo indicado, el montaje de los paneles solares no generará perturbación de la morfología del terreno por su emplazamiento, por lo que no hay una afectación al componente. Debido a esto es que no se prevén restauraciones de la morfología del suelo relevante, y sólo se considera el retiro de los seguidores y hormigón de cimentación en caso de utilizar, para dejar el terreno en las mismas condiciones. Los paneles solares no causan sombra completa en el suelo que pueda provocar un desmedro en la capacidad de sustentar vida vegetal. De hecho, es común observar parques fotovoltaicos en fase de operación que tienen presencia de vegetación entre las hileras de paneles lo que permite descartar impactos significativos en la componente suelo. Cabe señalar que los paneles son instalados manteniendo corredores de hasta 8 metros entre ellos, por lo que no se impide la entrada de la luz y el agua de la lluvia, lo que, 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. Es importante mencionar que el control de la vegetación se realizará con herramientas tales como orilladoras, no contemplándose la remoción total de la vegetación, sino cortar solamente con el fin de que no causen sombra a los paneles. El suelo no presentará laboreo durante la vida útil del proyecto, y como se mantendrá una cubierta herbácea, se puede considerar que el predio tendrá una condición similar a barbecho, mejorando aspectos como su porosidad con la penetración permanente de raíces, se reagregará mejorando su estructura, y desarrollará una capa orgánica en superficie y primeros centímetros del perfil. Esta mejora implicará que aumentará la biodiversidad del suelo, se disminuirá la erosión con la presencia de una cobertura herbácea uniforme, y consecuentemente se descarta el riesgo de impermeabilización o compactación del suelo en el sector de paneles. Respecto al cableado que se encontrará enterrado en zanjas, en la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	fase de cierre serán removidos del suelo, 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 del suelo. El Proponente del proyecto se compromete a restaurar la geoforma levemente alterada al finalizar la etapa de cierre, mediante la realización de los manejos que consisten en: • 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. En la respuesta N°13 de la Adenda complementaria, el Proponente señala que, de acuerdo con la reclasificación del suelo presente en el área de influencia del Proyecto, el predio tiene una clase de capacidad de uso IV. Estos suelos presentan severas limitaciones de uso para cultivos. La limitante descrita es suelo delgado por presencia de claypan entre 26 y 37 [cm] de profundidad. Los suelos del área de influencia presentan en general una Capacidad de Sustentar Biodiversidad (CSB) "media" a "baja", en atención a que en general poseen profundidades efectivas menores a 40 [cm], presencia de estratas arcillosas de estructura masiva a partir de 26 [cm], lo que determina un menor volumen de suelo disponible para las especies que normalmente habitan en él. (Ver Estudio Caracterización Fisicoquímica del Suelo, Anexo 2-03 de la DIA). Es por esto que, en la fase de cierre se propone rehabilitar el suelo para presentar las mismas características edafológicas descritas anteriormente, para lo cual se realizará la técnica de subsolado del suelo, para favorecer las 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 efectiva, y por último disminuir la resistencia mecánica del suelo. Considerando lo anterior, los parámetros edafológicos que dan cuenta del éxito de la medida serán los identificados en la línea de base del proyecto (Anexo 2-03 de la DIA) y como indicador de éxito, la labranza se hará hasta 400 [mm] de profundidad. Los beneficios que presenta el subsolado, es que resquebraja el suelo, sin revertir el perfil ni enterrar la vegetación que se encuentra en superficie, mejorando el rendimiento de los cultivos que posteriormente se pudiesen sembrar. Cabe aclarar que el suelo bajo y entre los paneles no será intervenido durante toda la vida útil del proyecto. El subsolado será monitoreado insertando varillas metálicas graduadas cada 30 [m] sobre la superficie del predio en un transecto en zigzag, registrando su penetración hasta 40 cm de profundidad.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	Sumado a lo anterior, se acoge lo solicitado en la Observación 38 de la presente Adenda Complementaria, adoptando el compromiso ambiental voluntario de monitoreo de suelos. Se propone un muestreo de suelos con periodicidad inicial bianual (cada 2 años) los primeros 4 años (1° muestreo al año 2; 2° muestreo al año 4), para luego continuar con muestreos quinquenales (cada 5 años) durante toda la vida útil del proyecto. Los muestreos se basan en la descripción de las propiedades físicas, químicas y biológicas de 5 muestras de suelo (una muestra cada 4 hectáreas) tomadas desde sectores bajo paneles solares, más una sexta muestra considerada "testigo", es decir, tomada desde suelos cercanos al área de influencia del proyecto, no cubiertos por paneles solares. La muestra de suelos está definida por un cubo de suelo de 20 x 20 x 20 [cm]. La muestra de suelo será sometida a inventario de anélidos y crustáceos isópodos, estado y abundancia relativa de raíces, y determinación de porcentaje de materia orgánica para monitoreo de la actividad biológica del suelo. Con la finalidad de monitorear las propiedades físicas, la muestra de suelo se someterá a determinación de densidad aparente y determinación de agua aprovechable. Con la finalidad de monitorear las propiedades químicas, la muestra de suelo se someterá a análisis de conductividad eléctrica y sodicidad. Se agregarán observaciones in situ para describir la ocurrencia de procesos erosivos asociados a la instalación del proyecto. Los resultados y conclusiones de cada uno de los muestreos realizados estarán contenidos en informes bianuales y luego quinquenales, los que serán remitidos a la Superintendencia de Medioambiente con copia al Servicio Agrícola y Ganadero. Para mayor detalle, ver la respuesta Nº38 de la Adenda Complementaria.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Componente: Aire	
Impacto ambiental	El proyecto generará emisiones a la atmósfera en las fases de construcción, operación y cierre tal como se indica en el Anexo 7 de la Adenda Complementaria, sin embargo, de acuerdo a la estimación de emisiones realizada, no se generará un impacto significativo sobre esta componente. De acuerdo con los resultados obtenidos de la modelación de calidad del aire, el aporte de MP10 y MP2,5 en receptores cercanos y de acuerdo a las actividades del Proyecto, las mayores emisiones, se generan en un periodo corto de tiempo, asociado a los primeros meses de la Fase de Construcción. La magnitud de las concentraciones de contaminantes, tales como MP10, MP2,5, SO2, CO y NO2, se encuentran bajo las normativas de referencia utilizadas, tal como se expone en la Sección 11 del Anexo 7 de la Adenda Complementaria.
Parte, obra o acción que lo genera	Limpieza y despeje de terreno, Habilitación de la instalación de faena, Habilitación de caminos internos y rehabilitación de camino de acceso, Montaje de la línea de evacuación de media tensión, Hincado de las estructuras de soporte y excavaciones de cableado,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	Transporte de insumos, materiales y residuos, Transporte asociado a las labores de mantención, Restauración del área intervenida.
Fase en que se presenta	Todas las fases

Componente: Ruido	
Impacto ambiental	Si bien el proyecto generará emisiones de ruido en todas las fases del Proyecto tal como se señala en el Anexo 2-01 de la DIA la modelación de ruido demuestra que el proyecto cumple con los niveles estipulados en la normativa nacional vigente. Los niveles de ruido serán menores que los presentados, dado que se consideró todas las fuentes en operación simultánea y considerando el peor escenario, asunto poco probable. En la Respuesta N°10 de la Adenda complementaria el Proponente, expresa lo siguiente: • Con el fin de la no superación de la normativa, se aplicarán medidas de control de ruido durante la fase de construcción, las cuales consisten en la implementación de barreras acústicas parcial de 2,44 metros de alto (correspondiente a dos planchas de madera OSB de 1,22 x 2,44 m), que serán instaladas en el deslinde del proyecto, específicamente en el deslinde colindante a los receptores R5, R6 y R7, según fue presentado en la Tabla 6.1 del Estudio de Ruido y Vibraciones incorporado en el Anexo 2-01 de la DIA. Sin perjuicio de lo anterior, el Proponente se compromete a ejecutar un Plan de Monitoreo de ruido para corroborar la Efectividad de las Medida de Control Propuesta (barreras acústicas). Las mediciones serán realizadas in situ en todos los receptores sensibles (R5, R6, R7) identificado en el Estudio de Ruido y Vibraciones incorporado en el Anexo 2-01 de la DIA, conforme a lo siguiente: • Una Medición de control una vez iniciada las faenas constructivas y la hará extensiva mensualmente (1 vez por mes) durante la fase de construcción. No obstante, ante la eventualidad de superar normativa en el receptor señalado, se implementarán las siguientes medidas adicionales; • Reemplazo de la barrera acústica con otra con las mismas características técnicas para minimizar ruido que las establecidas en el Estudio de Ruido y Vibraciones (ver Anexo 2-01 de la DIA) con la adición de una cumbrera, situación que aumentaría el nivel de minimización de ruido y por tanto aumentaría de forma relevante el ruido en receptor; Conforme a lo expuesto, el Proponente confirma que se asegurará en todo momento el cumplimiento normativo asociado a la componente ruido, conforme a lo establecido en el N°38/2011 del MMA, presentando un Plan de Monitoreo de Ruido, el cual se detalla en el numeral 11.1.5. de este informe consolidado como Compromiso Ambiental Voluntario.
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las obras
Fase en que se presenta	Todas las fases

5.2. Recursos naturales renovables

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Componente: Suelo	
Impacto ambiental	Pérdida temporal de suelo El área específica de emplazamiento del proyecto, incluida la zona de construcción de edificaciones y todas aquellas obras que forman parte de las fases de construcción y operación del proyecto. En este sentido, el proyecto se emplaza en suelos de capacidad de uso IV según los datos presentados en el Estudio de Suelo (Ver Anexo 2-03 de la DIA). 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. No obstante lo expresado precedentemente, se propone un muestreo de suelos con periodicidad inicial bianual (cada 2 años) los primeros 4 años (1° muestreo al año 2; 2° muestreo al año 4), para luego continuar con muestreos quinquenales (cada 5 años) durante toda la vida útil del proyecto. Los muestreos se basan en la descripción de las propiedades físicas, químicas y biológicas de 5 muestras de suelo (una muestra cada 4 hectáreas) tomadas desde sectores bajo paneles solares, más una sexta muestra considerada "testigo", es decir, tomada desde suelos cercanos al área de influencia del proyecto, no cubiertos por paneles solares. La muestra de suelos está definida por un cubo de suelo de 20 x 20 x 20 cm. La muestra de suelo será sometida a inventario de anélidos y crustáceos isópodos, estado y abundancia relativa de raíces, y determinación de porcentaje de materia orgánica para monitoreo de la actividad biológica del suelo. Con la finalidad de monitorear las propiedades físicas, la muestra de suelo se someterá a determinación de densidad aparente y determinación de agua aprovechable. Con la finalidad de monitorear las propiedades químicas, la muestra de suelo se someterá a análisis de conductividad eléctrica y sodicidad. Se agregarán observaciones in situ para describir la ocurrencia de procesos erosivos asociados a la instalación del proyecto. Los resultados y conclusiones de cada uno de los muestreos realizados estarán contenidos en informes bianuales y luego quinquenales, los que serán remitidos a la Superintendencia de Medioambiente con copia al Servicio Agrícola y Ganadero. Para mayor detalle ver el numeral 11.1.3. de este informe consolidado como Compromiso Ambiental Voluntario.
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las Obras.
Fase en que se presenta	Todas las fases

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Componente: Agua	
Impacto ambiental	No genera impacto significativo. En particular, el Proyecto que se somete a evaluación, dado la cantidad de superficie real a intervenir, no es susceptible de generar efectos adversos significativos sobre los recursos naturales renovables. Dada la naturaleza del proyecto, el parque fotovoltaico Portezuelo genera electricidad a través de la energía solar extraída durante el día en su fase de operación. La energía solar es una energía limpia, renovable y constituye una de las fuentes inagotables del planeta. Se considera la utilización de agua desmineralizada para limpieza de paneles en la Fase de Operación del Proyecto. No se producirán cambios en las propiedades físicas, químicas y microbiológicas del agua. En la respuesta 37 de la Adenda Complementaria, el Proponente expresa lo siguiente: *"(...) respecto de las inflexiones del terreno en el sector oriente del proyecto, estos corresponden a puntos bajos de la topografía del área que cumplen la función de flujo preferente para el drenaje natural de las aguas pluviales, toda vez que la presencia de agua en el sector está supeditada únicamente a la ocurrencia de precipitaciones intensas.* *(...) se concluye lo siguiente:* *a) Que no existe presencia o escurrimiento de aguas, el que está supeditado únicamente a eventos de precipitación intensa.* *b) Por otra parte, es posible advertir que la zona de inflexión es de menor envergadura por tanto no requiere de la construcción de algún tipo de obra civil para su atravieso* *c) En efecto, actualmente se realiza el atravieso directo de esta zona, sin necesidad de la construcción de algún tipo de obra de arte.* *d) La ausencia de escurrimiento implica, entre otras cosas, que no existen actividades asociadas al recurso hídrico, ni existen condiciones para que se desarrolle un ecosistema acuático.* *e) Finalmente, se hace presente que no existen derechos de aprovechamiento de aguas.* *Sin perjuicio de todo lo anterior, a fin de cautelar la no afectación del recurso hídrico, se proponen las siguientes medidas tendientes a minimizar los efectos sobre la calidad de las aguas:* *1. El atravieso de los puntos bajos del terreno se realizará directamente sobre superficie, sin considerar la instalación de obras que entorpezcan el flujo preferente de las aguas lluvia.* *2. No se realizarán desvíos ni se modificará la pendiente del terreno en ese sector a fin de no afectar el drenaje natural de las aguas lluvia durante eventos de precipitaciones.* *3. No se realizará la instalación de faenas ni la construcción de bodegas de almacenamiento de ningún tipo de materiales en la zona contigua a la inflexión del terreno.*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	4. Se incluirá una charla de inducción para todo el personal involucrado en la construcción del proyecto, sobre el cuidado de los flujos superficiales, poniendo énfasis en evitar que residuos caigan en zonas de flujo preferente de aguas lluvia. Así también, uno sobre el uso eficiente y cuidado del agua, que contemple un plan de información en las instalaciones (señalética e infogramas). *Considerando lo anteriormente señalado, se informa a la Autoridad que en Anexo 1 del presente documento, se adjunta Planimetría Actualizada del Proyecto, donde se modifica el emplazamiento de paneles, centro de trasformación y camino interno en el sector oriente del predio, donde se ubica la zona de inflexión de flujo preferente de aguas lluvias, quedando libre de instalaciones. Adicionalmente, se informa que se mantendrá la vegetación arbustiva y arbórea nativa que se desarrolla en aquellos desniveles".*
Parte, obra o acción que lo genera	Partes y obras emplazadas al interior del parque fotovoltaico y habilitación de caminos de acceso.
Fase en que se presenta	Todas las fases

5.2.3. Aire

Tabla 5.2.35.2.3 Aire	
Componente: Aire.	
Impacto ambiental	No se genera
Parte, obra o acción que lo genera	Limpieza y despeje de terreno, Habilitación de la instalación de faena, Habilitación de caminos internos y rehabilitación de camino de acceso, Montaje de la línea de evacuación de media tensión, Hincado de las estructuras de soporte y excavaciones de cableado, Transporte de insumos, materiales y residuos, Transporte asociado a las labores de mantención, Restauración del área intervenida.
Fase en que se presenta	Todas las fases

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	Bosque nativo en el área del Proyecto y por consiguiente, se presentan los documentos asociados a la corta de este tipo de formación, según el artículo 148 del D.S N° 40/2012 RSEIA Permiso Ambiental Sectorial 148 (Anexo 5.4 de la Adenda Complementaria). Corta de una superficie de 5,223 ha *Acacia caven*, *Peumus boldus*, *Maytenus boaria*, *Lithrea caustica* y *Kageneckia oblonga* que se define como Bosque nativo, ya que su cobertura es mayor al 10% y cumple además con la superficie (5.000 m^2) y anchos mínimos (40 metros) indicados en la definición legal de bosque. En la respuesta 37 de la Adenda Complementaria, el Proponente expresa lo siguiente: *"(...) respecto de las inflexiones del terreno en*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	el sector oriente del proyecto, estos corresponden a puntos bajos de la topografía del área que cumplen la función de flujo preferente para el drenaje natural de las aguas pluviales, toda vez que la presencia de agua en el sector está supeditada únicamente a la ocurrencia de precipitaciones intensas. *Sin perjuicio de todo lo anterior, a fin de cautelar la no afectación del recurso hídrico, se proponen las siguientes medidas tendientes a minimizar los efectos sobre la calidad de las aguas:* *1. El atravieso de los puntos bajos del terreno se realizará directamente sobre superficie, sin considerar la instalación de obras que entorpezcan el flujo preferente de las aguas lluvia.* *2. No se realizarán desvíos ni se modificará la pendiente del terreno en ese sector a fin de no afectar el drenaje natural de las aguas lluvia durante eventos de precipitaciones.* *3. No se realizará la instalación de faenas ni la construcción de bodegas de almacenamiento de ningún tipo de materiales en la zona contigua a la inflexión del terreno.* *4. Se incluirá una charla de inducción para todo el personal involucrado en la construcción del proyecto, sobre el cuidado de los flujos superficiales, poniendo énfasis en evitar que residuos caigan en zonas de flujo preferente de aguas lluvia. Así también, uno sobre el uso eficiente y cuidado del agua, que contemple un plan de información en las instalaciones (señalética e infogramas).* *Considerando lo anteriormente señalado, se informa a la Autoridad que en Anexo 1 del presente documento, se adjunta Planimetría Actualizada del Proyecto, donde se modifica el emplazamiento de paneles, centro de trasformación y camino interno en el sector oriente del predio, donde se ubica la zona de inflexión de flujo preferente de aguas lluvias, quedando libre de instalaciones. Adicionalmente, se informa que se mantendrá la vegetación arbustiva y arbórea nativa que se desarrolla en aquellos desniveles".*
Parte, obra o acción que lo genera	Limpieza y despeje de terreno, Habilitación de la instalación de faena, Habilitación de caminos internos y rehabilitación de camino de acceso, Montaje de la línea de evacuación de media tensión, Hincado de las estructuras de soporte y excavaciones de cableado, Montaje de estructuras de soporte e instalación de paneles fotovoltaicos, Montaje de equipos.
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.4.2. Fauna

Tabla 5.2.4.2 Fauna	
Componente: Fauna.	
Impacto ambiental	No se genera
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

5.2.4.3. Otros elementos bióticos

Tabla 5.2.4.35.2.4.3 Otros elementos bióticos	
Componente: No aplica.	
Impacto ambiental	No aplica.
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	No se genera. Ninguna parte, obra o acción del Proyecto afectará a los grupos humanos del AI, tampoco se intervendrá, hará uso o restringirá el acceso a recursos naturales utilizados como sustento económico de grupos humanos o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural. Por otra parte, no se prevé interacciones de uso con los servicios de bienestar básico presentes en el AI (de vivienda, transporte, ni comerciales o productivos) ni conflictos a causa de los viajes generados por el Proyecto. Lo anterior, en ninguna de sus fases del Proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

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: No aplica	
Impacto ambiental	No aplica.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.
Fase en que se presenta	No aplica.

5.5. Valor ambiental

Tabla 5.5 Valor ambiental	
Impacto ambiental: No aplica. (**NO presentan antecedentes**)	
Impacto ambiental	No aplica.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.
Fase en que se presenta	No aplica.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

5.6. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.6 Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental: Posible afectación a causa de las instalaciones permanentes del Proyecto sobre los atributos dominantes del paisaje donde se emplazará.	
Impacto ambiental	No se generará impacto significativo sobre poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios, humedales o glaciares, pérdida de atributos biofísicos del paisaje, artificialidad, intrusión visual o modificación de atributos estéticos.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

5.7. Patrimonio cultural

Tabla 5.7 Patrimonio cultural	
Impacto ambiental: Posible afectación a patrimonio arqueológico y paleontológico.	
Impacto ambiental	No existe impacto significativo asociado con "Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico."
Parte, obra o acción que lo genera	El proyecto considera movimientos de tierra asociados a la habilitación de caminos internos, instalación de faenas, subestación, postes y zanjas para cableado principalmente. Cabe señalar que en el caso en que se encuentre la presencia de elementos patrimoniales o nacionales durante la etapa de construcción, se cumplirá con lo establecido en el Artículo N°38 de la Ley para evitar incurrir en el delito de daños al Monumento Nacional y se paralizará toda obra, informando de inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales de acuerdo a lo establecido en los Artículos N° 26 y 27 de la Ley. Como medida preventiva en el caso de un eventual hallazgo se realizarán capacitaciones de inducción patrimonial dirigidas a todo el personal de trabajo que ingrese al área donde se ejecutará el Proyecto, con el propósito de resguardar la protección de los componentes patrimoniales no previstos en la superficie, y monitoreo arqueológico permanente del inicio de la fase de construcción realizado por un arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y/o excavación sub-superficial en el área de influencia del proyecto y por cada frente de trabajo.
Fase en que se presenta	Construcción.

La fundamentación que estos impactos señalados en las tablas precedentes no generarán y no presentarán 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, se exponen en el siguiente capítulo.

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

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

<table>
<tr><th colspan="2">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</th></tr>
<tr><td>Impacto ambiental</td><td>Emisiones a la Atmosfera</td></tr>
<tr><td>Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada</td><td>El lugar en que se ubica el Proyecto no presenta superación de normas primarias. Por otra parte, el Proyecto dará cumplimiento a todas las normas de emisión vigentes aplicables, identificadas en el Anexo 9 de la Adenda Complementaria.</td></tr>
<tr><td colspan="2">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:</td></tr>
<tr><td>a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.</td><td>Emisiones a la Atmósfera

El lugar en que se ubica el Proyecto no presenta superación de normas primarias. Por otra parte, el Proyecto dará cumplimiento a todas las normas de emisión vigentes aplicables, identificadas en el Capítulo 3, Anexo 9 de la Adenda Complementaria

<u>Fase de Construcción</u>

Las fuentes y actividades asociadas a la Fase de Construcción del Proyecto que son generadoras de emisiones atmosféricas corresponden a las siguientes:

• Emisión de material particulado por escarpe, excavación, compactación, nivelación y transferencia de material.

• Emisión de polvo resuspendido por tránsito de vehículos por camino no pavimentado interno y externo.

• Emisión de polvo resuspendido por tránsito de vehículos por caminos pavimentados externos.

• Emisión de gases y partículas de combustión por tránsito de vehículos al interior y exterior del predio del Proyecto.

• Emisión de gases de combustión por operación de equipos y maquinarias.

• Emisión de gases de combustión por operación de generadores eléctricos.

<table>
<tr><th rowspan="2">Tipo de emisión</th><th rowspan="2">Actividad</th><th colspan="9">Emisión, ton/Fase</th></tr>
<tr><th>CO</th><th>HC</th><th>NOx</th><th>MP/MPS</th><th>MP10</th><th>MP2,5</th><th>SO2</th><th>COVs</th><th>NH3</th></tr>
<tr><td rowspan="6">Polvo resuspendido y fugitivo</td><td>Escarpe</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>0,025</td><td>0,025</td><td>0,025</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>Compactación</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>0,071</td><td>0,015</td><td>0,007</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>Excavación</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>0,255</td><td>0,052</td><td>0,027</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>Carga y descarga</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>0,005</td><td>0,002</td><td>0,000</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>0,842</td><td>0,241</td><td>0,024</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>Tránsito de vehículos por caminos pavimentados</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>0,281</td><td>0,054</td><td>0,013</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Gases y partículas de combustión</td><td>Tránsito de vehículos por camino no pavimentado</td><td>0,011</td><td>0,003</td><td>0,033</td><td>0,001</td><td>0,001</td><td>0,001</td><td>0,000</td><td>0,003</td><td>0,000</td></tr>
<tr><td>Tránsito de vehículos por camino pavimentado</td><td>0,051</td><td>0,011</td><td>0,223</td><td>0,005</td><td>0,005</td><td>0,005</td><td>0,001</td><td>0,026</td><td>0,000</td></tr>
<tr><td>Generadores Eléctricos</td><td>0,103</td><td>-</td><td>0,476</td><td>0,034</td><td>0,034</td><td>0,034</td><td>0,032</td><td>0,120</td><td>0,003</td></tr>
<tr><td>Equipos y maquinarias</td><td>0,315</td><td>0,062</td><td>0,794</td><td>0,005</td><td>0,005</td><td>0,005</td><td>0,003</td><td>0,066</td><td>0,001</td></tr>
<tr><td colspan="2">Total</td><td>0,480</td><td>0,076</td><td>1,526</td><td>1,525</td><td>0,433</td><td>0,141</td><td>0,036</td><td>0,215</td><td>0,004</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 6-22 Anexo 7 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/2153413489

Fase de Operación:

Las fuentes de emisión en esta etapa corresponden a las siguientes:

− Tránsito de vehículos por camino pavimentado

− Tránsito de vehículos por camino no pavimentado

Tipo de emisión	Actividad	Emisión, ton/año								
		CO	HC	NOx	MP/MPS	MP10	MP2,5	SO2	COVs	NH3
Polvo resuspendido	Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados	-	-	-	0,913	0,261	0,026	-	-	-
	Tránsito de vehículos por caminos pavimentados	-	-	-	0,275	0,053	0,013	-	-	-
Gases y partículas de combustión	Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados	0,001	0,000	0,004	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Tránsito de vehículos por camino pavimentado	0,054	0,010	0,232	0,005	0,005	0,005	0,001	0,020	0,000
Total Fase de Operación		**0,056**	**0,010**	**0,236**	**1,193**	**0,318**	**0,044**	**0,001**	**0,021**	**0,000**

Fuente: Tabla 7-10 Anexo 7 de la Adenda complementaria.

Fase de Cierre:

Las fuentes y actividades asociadas a la Fase de Cierre del Proyecto que son generadoras de emisiones atmosféricas corresponden a las siguientes:

• Emisión de polvo fugitivo por movimiento de tierra.

• Emisión de polvo resuspendido por tránsito de vehículos caminos no pavimentados.

• Emisión de polvo resuspendido por tránsito de vehículos por caminos pavimentados externos.

• Emisión de gases y partículas de combustión por tránsito de vehículos al interior y exterior de las instalaciones.

• Emisión de gases de combustión por operación de equipos y maquinarias.

• Operación de generadores eléctricos.

Tipo de emisión	Actividad	Emisión, ton/año								
		CO	HC	NOx	MP/MPS	MP10	MP2,5	SO2	COVs	NH3
Polvo resuspendido	Excavación	-	-	-	0,236	0,048	0,025	-	-	-
	Transperencia de material	-	-	-	0,002	0,001	0,000	-	-	-
	Tránsito de vehículos por camino no pavimentado	-	-	-	0,429	0,123	0,012	-	-	-
	Tránsito de vehículos por camino pavimentado	-	-	-	0,190	0,036	0,009	-	-	-
Gases y partículas de combustión	Tránsito de vehículos por camino no pavimentado	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Tránsito de vehículos por camino pavimentado	0,030	0,006	0,136	0,003	0,003	0,003	0,001	0,020	0,000
	Operación de Equipos y Maquinaria	0,151	0,023	0,179	0,002	0,002	0,002	0,001	0,024	0,000
	Generador eléctrico	0,051	-	0,238	0,017	0,017	0,017	0,016	0,060	0,001
Total Fase de Cierre		**0,233**	**0,029**	**0,554**	**0,878**	**0,229**	**0,067**	**0,017**	**0,104**	**0,001**

Fuente: Tabla 8-18 Anexo 7 de la Adenda complementaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	De los resultados expuestos en la Tabla 12-2, Tabla 12-3 y Tabla 12-4, se puede observar que el aporte de material particulado y gases (CO, NO2 y SO2) en receptores identificados no corresponde a un valor significativo respecto a las normativas de calidad del aire usadas como referencia. Es importante indicar que las mayores emisiones del Proyecto, se generan en un periodo corto de tiempo, asociado a los primeros meses de la Fase de Construcción, además la magnitud de las concentraciones todas se encuentran bajo las normativas de referencia utilizadas, y que la extensión de dichas emisiones se limita al área circundante del proyecto, tal como se expone en los mapas de isoconcentraciones de la Sección 13 del presente documento. Por lo tanto, es posible concluir que las emisiones asociadas al año 1 compuesto por la Fase de Construcción y 6 meses de Fase de Operación, en cuyo escenario se generan las mayores emisiones del Proyecto (lo que significa que son mayores a las emisiones generadas tanto de la Fase de Operación como de Cierre), no presentan alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300. Con el expuesto anteriormente, es posible fundamentar la no generación de riesgo a la salud de la población señalados en el literal a) del artículo 5° del RSEIA; esto es, dado los resultados obtenidos de la modelación de calidad del aire, los cuales no corresponden a valores significativos respecto a las Normas de Calidad vigentes (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). Lo anterior, permite determinar que los impactos generados por el Proyecto, especialmente durante las etapas de construcción y cierre, se ajustan a las normas de calidad del aire vigentes, y que no generarán riesgo a la salud de la población ubicada cercana al área de intervención del Proyecto. En resumen: − Magnitud: Emisiones de baja magnitud y concentraciones bajo los umbrales de normativas de referencia − Extensión: Limitado al área circundante del Proyecto − Temporalidad: Corto plazo, siendo las mayores emisiones en los primeros meses de Fase de Construcción Para el caso del MPS, el valor obtenido en el punto de máxima depositación anual fue de 1,75 mg/m^2 día, considerando el factor de incertidumbre, lo que corresponde a un 0,88% de la Norma de la Confederación Suiza.
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.	**Evaluación según D.S. Nº38 del MMA de las fases de construcción y cierre del Proyecto (periodo diurno)**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

Punto	Nivel proyectado [dB(A)]	Límite diurno D.S.38/11 del MMA [dB(A)]	Evaluación según D.S. Nº 38 del MMA
R1	35,0	46	Cumple
R2	35,3	46	Cumple
R3	35,1	49	Cumple
R4	38,7	46	Cumple
R5	47,1	48	Cumple
R6	47,5	50	Cumple
R7	46,5	51	Cumple
R8	34,5	50	Cumple
R9	42,8	49	Cumple
R10	35,8	46	Cumple

Evaluación según D.S. Nº38 del MMA de la fase de operación del Proyecto (periodo diurno y nocturno)

Punto	Nivel proyectado [dB(A)]	Límite diurno D.S.38/11 del MMA [dB(A)]	Límite nocturno D.S.38/11 del MMA [dB(A)]	Evaluación según D.S. Nº 38 del MMA
R1	21,7	46	37	Cumple
R2	21,9	46	39	Cumple
R3	21,7	49	39	Cumple
R4	26,5	46	39	Cumple
R5	39,4	48	45	Cumple
R6	42,2	50	45	Cumple
R7	38,8	51	45	Cumple
R8	21,4	50	49	Cumple
R9	30,3	49	39	Cumple
R10	22,7	49	39	Cumple

El Proyecto se encuentra emplazado en un sector rural, a aproximadamente 7,69 kilómetros al norte de la ciudad de Marchigüe. Durante la fase de construcción del Proyecto se generarán emisiones de ruido asociadas principalmente al funcionamiento de maquinarias y equipos.

Se identificaron diez receptores en el entorno del Proyecto, los cuales en su totalidad se encuentran fuera del límite urbano normado para la comuna de Marchigue, por ende se ubican en Zona Rural según la normativa de ruido en evaluación.

Fase de Construcción

Durante la fase de construcción, el ruido se producirá fundamentalmente debido a la maquinaria que se utilizará en la preparación del terreno, y la faena de construcción de fijaciones y montaje de paneles y transformadores, además de la construcción de la línea de conexión, habilitación de caminos interiores y la rehabilitación del camino de acceso.

Las emisiones de ruido en la fase de construcción del Proyecto se clasificaron según dos (2) frentes de trabajo, el primero de ellos dice relación con la maquinaria para la construcción de caminos de acceso y la planta propiamente tal; el segundo frente de trabajo se encuentra asociado a la maquinaria para el emplazamiento aéreo de la línea de evacuación.

En la siguiente tabla se presentan los niveles proyectados en la fase de construcción y el límite máximo establecido por D.S.38/11 Norma de emisión de ruidos generados por fuentes, elaborada a partir del D.S. 146/97 del MINSEGPRES.

De acuerdo con el análisis efectuado en el Anexo 2-1 Caracterización de ruido, el Proyecto en su fase de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

construcción presenta cumplimiento normativo en todos los puntos receptores. Conforme a lo anterior, es posible señalar que no se prevén efectos adversos significativos sobre la salud de las personas debido a las emisiones de ruido derivadas de la ejecución del Proyecto.

Para efectos de la modelación se consideró el funcionamiento simultáneo de toda la maquinaria considerada por cada frente de trabajo, y esta fue posicionada en el perímetro del Proyecto frente a los receptores más cercanos a fin de representar la condición más desfavorable para ellos.

Los detalles de la evaluación se presentan a continuación:

Punto	Nivel proyectado [dB(A)]	Límite diurno D.S.38/11 del MMA [dB(A)]	Evaluación seg D.S. Nº 38 del M
R1	35,0	46	Cumple
R2	35,3	46	Cumple
R3	35,1	49	Cumple
R4	38,7	46	Cumple
R5	47,1	48	Cumple
R6	47,5	50	Cumple
R7	46,5	51	Cumple
R8	34,5	50	Cumple
R9	42,8	49	Cumple
R10	35,8	46	Cumple

Fuente: Tabla 1-15 de la DIA

En la evaluación realizada en la tabla anterior, se puede apreciar que la totalidad de los receptores sensibles abordados para el presente estudio se encuentran por debajo de los máximos permitidos según el D.S. Nº38 del MMA. Se agrega que el Proyecto no considera realizar faenas de construcción en período nocturno.

En la Respuesta N°10 de la Adenda complementaria el Proponente, expresa lo siguiente:

• Con el fin de la no superación de la normativa, se aplicarán medidas de control de ruido durante la fase de construcción, las cuales consisten en la implementación de barreras acústicas parcial de 2,44 metros de alto (correspondiente a dos planchas de madera OSB de 1,22 x 2,44 m), que serán instaladas en el deslinde del proyecto, específicamente en el deslinde colindante a los receptores R5, R6 y R7, según fue presentado en la Tabla 6.1 del Estudio de Ruido y Vibraciones incorporado en el Anexo 2-1 de la DIA.

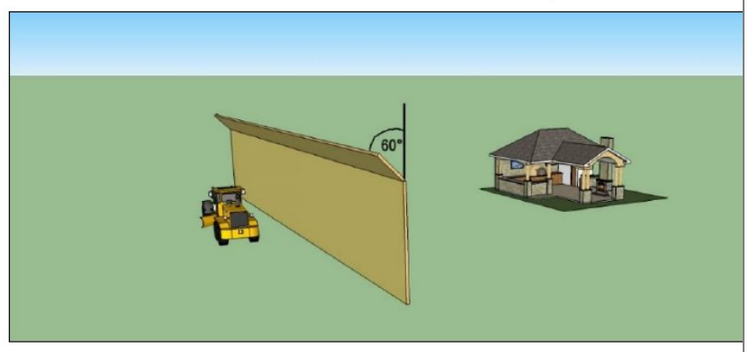
Sin perjuicio de lo anterior, el Proponente se compromete a ejecutar un Plan de Monitoreo de ruido para corroborar la Efectividad de las Medida de Control Propuesta (barreras acústicas). Las mediciones serán realizadas in situ en todos los receptores sensibles (R5, R6, R7) identificado en el Estudio de Ruido y Vibraciones incorporado en el Anexo 2-1 de la DIA, conforme a lo siguiente:

• Una Medición de control una vez iniciada las faenas constructivas y la hará extensiva mensualmente (1 vez por mes) durante la fase de construcción.

No obstante, ante la eventualidad de superar normativa en el receptor señalado, se implementarán las siguientes medidas adicionales;

• Reemplazo de la barrera acústica con otra con las mismas características técnicas para minimizar ruido que las establecidas en el Estudio de Ruido y Vibraciones (ver Anexo 2-1 de la DIA) con la adición de una cumbrera, situación que

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	aumentaría el nivel de minimización de ruido y por tanto aumentaría de forma relevante el ruido en receptor;  Fuente: Figura 6 de la Adenda complementaria. Conforme a lo expuesto, el Proponente confirma que se asegurará en todo momento el cumplimiento normativo asociado a la componente ruido, conforme a lo establecido en el N°38/2011 del MMA, presentando un Plan de Monitoreo de Ruido, el cual se detalla en el numeral 11.1.5. de este informe consolidado como Compromiso Ambiental Voluntario. <u>Fase de Construcción</u> Para la fase de Operación no se consideran fuentes emisoras de ruido significativas, ya que no se considera el uso de ningún tipo de maquinaria pesada. En el Anexo 2-1 de la DIA de Caracterización de ruido y vibraciones se entrega el detalle de los estudios realizados, es posible señalar que los niveles de ruido generados por la construcción del Proyecto cumplen con los límites máximos de ruido establecidos por el D.S. N°38/11 del MMA, no previendo efectos adversos significativos sobre la salud de las personas debido a las emisiones de ruido derivadas de la ejecución del Proyecto. <u>Fase de Cierre</u> El Proyecto en su fase de cierre también presenta cumplimiento normativo en todos los puntos receptores. Conforme a lo anterior, es posible señalar que no se prevén efectos adversos significativos sobre la salud de las personas debido a las emisiones de ruido derivadas de la ejecución del Proyecto.
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	El Proyecto no generará impacto sobre la salud de la población por exposición a emisiones y efluentes sobre recursos naturales renovables, según lo siguiente: <u>Emisiones atmosféricas</u> El Proyecto generará emisiones atmosféricas de material particulado MP10 y MP2,5, y gases durante las fases de construcción y operación, pero se prevé que no representen un riesgo para la salud de la población dado que el aporte se encuentra bajo la norma, y considerando que las fases de construcción y cierre poseen un carácter de temporal (6 meses y 3 meses respectivamente) y la fase de operación (25 años) existirá un bajo flujo de vehículos asociados al transporte ocasional de personas e insumos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	Ruido El Proponente se compromete a ejecutar un Plan de Monitoreo (Anexo 11 de la Adenda Complementaria CAV) de ruido para corroborar la Efectividad de las Medida de Control Propuesta (barreras acústicas). Las mediciones serán realizadas in situ en todos los receptores sensibles (R5, R6, R7), identificados en el Estudio de Ruido y Vibraciones incorporado en el Anexo 2-1 de la DIA. Conforme a lo expuesto, el Proponente confirma que se asegurará en todo momento del cumplimiento normativo asociado a la componente ruido conforme a lo establecido en el N°38/2011 del MMA Aguas servidas: Ya que la instalación de faena y las faenas de construcción corresponden a obras temporales en funcionamiento por no más de 6 meses, se instalarán baños químicos en cantidad suficiente de acuerdo con lo establecido en el D.S. N°594/2000 del MINSAL. Las duchas y lavamanos a implementar en la misma instalación de faenas cumplirán con el mismo decreto. Las aguas grises de duchas y lavamanos serán recolectadas y almacenadas en un estanque con una capacidad máxima de 20 m^3 de donde será retirada 1 o 2 veces por semana según se requiera. Para la fase de operación, las aguas servidas, corresponderán a residuos de tipo doméstico asociados al servicio higiénico para funcionarios que realicen las mantenciones periódicas de la planta fotovoltaica. Para el tratamiento de las aguas servidas se utilizará un sistema sencillo simple, ajustado a las condiciones rurales de la zona donde se emplazará el Proyecto, basado en una fosa séptica y en la disposición de las aguas tratadas en el subsuelo mediante un sistema de drenes. Este sistema se ha diseñado considerando una dotación de agua potable igual a 150 litros por persona al día, atendiendo a lo establecido en el Anexo 4 del D.S. Nº 50/03 "Reglamento de instalaciones domiciliarias de agua potable y de alcantarillado". El caudal medio diario, considerando los períodos de máxima concentración de mano de obra en la fase de operación (5 personas en situación de mantenimiento correctivo), por lo tanto, será de 750 litros al día, lo que permitirá dar abasto plenamente a los requerimientos de la fase de operación. Para esta fase se utilizará un tratamiento simple, que consiste en una fosa séptica convencional con una capacidad de tratamiento de 2.000 L/día de aguas servidas, cuyas aguas serán incorporadas al suelo mediante drenes de infiltración. La Napa Freática en el lugar de emplazamiento del Proyecto se encuentra entre 8 a 13 metros de profundidad. El agua servida recolectada por la red de tuberías desde los distintos puntos de generación es conducida a la fosa séptica, la cual está constituida por dos cámaras continúas interconectadas, correspondientes a la fermentación anaeróbica y la de oxidación. Se realizará el retiro de lodos de la fosa a través de un servicio de limpia fosas con una frecuencia anual, es decir cada 12 meses, o con mayor frecuencia si se requiere. El material será retirado por una empresa debidamente

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	autorizada y dispuesto en una planta de tratamiento o en otro sitio debidamente autorizado por la autoridad sanitaria de la Región. La fosa séptica se ubicará distante de cualquier curso de agua superficial, ubicándose a una distancia mayor a 20 metros de cualquier curso o cuerpo de agua presente en los alrededores. La solución descrita cumplirá con lo establecido en el D.S. N° 236/1926 y modificado por el D.S. N° 833 Reglamento General de Alcantarillados Particulares del MINSAL y la Norma Chilena (NCh) N° 1.365 sobre Fosas Sépticas. También se asegurará de emplear uniones y accesorios construidos y probados en fábrica en conformidad con las normas NCh 1.635 "Tubos de policloruro de vinilo (PVC) rígidos para instalaciones sanitarias de alcantarillado domiciliario. Requisitos", NCh 1.779 "Uniones y accesorios para tubos de PVC rígidos para instalaciones sanitarias de alcantarillado domiciliario. Requisitos", y NCh 815 "Tubos de policloruro de vinilo (VC) rígido. Métodos de Ensayo".
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	El Proyecto generará Residuos sólidos asimilables a domésticos (RSD), residuos inertes (material excedente y sólidos industriales) y residuos peligrosos (RESPEL) durante la fase de construcción del Proyecto. Sin embargo, no se prevé efectos adversos a la salud de la población por exposición a contaminantes en relación con su manejo e impactos sobre los recursos naturales renovables. <u>Residuos sólidos asimilables a domésticos (RSD)</u> Durante las fases de construcción (6 meses), operación (25 años) y cierre (3 meses) se contempla la creación de RSD generados por el personal de la obra. Para la construcción se estima una tasa de generación de 1 kg diarios por persona, que para el peak de la demanda de mano de obra (40 personas), representa la generación de 40 kg/día. Para el manejo de residuos de origen domiciliario, durante todas las fases del Proyecto se implementará un sistema de manejo de residuos domiciliarios basado en una "Política 3Rs" que consiste en Reducir, Reutilizar, Reciclar. Este proceso comienza con la separación de los distintos residuos a medida que se generan, para luego darle a cada tipo de desechos el tratamiento que le corresponde. De esta manera, se segregará la basura en 2 grupos que corresponden a: Residuos Ordinarios y sólidos reciclables los cuáles serán almacenados en contenedores de 200 litros de capacidad, según los colores presentados en el Sistema de Clasificación de Residuos Domiciliarios. <u>Residuos sólidos industriales no peligrosos</u> Durante las fases de construcción (6 meses) y cierre (3 meses) se contempla la generación de RSINP como restos de materiales provenientes de la construcción de las estructuras de soporte, cerco perimetral, postación y radieres de hormigón. Adicionalmente, se generarán en la fase de construcción residuos como tales como embalajes de cartón o de madera, despuntes de aluminio, chatarra, hierro, embalajes, entre otros. En la fase de cierre, en tanto, la cantidad de RSINP será el resultado directo del desmontaje

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	de las obras y se relacionan a cables y otros, estructuras, revestimientos y tuberías, chatarra, postes de iluminación, poste de conexión, línea de evacuación, cabinas y otros equipamientos al interior de las cabinas. En ambos casos este tipo de residuos serán acumulados en el patio de salvataje dentro de la instalación de faena, en forma segregada tal que se favorezca su re-uso o reciclaje. Se estima una generación de un máximo de 700 kg mensuales durante la fase construcción. Durante fase de operación se estima que los residuos industriales a generar sean cables, chatarra y paneles en desuso, por lo que se estima un total de 1.000 kg/año por actividades de mantención y limpieza. Debido a que las mantenciones son trimestrales es que se estima 200 kg/año. En la fase de cierre se generarán residuos tales como escombros, cables, chatarra y piezas eléctricas las que resultan del desmantelamiento de las instalaciones, con respecto a estos últimos, se privilegiará la reutilización y reciclaje a una empresa especializada y serán retirados por la misma empresa o por un subcontratista. Se estima de 150 kg/mes. Adicionalmente se estiman 700 kg/mes de paneles en desuso. Posteriormente, durante todas las fases del Proyecto, estos desechos serán entregados a una empresa especializada (con una frecuencia mensual) para que recicle la mayor cantidad de residuos, en tanto que aquellos residuos que no puedan reutilizarse deberán ser depositados en sitios de disposición y/o manejos autorizados en la Región de O´Higgins, garantizando de esta forma su correcta disposición final y mantener en todo momento la obra, en buenas condiciones de orden y aseo. Mayor información en el PAS 140 adjunto en el Anexo 5-1 de la Adenda Complementaria. <u>Residuos peligrosos</u> Durante las fases de construcción (6 meses) y cierre (3 meses) se contempla la generación de residuos peligrosos tales como aceites usados, grasa y lubricantes, tambores de pintura vacíos, brochas con restos de pinturas e hidrocarburos, elementos de protección personal, trapos y guaipes contaminados con hidrocarburos o aceites usados. No se tiene contemplado realizar faenas de mantención de maquinarías en la zona del proyecto, en tanto la cercanía de talleres mecánicos en la localidad de Marchigüe permite considerar el traslado de dichos equipos o maquinarías a estos lugares. En ambos casos los RESPEL generados serán almacenados temporalmente en una bodega habilitada para dicho fin en la instalación de faenas (bodega RESPEL), siendo todos rotulados de acuerdo con la NCh 2190 y con señalética de acuerdo con D.S. N° 148/03. La tasa de generación estimada de este tipo de residuos para la fase de construcción es 140 kg/mes y un total generado de 840 kg en los 6 meses de duración de la fase. Para la fase de operación, se estima una tasa de generación de residuos peligrosos de 100 kg/año. Para la fase de cierre se estima una generación de aproximadamente 35 kg/mes y un total de 105 kg en los tres meses que durará la fase.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	La frecuencia de retiro será cada 6 meses tanto para la construcción como el cierre para posterior disposición en sitios autorizados de acuerdo con el DS 148/03, por empresa autorizada del rubro.

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

Tabla 6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Impacto ambiental	Posible impacto ambiental sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire
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.	Suelo, agua y aire, flora y fauna
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	Dadas las características del Proyecto y la naturaleza del área de emplazamiento, las actividades llevadas a cabo por este no tendrán efectos sobre superficie del suelo susceptible de perderse o degradarse por erosión, compactación o contaminación, o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes. Dadas las características del Proyecto y la naturaleza del área de emplazamiento, las actividades llevadas a cabo por este no tendrán efectos sobre superficie del suelo susceptible de perderse o degradarse por erosión, compactación o contaminación, o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes. El Proyecto no contempla la eliminación absoluta de las condiciones o propiedades que otorgan al suelo la facultad de producir y arraigar especies vegetales y animales que alberga comúnmente. El Proyecto ejecutará labores específicas y puntuales de baja magnitud que permitirán la instalación de la planta fotovoltaica y obras asociadas. Si bien el área completa a intervenir por la planta corresponde a 13,96 ha, éstas no serán intervenidas en su totalidad, pues aparte de las instalaciones temporales, las instalaciones permanentes (cabinas, servicios higiénicos, bodegas de residuos, caminos interiores de operación) serán una proporción muy menor de toda esta superficie y las estructuras de soporte de los módulos fotovoltaicos, por su parte, son solamente en aquellos puntos de apoyo específicos de cada estructura, permitiendo el desarrollo de vegetación bajo los paneles. De igual manera, el Proyecto tampoco considera la compactación de toda esta área de suelo, ya que las labores, igualmente de baja magnitud, serán exclusivas para los caminos internos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	Por tal razón, se puede afirmar que el Proyecto no afectará las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo, permitiendo su capacidad de sustentar biodiversidad durante su operación, y en forma cabal tras la fase de cierre. Con manejos apropiados de conservación de suelos, el recurso no sufrirá cambios adversos importantes y sustanciales, por lo que podrá conservar su clase de capacidad de uso original al finalizar el Proyecto. El área específica de emplazamiento del proyecto, incluida la zona de construcción de edificaciones y todas aquellas obras que forman parte de las fases de construcción y operación del proyecto. En este sentido, el proyecto se emplaza en suelos de capacidad de uso IV según los datos presentados en el Estudio de Suelo (Ver Anexo 2-03 de la DIA). 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. No obstante lo expresado precedentemente, se propone un muestreo de suelos con periodicidad inicial bianual (cada 2 años) los primeros 4 años (1° muestreo al año 2; 2° muestreo al año 4), para luego continuar con muestreos quinquenales (cada 5 años) durante toda la vida útil del proyecto. Los muestreos se basan en la descripción de las propiedades físicas, químicas y biológicas de 5 muestras de suelo (una muestra cada 4 hectáreas) tomadas desde sectores bajo paneles solares, más una sexta muestra considerada “testigo”, es decir, tomada desde suelos cercanos al área de influencia del proyecto, no cubiertos por paneles solares. La muestra de suelos está definida por un cubo de suelo de 20 x 20 x 20 cm. La muestra de suelo será sometida a inventario de anélidos y crustáceos isópodos, estado y abundancia relativa de raíces, y determinación de porcentaje de materia orgánica para monitoreo de la actividad biológica del suelo. Con la finalidad de monitorear las propiedades físicas, la muestra de suelo se someterá a determinación de densidad aparente y determinación de agua aprovechable. Con la finalidad de monitorear las propiedades químicas, la muestra de suelo se someterá a análisis de conductividad eléctrica y sodicidad. Se agregarán observaciones in situ para describir la ocurrencia de procesos erosivos asociados a la instalación del proyecto. Los resultados y conclusiones de cada uno de los muestreos realizados estarán contenidos en informes bianuales y luego quinquenales, los que serán remitidos a la Superintendencia de Medioambiente con copia al Servicio Agrícola y Ganadero.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	Para mayor detalle ver el numeral 11.1.3. de este informe consolidado como Compromiso Ambiental Voluntario.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	<u>Flora y Vegetación</u> Tal como señala en la Actualización del Estudio de Flora y Vegetación (Ver Anexo 4 de la Adenda Complementaria), se realizó en una campaña estacional de verano los días 09 y 10 de febrero y una campaña adicional el día 17 de agosto de 2021. La prospección consistió en muestrear y caracterizar en base a metodología COT (Carta de Ocupación de Tierras) las formaciones vegetales y la flora vascular presentes en el área de influencia. De acuerdo con la sistematización y análisis de la información, se registraron un total de 42 especies de plantas vasculares, de las cuales el 57,1% de las mismas poseen un origen geográfico adventicio. De acuerdo con la propuesta de González (2000); se trataría, por ende, de un área altamente intervenida. Con relación a las unidades de vegetación registradas en el AI; se identificaron unidades con presencia de Praderas Silvestres y de Bosque Nativo, este último de *Acacia caven*. De acuerdo con el análisis de las 13 competencias de CONAF en la evaluación de la componente flora y vegetación en el marco del SEIA (2020), en área de influencia cumple con la competencia 5; Presencia de Bosque Nativo; por lo que cualquier alteración por parte de las obras y partes del proyecto en estas unidades requiere la presentación del Permiso Ambiental Sectorial 148; Permiso para la Corta de Bosque Nativo (Anexo 5-04 de la presente Adenda Complementaria) y también con el criterio de presencia de especies clasificadas en categoría de conservación dada la presencia de la especie Echinopsis chiloensis var. chiloensis (NT DS 41/2011 MMA), por lo que se proponen medidas para su protección en el Plan de Manejo Biológico (Anexo 3 de la presente Adenda Complementaria). De acuerdo con el análisis de sensibilidad de los 21 criterios de CONAF (2020); en el área de influencia se registraron 10 especies endémicas (criterio 9), correspondientes a Berberis chilensis var. chilensis Conanthera bifolia, Echinopsis chiloensis subsp. chiloensis, Eryngium depressum, Kageneckia oblonga, Lithrea caustica, Peumus boldus, Plantago firma, Retanilla trinervia y Trevoa quinquenervia. De acuerdo a los antecedentes expuestos, se confirma la presencia de Bosque nativo en el área del Proyecto y por consiguiente, se presentan los documentos asociados a la corta de este tipo de formación, según el artículo 148 del D.S N° 40/2012 RSEIA Permiso Ambiental Sectorial 148. Los antecedentes del PAS 148 se presentan en el Anexo 5.4 de la Adenda Complementaria. Por otra parte, el diseño del proyecto está orientado en generar energía eléctrica de manera sustentable, ya que el distanciamiento propuesto de 5 metros permite que la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

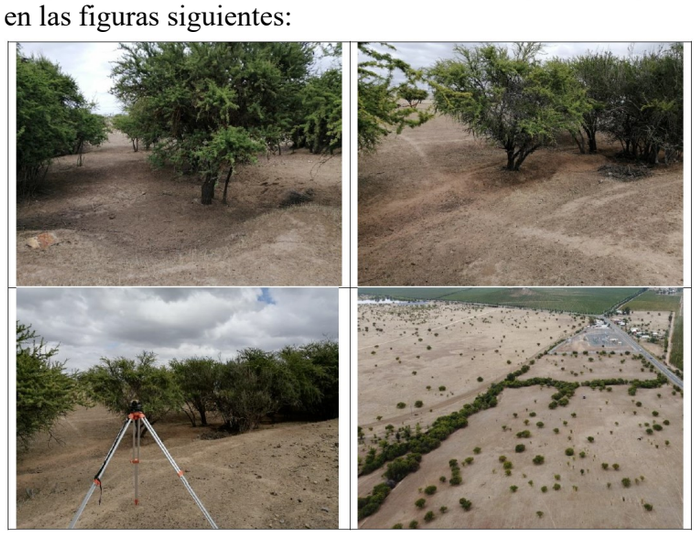
radiación llegue al suelo al igual que el agua lluvia, pudiendo albergar de esta manera vegetación en el terreno, sin perder sus características actuales y el servicio ecosistémico que presta, lo que sumado a la no utilización de productos químicos favorece a la proliferación de vegetación y al servicio ecosistémico que brindan. Adicionalmente, se señala que el parque fotovoltaico en fase de operación, el control de la vegetación se realiza mediante orilladoras u otro tipo de herramientas manuales como control de vegetación y no se contempla la utilización de productos químicos.

En la respuesta 80 de la Adenda, el Proponente señala que, considerando que se registró una especie de planta geófita en el área de emplazamiento del proyecto correspondiente a *Conanthera bifolia* Ruiz & Pav.; se presenta un plan de manejo biológico considerando esta especie y otras potenciales de la misma forma de vida; incluyendo el taxa *Calydorea xiphioides*, el cual se presenta en el Anexo 11 de la Adenda.

En la respuesta 40 de la Adenda complementaria, el Proponente señala que, se hace presente que la inflexión no corresponde a un cuerpo de aguas, sino solamente al punto más bajo del terreno, donde naturalmente y por efectos de la pendiente confluyen las aguas únicamente ante eventos de precipitaciones, es decir, mientras no existan eventos de precipitación cuya intensidad sea superior a la tasa de infiltración de suelo, no se generarán escorrentías y consecuentemente no hay escurrimiento.

A continuación, se presenta la línea de flujo preferente correspondiente a los puntos más bajos del terreno.

Se hace presente que, de acuerdo con la información recabada en terreno, la zona de inflexiones se encuentra sin presencia de aguas en todo el trazado según se expone en las figuras siguientes:



Fuente: Figura 16 de la Adenda complementaria

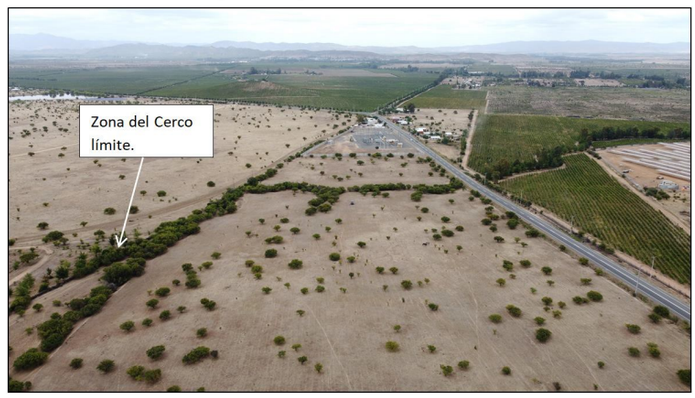
Ahora bien, la presencia de vegetación en la zona de inflexión, no se debe a la presencia de agua, sino que al arrastre de semillas provenientes de sectores aledaños mediante el escurrimiento superficial durante los eventos de precipitación intensa.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

Por otra parte, estas zonas no han sido utilizadas para desarrollar actividades por parte del dueño actual del terreno y por esta razón existe presencia de vegetación.

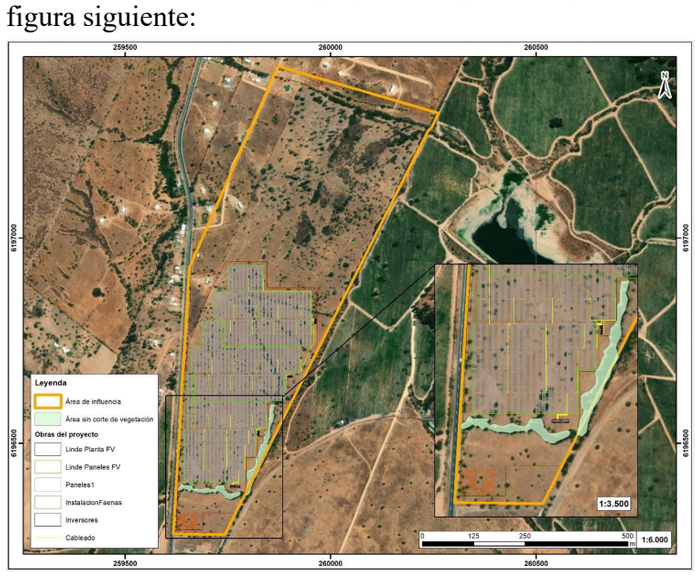
En efecto, las zonas de los cercos perimetrales también muestran presencia de especies arbustivas.

Por consiguiente, la presencia de vegetación en la zona de emplazamiento del proyecto no se debe a la presencia de agua, sino que a la ausencia de actividades productivas en esos sectores (agrícolas, pecuarias, etc.), tal como se demuestra en la figura siguiente.



Fuente: Figura 17 de la Adenda complementaria

Sin perjuicio de lo anteriormente señalado y con el propósito de minimizar la intervención en el área de emplazamiento del Proyecto, se ha modificado el Layout del Proyecto dejando libre la zona de la inflexión en sector oriente y el sector sur del proyecto, según se expone en la figura siguiente:



Fuente: Figura 18 de la Adenda complementaria

Conforme a lo anterior, se dejará sin intervención una superficie de 0,54 ha. con presencia cortinas de *Acacia caven* sobre estas áreas de inflexión como se puede apreciar en la figura anterior.

Se informa a la Autoridad que en Anexo 1 de la Adenda complementaria, se adjunta Planimetría Actualizada del Proyecto, donde se modifica el emplazamiento de paneles, centro de trasformación y camino interno en el sector oriente del predio, donde se ubica la zona de inflexión de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

flujo preferente de aguas lluvias, quedando libre de instalaciones.

Ahora bien, cabe señalar que en el sector nororiente se identifica una inflexión o desniveles del terreno de baja envergadura donde se considera el emplazamiento de paneles, la cual se presenta en la siguiente Figura.

Figura 19 de la Adenda complementaria

Al respecto se informa que el Proyecto no considera cambios en la topografía y pendientes del terreno,

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.

En tal sentido, es importante hacer presente que el área donde se erigirá 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 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.

Respecto a los ecosistemas presentes en dicha zona, no se identifican ecosistemas sensibles en la inflexión señalada, ni en ninguna de las inflexiones del polígono del Proyecto, como fue señalado en las líneas de base de flora y fauna de la DIA (Anexo 2-04 y 2-05 de la DIA) y confirmado posteriormente en la campaña realizada el día 17 de agosto para el PAS 148. La ausencia de escurrimiento implica, entre otras cosas, que no existan condiciones para que se desarrolle un ecosistema acuático. Por otra parte, la corta de las unidades de vegetación no requiere autorización legal por parte de la Corporación en su fase de evaluación en el marco SEIA (CONAF, 2020), dado que no conforman Bosque Nativo, ni Formaciones Xerofíticas, ni ninguna otra unidad regulada en el marco de Permiso Ambientales Sectoriales de la Corporación.

Considerando lo anteriormente expuesto, no se generarán efectos adversos significativos sobre los recursos naturales producto del emplazamiento del Proyecto.

En la respuesta 41 de la Adenda complementaria, el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	Proponente señala que, en Anexo 3 de la Adenda complementaria se adjunta la ampliación de la información del Plan de Manejo Biológico para Geófitas y Suculentes, donde se han incorporado medidas de protección ambiental para la especie: *Echinopsis chiloensis* var *chiloensis* y la especie *Conanthera bifolia*. Las especies *Kageneckia oblonga* y *Lithrea caustica* han sido contempladas como especies para el establecimiento de la reforestación asociada al PAS 148 (Anexo 5.4 de la Adenda Complementaria). <u>Fauna terrestre</u> Los muestreos realizados en terreno indican que la riqueza está compuesta por un total de 38 especies de animales, de las cuales tres pertenecen a la clase reptiles (8%), 33 a la clase aves (87%) y dos a la clase mamíferos (5%) De las 38 especies de fauna detectada, seis se encuentran clasificadas en categoría de conservación según el "Reglamento de Clasificación de Especies del Ministerio del Medio Ambiente" (MMA), correspondiente a tres especies de reptiles, dos especies de aves y un mamífero. Las especies corresponden a Liolaemus chiliensis (Lagarto chileno), Liolaemus tenuis (Lagartija esbelta), Liolaemus lemniscatus (Lagartija lemniscata), Cygnus melancoryphus (Cisne cuello negro), Coscoroba coscoroba (Cisne coscoroba) y Lycalopex griseus (Zorro chilla). De acuerdo con el origen geográfico de las 38 especies detectadas, 35 especies son nativas, de ellas tres son endémicas. Los dos restantes son consideradas introducidas para el territorio nacional, correspondiendo a dos especies de aves En relación a la movilidad de las especies detectadas, tres especies presentan baja movilidad (especies de reptiles), dos presenta movilidad media (un ave y un mamífero) y las especies restantes presentaron movilidad alta. Considerando las singularidades ambientales de fauna silvestre, para el área de influencia del Proyecto no se registran especies consideradas como amenazadas; no hay presencia de especies de distribución restringida o cuya población es reducida o baja en número; no hay presencia de especies en o cercana al límite de su distribución geográfica; no se registran áreas bajo protección oficial terrestres cercanos al área del Proyecto; no se registran áreas protegidas privadas dentro de la comuna de Marchigüe; finalmente, dado su alto grado de intervención antrópica, junto con carecer de formaciones naturales que presenten características de unicidad, escasez o representatividad, el área del proyecto no se localiza en territorio con valor ambiental. Considerando que se contempla el despeje del terreno para la instalación de faenas y construcción del Proyecto, el Proponente implementará un Plan de rescate y relocalización de las especies Liolaemus chiliensis, Liolaemus lemniscatus y Liolaemus tenuis, desde las áreas que serán intervenidas por las obras del Proyecto Planta

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	Fotovoltaica Portezuelo, hacia sectores sin intervención y con características propias del hábitat de las especies. Esto, con el fin de minimizar los potenciales efectos sobre estas especies de reptiles. En la respuesta 79 de la Adenda, el Proponente señala que, dentro del área de influencia del proyecto se encontraron seis especies clasificadas dentro de alguna categoría de conservación, las cuales corresponden a tres reptiles, dos aves y un mamífero. Con relación a los reptiles, se presentó como medida el PAS 146, debido a que se verá afectado su hábitat por la construcción de las obras permanentes y temporales del Proyecto y al ser especies de baja movilidad se hace necesario aplicar medidas de manejo. Con respecto a las aves que se encuentran en categoría, estas se registraron sobrevolando el área de in influencia, ya que a 240 metros del área del Proyecto se encuentra un tranque de regadío (12,7 ha aproximadamente), el cual alberga especies de aves acuáticas. Sin embargo, es necesario destacar que el Proyecto no interviene este hábitat, los ambientes que son afectados por la construcción y operación del Proyecto no cuentan con las características de hábitat para aves acuáticas, por lo que el Proyecto no plantea intervenir el hábitat de este tipo de especies. Con respecto a la especie *Lycalopex griseus*, ésta se considera de alta movilidad, su ámbito de hogar es de 3 a 4 km2 (Iriarte y Jaksic, 2017), por lo que utiliza una gran variedad de hábitats, se considera una especie generalista y se distribuye a lo largo de todo el país. Es por estas razones, que las 14,34 ha que intervendrá el Proyecto se considera que no implica una alteración significativa a la especie y a su hábitat. En la respuesta 39 de la Adenda complementaria, El Proponente indica que, en el marco de la tramitación ambiental del Proyecto Planta Fotovoltaica Portezuelo PMG, se han propuesto medidas de manejo tendientes a disminuir los efectos del Proyecto sobre el componente fauna. El capítulo de caracterización de Animales Silvestres del Proyecto (Anexo 2-05, de la DIA) ha identificado para el área de influencia un total de tres especies de fauna pertenecientes al grupo de los reptiles que presentan algún estado de conservación y/o presentan baja movilidad. Para estos grupos se ha propuesto la implementación de la medida denominada “Plan de Rescate y Relocalización de Especies de Baja Movilidad”. El objetivo general del presente plan es lograr el rescate y relocalización de las especies *Liolaemus chiliensis*, *Liolaemus lemniscatus* y *Liolaemus tenuis*, desde las áreas que serán intervenidas por las obras del Proyecto, hacia sectores sin intervención y con características propias del hábitat de las especies. A partir de los requerimientos formulados por el Servicio Agrícola y Ganadero en proyectos similares, se ha establecido que la captura del 90% de los ejemplares

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	presentes en las áreas a intervenir es suficiente para garantizar la protección de las poblaciones locales. Debido a lo anterior, se realizaron estimaciones de densidad, en base a las abundancias registradas para las especies en el área de captura (área con intervención u obras del Proyecto), en la campaña realizada (enero 2021). La cuantificación de los ejemplares a rescatar se realizó utilizando la mayor densidad registrada (expresada en individuos por hectáreas: individuo/hectárea). Luego los ejemplares estimados se obtienen de la multiplicación de la superficie de intervención según las obras para el ambiente en donde se registró la especie, y la máxima densidad establecida para la especie en dicho ambiente. Se determina que los ejemplares a rescatar corresponden al 90% de los individuos estimados para el ambiente de fauna en donde se registró a la especie objetivo, lo que se considera como punto basal para realizar una liberación exitosa del área a intervenir. Considerando que la construcción de las obras del Proyecto será desarrollada en distintos tiempos, según las necesidades inherentes de la construcción, se presenta una estimación basada en la superficie de las obras, considerando que el rescate se aplique en una superficie aproximada de 6 hectáreas. De esta forma, se considera dos grupos de 3 personas, durante 3 días, para cubrir una superficie de 6 hectáreas. Las capturas serán llevadas a cabo por un equipo con experiencia en el manejo de fauna silvestre, liderado por un profesional especialista en la materia. Las actividades serán ejecutadas tras la obtención del permiso de captura otorgado por la autoridad competente y en conformidad a los requerimientos establecidos por ésta. La implementación de las campañas de rescate se llevará a cabo como máximo cinco días previos al inicio de las actividades de intervención del área, considerando dichos tiempos máximos con el objetivo de evitar la recolonización por individuos de fauna. El área se encontrará intervenida para cuando se haya realizado el rescate y relocalización por lo que ya no será un hábitat atractivo para las especies. Se incorporará un Plan de seguimiento y monitoreo de los individuos relocalizados. La evaluación del éxito del Plan de rescate y relocalización tiene por objetivo determinar la adaptación de los individuos relocalizados en términos de su sobrevivencia y su potencial efecto sobre los individuos residentes. El éxito en la etapa de rescate se expresará en función del número de animales capturados por superficie. Para ello se ejecutarán las respectivas técnicas de capturas señaladas anteriormente. La evaluación del éxito del Plan de rescate y relocalización tiene por objetivo determinar la adaptación de los individuos relocalizados en términos de su sobrevivencia y su potencial efecto sobre los individuos residentes. El éxito en la etapa de rescate se expresará en función del número de animales capturados por superficie y ambiente. El monitoreo se realizará de dos formas como lo sugiere la Guía de Evaluación Ambiental: Componente

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

Fauna Silvestre (SAG, 2012). El número de individuos relocalizados reavistados, evaluará los individuos marcados presentes en el nuevo hábitat, mientras que la Abundancia de la especie objetivo, se basará en los atributos ecológicos y de historia de vida de los organismos. Para determinar en forma objetiva el resultado del rescate se considerarán los siguientes indicadores del éxito de la medida:

• Número de ejemplares capturados de la especie de fauna por ambiente y superficie (cumplimiento del 90% de los individuos rescatados de acuerdo con la densidad relativa estimada en campañas de caracterización).

El indicador de éxito corresponderá al porcentaje de individuos observados o recapturados:

% de Captura = N° de individuos marcados / N° de individuos observados con marcas.

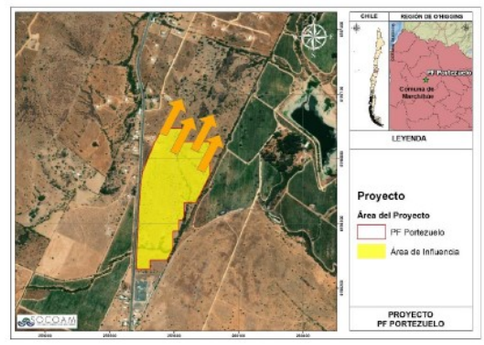
• El monitoreo en los sitios de relocalización, el éxito de la medida estará dado por los resultados del monitoreo propuesto una vez finalizado el rescate. Los indicadores generales serán la "tasa de recaptura de animales rescatados". De acuerdo con otras experiencias en estas medidas de relocalización, se debiera observar entre 8 a 11% de individuos relocalizados para considerar la efectividad de la medida. Del mismo modo, se evaluará el número de ejemplares presentes en el área de relocalización.

• Con respecto a la población existente en el área de relocalización, se evaluará el número de individuos sin marca presentes en el área de relocalización, durante cada monitoreo y se comparará con el número de individuos registrados antes de la relocalización, de manera de evaluar si hay un cambio en la abundancia de la población existente entre antes y después de la relocalización de las especies capturadas en el área del Proyecto (indicador: número de individuos sin marca).

Sin perjuicio de lo anteriormente señalado, a continuación, se propone una medida de perturbación controlada como Compromiso Ambiental Voluntario, como complemento a lo propuesto en el PAS 146 (Anexo 5.3 de la Adenda Complementaria), con el fin de asegurar los indicadores de éxito de las medidas propuestas y para asegurar que no exista generación de efectos adversos significativos sobre la componente de Fauna.

CAV. Plan de Perturbación Controlada de Fauna	
Impacto asociado	Inducir el desplazamiento de los individuos de las especies de baja movilidad que eventualmente se encuentren en el área de intervención del Proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Proporcionar un Plan de perturbación controlada para reptiles, con el objetivo de evitar cualquier eventual efecto adverso significativo generado por las partes, obras y acciones del Proyecto. Descripción: El PPC se implementará en los sectores del AI del Proyecto con especial énfasis en los lugares donde se realizará nivelaciones de terreno o

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	movimientos de tierra, entre otras actividades propias de la construcción del Proyecto. Los esfuerzos de perturbación se concentrarán en sectores específicos dentro de estas áreas, los cuales serán definidos de acuerdo a lo observado durante un recorrido previo para identificar los lugares donde se observen ejemplares. Esto se realizará antes del inicio de la fase de construcción, de tal modo que, si se observan ejemplares de la especie objetivo, existirán plazos para implementar el Plan. Justificación: Minimizar eventual afectación para reptiles "potenciales", por efecto de la construcción del Proyecto. Para mayor información, en el **Anexo 12** se adjunta en detalle el Plan de Perturbación de Fauna de la Adenda Complementaria.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Área de Parque. Área de ejecución del plan  Forma: suponiendo un caso de condiciones meteorológicas ideales (soleado y temperatura sobre los 25°C), se deberán ejecutar las siguientes actividades, en orden cronológico: - El procedimiento será realizado por especialistas con experiencia en este tipo de actividades. Se realizará un recorrido previo, con la finalidad de identificar los sectores donde se registren las especies objetivo de este PPC, ya sean áreas de descanso, asoleamiento, entre otros. Una vez obtenida esta información, se dirigirán los esfuerzos a estos sectores. - Posteriormente, una vez asegurada la disponibilidad de nuevos hábitats se producirán perturbaciones en el área definida, mediante la remoción manual de potenciales refugios (madrigueras, roqueríos menores, rocas, etc.), los restos vegetales serán sacados y trasladados hacia los nuevos habitad enriquecidos. El acceso a predios vecinos para la deposición de restos vegetales u otros elementos de hábitats será previamente acordado y con autorización correspondiente, las que quedarán a disposición una vez se determinen los sitios destino que permitan entregar las mejores condiciones de habitabilidad para las especies relocalizadas. Esta actividad se ejecutará en el
	horario diurno con temperatura adecuada para las actividades diarias de las especies, es decir entre las 18:00 a 22:00 hrs (tomando en cuenta los hábitos nocturnos de la especie). Es necesario realizar el hincapié, que una vez que se remueven los potenciales refugios, el individuo perturbado será inducido su huida hacia las áreas receptoras, fuera del AI del proyecto e idealmente hacia los hábitats ya mejorados - Es importante mencionar que esta medida no debe ser entendida como un "ahuyentamiento" aleatorio, pues debe desarrollarse de modo que entregue certezas mínimas sobre la dirección del desplazamiento de los individuos y el lugar hacia donde se dirigirán, siendo necesario aumentar el esfuerzo empleado en la perturbación y sus objetivos planteados. Oportunidad: Previo al inicio de la fase de construcción, no más allá de 7 días previo a comenzar la actividad de despeje de vegetación o de los movimientos de tierra en el área del polígono. Para mayor información, en el **Anexo 12** se adjunta en detalle el Plan de Perturbación de Fauna de la Adenda Complementaria.
Indicador que acredite su cumplimiento	El indicador de cumplimiento consiste en la ausencia de individuos en el área perturbada, durante el recorrido de verificación. Por lo tanto, el PPC será considerado efectivo cuando al realizar el recorrido de verificación no se observen ejemplares de la especie objetivo. En caso de observar individuos durante este recorrido, se implementará nuevamente la metodología propuesta en este Plan, con el fin de perturbar a los ejemplares que hayan ingresado nuevamente al área. De este modo, la medida debe aplicarse hasta liberar por completo el área a intervenir. Para mayor información, en el **Anexo 12** se adjunta en detalle el Plan de Perturbación de Fauna de la Adenda Complementaria. Respecto a los indicadores de éxito, se indica que posterior al término de la actividad del Plan de desplazamiento, se realizará una campaña de seguimiento para evaluar el éxito de la medida. En esta campaña se evaluarán los siguientes parámetros en las zonas donde fueron dirigidas las especies. • Riqueza de especies • Abundancia por especies • Diversidad comunitaria (índice de diversidad de Shannon) • Grado de desplazamiento: migración espacial desde el punto de la perturbación. • Área proyectada para la perturbación v/s área efectivamente perturbada
Forma de control y seguimiento	Al término de la implementación de la medida y el posterior seguimiento, se realizará un informe que dé cuenta de las especies perturbadas. Este informe estará disponible para eventuales consultas y/o fiscalizaciones por parte de la Autoridad.

Fuente: Tabla 15 de la Adenda complementaria.

Para más antecedentes, ver Anexo 2-5 Caracterización de fauna vertebrada terrestre de la DIA y el Anexo 5.3 con el PAS 146 de la Adenda Complementaria. Según los antecedentes, la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	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, no se verá alterada en forma significativa por el Proyecto. Sin perjuicio de lo anteriormente señalado, a continuación, se propone una medida de perturbación controlada como Compromiso Ambiental Voluntario, como complemento a lo propuesto en el PAS 146 (Anexo 5.3 de la Adenda Complementaria), con el fin de asegurar los indicadores de éxito de las medidas propuestas y para asegurar que no exista generación de efectos adversos significativos sobre la componente de Fauna. El Plan de Perturbación Controlado se adjunta en el Anexo 12 de la Adenda Complementaria.
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.	Considerando que la intervención permanente generada por el Proyecto sobre el suelo corresponde principalmente a la remoción de pedregosidad superficial, los escarpes necesarios para la habilitación de caminos internos, el hincado de estructuras de soporte de módulos fotovoltaicos y la construcción de radieres para la consolidación de las cabinas y bodegas (en total unas 6,5 ha sobre suelos con capacidad de uso Clase IV), se considera que la superficie de ocupación es de baja magnitud y no se esperan efectos significativos sobre la superficie del suelo en relación con su condición de base. Tal como se analiza para la letra a) del Artículo 6 del RSEIA, se considera que el Proyecto no afectará las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo, permitiendo su capacidad de sustentar biodiversidad en forma parcial durante su operación, y en forma cabal tras la fase de cierre. Con manejos apropiados de conservación de suelos, el recurso no sufrirá cambios adversos importantes y sustanciales, por lo que podrá conservar su clase de capacidad de uso original al finalizar el Proyecto. Para mayores detalles ver Anexo 2-3 de la DIA Caracterización de Suelos.
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 utilizará como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	El lugar en que se emplaza el Proyecto no presenta superación de normas secundarias y el proyecto no generará emisiones significativas de ningún contaminante regulado a través de normas secundarias. En el Anexo 9 se indica la forma de cumplimiento de toda la normativa aplicable. Sin perjuicio de lo anterior, y tal como se mencionó en el Análisis del Artículo 5° del RSEIA, el Proponente dará cumplimiento a las normas de emisión y a la normativa ambiental y sectorial aplicable al Proyecto, que tenga por objeto tutelar el bien jurídico tanto del aire, como manejo de residuos, efluentes y sustancias de todo tipo y de esta forma cumplir con los estándares establecidos por el Estado.
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o	El Proyecto no generará niveles de ruido significativos en ninguna de sus etapas, que puedan afectar el entorno,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

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.	dando cumplimiento a la normativa ambiental aplicable (ver Anexo 2-1 de la DIA, Estudio de ruido y vibraciones), no esperándose efectos sobre la fauna terrestre del sector, la que presenta un alto grado de antropización. Además, el área de Proyecto no está asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación, según se desarrolla en el Anexo 2-5 Fauna Terrestre de la DIA.
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	Durante las fases de construcción (6 meses) y cierre (3 meses) se contempla la generación de residuos peligrosos tales como aceites usados, grasa y lubricantes, tambores de pintura vacíos, brochas con restos de pinturas e hidrocarburos, elementos de protección personal, trapos y guaipes contaminados con hidrocarburos o aceites usados. No se tiene contemplado realizar faenas de mantención de maquinarias en la zona del proyecto, en tanto la cercanía de talleres mecánicos en la localidad de Marchigüe, permite considerar el traslado de dichos equipos o maquinarías a estos lugares. En ambos casos los RESPEL generados serán almacenados temporalmente en una bodega habilitada para dicho fin en la instalación de faenas, siendo todos rotulados de acuerdo con la NCh 2190 y con señalética de acuerdo con D.S. N°148/03. La tasa de generación estimada de este tipo de residuos para la fase de construcción es 140 kg/mes y un total generado de 840 kg en los 6 meses de duración de la fase. Para la fase de operación, se estima una tasa de generación de residuos peligrosos de 100 kg/año. Para la fase de cierre se estima una generación de aproximadamente 35 kg/mes y un total de 105 kg en los tres meses que durará la fase. La frecuencia de retiro será cada 6 meses para el volumen de RESPEL, tanto para la construcción como el cierre, mientras que, en particular para el cierre. En relación a la fase de operación (25 años), en tanto, los residuos peligrosos serán generalmente aceites usados, grasa y lubricantes, brochas con restos de hidrocarburos, elementos de protección personal, trapos y guaipes contaminados con hidrocarburos o aceites usados. Ya que estas visitas preventivas se realizarán en forma trimestral, la generación de estos residuos tendrá un carácter puntual y derivado de la actividad de mantención propiamente tal. Su disposición temporal será en la bodega respectiva a implementar en la planta, que cumplirá con las exigencias establecidas en el D.S. N° 148/03 del Ministerio de Salud. Asimismo, el sitio de almacenamiento temporal de residuos peligrosos cumplirá con lo estipulado en el Art 33 del D.S N° 148/03 MINSAL. Los residuos almacenados serán retirados por una empresa especializada para ser dispuestos en un sitio autorizado de la Región de O´Higgins. Mayor información en el PAS 142 adjunto en el Anexo 5-2 de la presente DIA. En relación a los productos químicos y sustancias a ser empleados por el Proyecto en sus distintas fases, los principales a ser utilizados serán el combustible para el funcionamiento de la maquinaria y grupos electrógenos y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	sustancias peligrosas tales como lubricante espray, espuma sellante, grasas y lubricantes. Estas sustancias serán almacenadas en la bodega de sustancias peligrosas, donde el diseño estructural de la bodega cumplirá con la normativa vigente. El abastecimiento y transporte de estas sustancias estará gestionado por una empresa autorizada. Se mantendrá el registro del manejo de estos productos, con un correcto control de bodega. Los envases vacíos y cualquier material contaminado con estas sustancias serán manejados como RESPEL.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	El Proyecto no contempla la intervención o explotación de recursos hídricos. El abastecimiento de agua durante todas las fases del Proyecto será por medio de terceros autorizados por la SEREMI de Salud. Tampoco se considera descarga de efluentes al suelo o a cuerpos de agua receptores en las fases de construcción y operación del Proyecto. En la fase de operación, en tanto, se considera la disposición de aguas servidas generadas en los servicios higiénicos (baños químicos) será manejado y retirado por una empresa autorizada. Los antecedentes indicados en el Anexo 12 de la Adenda, con el Estudio Hidrogeológico señalan que ninguna obra o actividad del Proyecto generará impactos significativos sobre la calidad y cantidad de aguas subterráneas, por lo que ninguna obra o actividad del Proyecto tendrá contacto alguno con el recurso hídrico subterráneo. En cuanto a las aguas lluvias y respecto de las inflexiones del terreno en el sector oriente del proyecto, estos corresponden a puntos bajos de la topografía del área que cumplen la función de flujo preferente para el drenaje natural de las aguas pluviales, toda vez que la presencia de agua en el sector está supeditada únicamente a la ocurrencia de precipitaciones intensas. De la visita en terreno realizada por los distintos profesionales (hidrología, forestal, suelo), se concluye lo siguiente: a) Que no existe presencia o escurrimiento de aguas, el que está supeditado únicamente a eventos de precipitación intensa. b) Por otra parte, es posible advertir que la zona de inflexión es de menor envergadura por tanto no requiere de la construcción de algún tipo de obra civil para su atravieso c) En efecto, actualmente se realiza el atravieso directo de esta zona, sin necesidad de la construcción de algún tipo de obra de arte. d) La ausencia de escurrimiento implica, entre otras cosas, que no existen actividades asociadas al recurso hídrico, ni existen condiciones para que se desarrolle un ecosistema acuático. e) Finalmente, se hace presente que no existen derechos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	de aprovechamiento de aguas. Sin perjuicio de lo anteriormente señalado y con el propósito de minimizar la intervención en el área de emplazamiento del Proyecto, se ha modificado el Layout del Proyecto dejando libre la zona de la inflexión en sector oriente y el sector sur del proyecto Se tomarán las siguientes medidas tendientes a minimizar los efectos sobre la calidad de las aguas: 1. El atravieso de los puntos bajos del terreno se realizará directamente sobre superficie, sin considerar la instalación de obras que entorpezcan el flujo preferente de las aguas lluvia. 2. No se realizarán desvíos ni se modificará la pendiente del terreno en ese sector a fin de no afectar el drenaje natural de las aguas lluvia durante eventos de precipitaciones. 3. No se realizará la instalación de faenas ni la construcción de bodegas de almacenamiento de ningún tipo de materiales en la zona contigua a la inflexión del terreno. 4. Se incluirá una charla de inducción para todo el personal involucrado en la construcción del proyecto, sobre el cuidado de los flujos superficiales, poniendo énfasis en evitar que residuos caigan en zonas de flujo preferente de aguas lluvia. Así también, uno sobre el uso eficiente y cuidado del agua, que contemple un plan de información en las instalaciones (señalética e infogramas). Considerando lo anteriormente señalado, se informa a la Autoridad que en Anexo 1 de la Adenda Complementaria, se adjunta la Planimetría Actualizada del Proyecto, donde se modifica el emplazamiento de paneles, centro de trasformación y camino interno en el sector oriente del predio, donde se ubica la zona de inflexión de flujo preferente de aguas lluvias, quedando libre de instalaciones. Adicionalmente, se informa que se mantendrá la vegetación arbustiva y arbórea nativa que se desarrolla en aquellos desniveles. Ahora bien, cabe señalar que en el sector nororiente se identifica una inflexión o desniveles del terreno de baja envergadura donde se considera el emplazamiento de paneles. Al respecto se informa que el Proyecto no considera cambios en la topografía y pendientes del terreno, 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. En tal sentido, es importante hacer presente que el área donde se erigirá 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 necesaria la construcción de un sistema de evacuación y drenaje de aguas lluvia. Además, si bien los paneles y estructuras soportantes

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	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. En relación con el suelo, se informa a la Autoridad que el 100% de la pendiente del terreno a utilizar es inferior a 8%, lo que determina un nivel de riesgo de erosión bajo incluso en una condición ausencia temporal de cubierta vegetal inmediatamente después de realizada la corta de vegetación programada. La realización de la corta de vegetación se programará fuera del período invernal con la finalidad de minimizar el riesgo de erosión por lluvia. Los paneles fotovoltaicos instalados representan primera protección del suelo contra el impacto erosivo asociado a la ocurrencia de eventuales lluvias intensas. En consideración a que el proyecto no efectuará escarpe, el suelo preservará sus propiedades físicas, químicas y biológicas inalteradas. Debido a lo anterior, se proyecta que al cabo de un año de instalados los paneles fotovoltaicos se logrará al menos un 80% de cobertura vegetal en base a pradera natural de secano (especies herbáceas anuales de auto resiembra). El establecimiento de la citada cobertura vegetal sobre el terreno intervenido y el bajo riesgo de erosión asociado a una pendiente inferior a 8%, aseguran que las propiedades del suelo permanecerán inalteradas durante toda la vida útil incluso en las secciones de terreno identificados como “áreas de inflexión”, “quebradas” o “talweg”. Cabe señalar que el proyecto contempla la implementación de un Compromiso Ambiental Voluntario de Monitoreo de Suelo (Anexo 11 de la Adenda Complementaria), con el objeto de monitorear la no generación del impacto sobre este componente, Considerando las condiciones físico, químicas y biológicas del suelo, con reportes al SAG y a la SMA, permitirá llevar un seguimiento exhaustivo de lo anteriormente señalado. Respecto a los ecosistemas presentes en dicha zona, no se identifican ecosistemas sensibles en la inflexión señalada, ni en ninguna de las inflexiones del polígono del Proyecto, como fue señalado en las líneas de base de flora y fauna de la DIA (Anexo 2-04 y 2-05 de la DIA) y confirmado posteriormente en la campaña realizada el día 17 de agosto para el PAS 148. La ausencia de escurrimiento implica, entre otras cosas, que no existan condiciones para que se desarrolle un ecosistema acuático. Por otra parte, la corta de las unidades de vegetación no requiere autorización legal por parte de la Corporación en su fase de evaluación en el marco SEIA (CONAF, 2020), dado que no conforman Bosque Nativo, ni Formaciones Xerofíticas, ni ninguna otra unidad regulada en el marco de Permiso Ambientales Sectoriales de la Corporación. Considerando lo anteriormente expuesto, no se generarán efectos adversos significativos sobre los recursos naturales

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	producto del emplazamiento del Proyecto.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El Proyecto no contempla la introducción de especies exóticas al territorio nacional.

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	Posible impacto alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	El Área de Influencia de Medio Humano (AI) está compuesta por la localidad de Portezuelo Los Maitenes, perteneciente al Distrito Censal Nº 1 y Unidad Vecinal N° 6, incluyendo las viviendas rurales adyacentes a la Ruta I-20 y la parcelación reciente con acceso por el lado norte respecto al predio de emplazamiento del Proyecto
Reasentamiento de comunidades humanas	No aplica
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	De acuerdo a lo desarrollado en el Anexo 2-6 Caracterización de medio humano de la presente DIA, en especial en lo relativo a la dimensión socioeconómica, se evidencia que el sector específico a ser empleado por el Proyecto no tiene uso en la actualidad, y es el propio dueño del terreno quien desea materializar el Proyecto. No existen otros grupos humanos que usen o accedan a recursos naturales como sustento económico en el área de influencia.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	Dadas las características del Proyecto y las actuales dinámicas de uso de la red vial, no se prevé una afectación a la libre circulación, conectividad, ni al aumento de tiempos de traslados, en las distintas fases del Proyecto. Cabe destacar que, durante la fase de construcción del Proyecto, las mayores frecuencias mensuales de flujo vehicular corresponden al transporte de personal (Ruta I-20) por medio de camionetas y minibuses, estimando una frecuencia diaria de 8 viajes de camionetas máximo. Los camiones de Transporte de piezas y partes del Proyecto, harán sus viejes en horarios de baja concurrencia. Esto solamente en el peak de la fase de construcción, que debiese ser unos 3 meses del total de 6 meses de la fase. A partir de lo anterior, dado el bajo flujo de vehículos y el corto periodo de construcción, no se prevé una afectación a la libre circulación, conectividad, ni al aumento de tiempos de traslados. Respecto a la fase de operación, no se considera transporte

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	de maquinarias ni vehículos, solo la camioneta que trasladará a los operarios encargados de la mantención periódica, con una frecuencia máxima de 2 viajes al mes. A partir de lo anterior, dado el bajo flujo de vehículos y el corto periodo de construcción, no se prevé una afectación a la libre circulación, conectividad, ni al aumento de tiempos de traslados. De igual manera, tampoco se prevé una afectación a la libre circulación y conectividad, ya que el Proyecto no generará interrupciones ni desvíos en las rutas existentes que empleará, en ninguna de sus fases. En materia de tiempos de traslados tampoco provocará alteraciones en ninguna de sus fases, ya que la fase de construcción que es la que contempla un mayor flujo, implica un número de viajes que no altera la capacidad de carga de las vías. Cabe destacar que, tanto para la etapa de construcción como de operación del Proyecto, se utilizarán caminos públicos y las vías existentes, no se contempla la habilitación de nuevos caminos o el cierre de caminos públicos para la ejecución del presente Proyecto. Para mayor detalle ver Capítulo 1, Anexo 2-6 Caracterización de medio humano y Anexo 2-7 Caracterización de usos del territorio de la presente DIA. En la respuesta 44 de la Adenda complementaria, el Proponente señala que, no se considera incidir de manera significativa en el flujo vehicular actual puesto que para la etapa de construcción se proyecta un requerimiento de 8 camiones diarios y otros vehículos menores ya que los materiales van llegando a medida que avanza la obra. Adicionalmente, se informa que, dadas las dimensiones del predio, el acceso de los vehículos será inmediato, no provocando atochamiento en la vía. Para un funcionamiento seguro del acceso desde la Ruta I-20, se considera como medida de seguridad vial la ubicación de una persona que colabore en ingreso y salida de vehículos. Dicha medida permitirá un acceso seguro de los vehículos mayores al proyecto. Respecto a los medios de verificación del cumplimiento de la medida de control, se mantendrán los permisos correspondientes en la faena para ejecutar la medida en la obra y se hará seguimiento mediante registros fotográficos de la medida, para facilitar una eventual fiscalización. Se remitirá un informe durante la fase de construcción a la Dirección Regional de Vialidad dando cuenta del cumplimiento de la medida de seguridad e incluyendo el registro fotográfico. El proyecto no considera la incorporación de una pista de desaceleración.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

Fuente: Figura 21 de la Adenda complementaria

Cabe señalar que se planificarán los flujos de vehículos de transporte de insumos, de forma tal de no interferir con el desplazamiento normal de los vehículos diarios que utilizan las rutas. Cabe destacar que, durante la fase de construcción y cierre del Proyecto, se prevé un máximo de 8 camiones diarios para tareas de transporte (dado que la construcción va requiriendo la llegada de los insumos de manera planificada y acorde a la etapa de construcción), en horarios de baja concurrencia, lo que no incidiría en los tiempos de desplazamiento del sector.

En la respuesta 45 de la Adenda complementaria, el Proponente señala que, no se considera incidir de manera significativa en el flujo vehicular actual, puesto que para la etapa de construcción se proyecta un requerimiento de 8 camiones diarios y otros vehículos menores ya que los materiales van llegando a medida que avanza la obra. Adicionalmente, se informa que dadas las dimensiones del predio, el acceso de los vehículos será inmediato, no generando “colas o tacos” que puedan provocar un atochamiento en la vía.

Para asegurar lo anteriormente señalado, se considera como medida de seguridad vial la ubicación de una persona que colabore en el ingreso y salida de vehículos. Dicha medida permitirá un acceso seguro de los vehículos mayores al proyecto.

Respecto a los medios de verificación del cumplimiento de la medida de control, se mantendrán los permisos correspondientes en la faena para ejecutar la medida en la obra y se hará seguimiento mediante registros fotográficos de la medida, para facilitar una eventual fiscalización. Se remitirá un informe durante la fase de construcción a la Dirección Regional de Vialidad dando cuenta del cumplimiento de la medida de seguridad e incluyendo el registro fotográfico.

Adicionalmente, se habilitará señalética de ingreso y salida de camiones y/o vehículos en el ingreso al lugar de emplazamiento del Proyecto durante la fase de construcción. Las señales y medidas de seguridad para

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	trabajos tienen como objetivo fundamental que el tránsito en las inmediaciones de la zona donde se realizan, el acceso sea seguro y expedito, alterando lo menos posible las condiciones normales de circulación y garantizando a su vez la seguridad de los trabajadores y de las faenas. Por lo anterior, se habilitarán señales de tipo verticales y de demarcación, con el fin de identificar el ingreso y salida de camiones. Fuente: Figura 22 de la Adenda complementaria Considerando lo anteriormente expuesto y en relación lo señalado en el artículo 7º, literal b) del Reglamento del SEIA, el Proyecto no restringirá en algún aspecto la libre circulación de la comunidad ni aumentará de forma significativa los tiempos de desplazamiento. Por otra parte, el proyecto en su fase de operación considera un flujo vehicular mínimo, supeditado a visitas de mantenimiento e inspección, días en los cuales se estima un aporte de dos vehículos livianos. En el numeral 11.1.2. de este informe consolidado se presenta el Compromiso Ambiental Voluntario denominado “Restricción de Tránsito de Camiones en Ruta I-20”, en el cual se compromete la restricción de tránsito a los camiones asociados al Proyecto, durante los periodos punta mañana y tarde en la Ruta I-20, esto es entre las 7:00 y 8:00 h durante la mañana y entre las 17:00 y 19:00 h durante la tarde. Cabe señalar que la restricción fue definida considerando el flujo vehicular por hora que utiliza actualmente la Ruta I-20; lo anterior, a partir de información obtenida de la Estación N°“06-107-04-1”; N° “06-107-04-2” y N° “06-107-04-3” de la mencionada ruta. La fase de construcción será la que mayor cantidad de flujo generará, por lo que planificar el transporte de vehículos pesados del proyecto en horarios menos exigentes en términos de demanda vehicular, evitaría que durante los períodos mencionados la red vial se viera más exigida. Asimismo, al restringir el tránsito de camiones en los períodos punta mañana y tarde, se resguarda de manera indirecta el tránsito de peatones en sectores sensibles como las zonas de escuela, entre otros. Se ha considerado esta medida también para fase de cierre considerando como peor escenario el mismo planteado para fase de construcción.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	No se identifica equipamiento, servicios o infraestructura básica alterada tanto por la ejecución como por el desarrollo del proyecto, al encontrarse éste a 7,4 km de cualquier tipo de infraestructura de uso comunitario. La más cercana se encuentra identificada en la localidad de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	Marchigüe. La fase de construcción se estima durará 6 meses y contará con un promedio de 20 trabajadores, y con un máximo de 40 trabajadores, los cuales se encontrarán distribuidos en el área del Proyecto y serán atendidos, si así se requiere en caso de accidentes, en la Mutual de Seguridad más cercana en caso de accidentes. Complementariamente, no se prevé que el Proyecto pudiera sobre exigir la oferta de bienes y servicios de que dispone la comuna de Marchigue considerando que los trabajadores que formen parte de la mano de obra no calificada, en las fases de construcción y cierre, serán habitantes provenientes de la misma Región. En materia del presente literal, no se prevé que el Proyecto genere efectos adversos en el acceso o la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica en las localidades en que se emplazan, por las siguientes razones: • La demanda de mano de obra requerida en la fase de construcción involucra una dotación máxima de 40 trabajadores durante los meses 3, 4 y 5 de la fase de construcción. • Se tratará de equipos de trabajadores que no utilizarán los bienes y servicios locales porque tendrán una permanencia transitoria, y asociada exclusivamente a su jornada de trabajo, regresando luego a sus domicilios. • Los trabajadores serán trasladados por el Proyecto a cada frente de trabajo desde localidades cercanas, lo que posibilitará que parte de los trabajadores provenga de estos asentamientos, de modo que no se trataría en estos casos de población flotante de trabajadores. • La dotación de agua potable y de servicios higiénicos serán responsabilidad de empresa contratista que se adjudique la licitación de esta obra, dando cumplimiento a la normativa vigente. • Otros servicios y equipamiento del área de influencia, de naturaleza comercial, social, religiosa o cultural localizados en el área de influencia, no se verán afectados ni por el tránsito de vehículos, ni ruido ni emisiones atmosféricas, según ha quedado establecido en los estudios de cada especialidad adjuntos a la presente DIA. . Por su parte, en la fase de operación del Proyecto, no se contempla más personal que 5 trabajadores como máximo, 4 en promedio. Por lo antes señalado, no se prevé que el Proyecto pudiera sobre exigir la oferta de bienes y servicios de que disponen las localidades, considerando que se trata de un número reducido de trabajadores, incluso en el momento de mayor demanda en la fase de construcción, y porque parte de dichos trabajadores serán habitantes de la zona.
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	No se prevé que el Proyecto pueda generar impedimento ni dificultad para el ejercicio o manifestación de tradiciones culturales o intereses comunitarios que puedan afectar los sentimientos de arraigo o cohesión del grupo humano. Según el levantamiento de información primaria, tanto los

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

social del grupo.	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 no manifestaron realizar alguna actividad cultural o religiosa en el sector o bien en el área de influencia del Proyecto. En consecuencia, se estima que el proyecto no dificultará o impedirá el ejercicio de manifestaciones de la cultura, tales como ceremonias religiosas, peregrinaciones, procesiones, celebraciones, festivales, torneos, ferias y mercados. Por lo tanto, el Proyecto no generará impactos significativos asociados a este literal. Para más antecedentes, ver Anexo 2-6 Caracterización de medio humano de la presente DIA
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	En el área de emplazamiento del proyecto no existen comunidades o pueblos indígenas. Por lo tanto, el proyecto no generará afectación sobre grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.

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

Tabla 6.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	
Impacto ambiental	Posibles impactos 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
Existencia de poblaciones protegidas	No aplica
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	No aplica
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	El Proyecto no se localiza en o alrededor de áreas donde existan poblaciones protegidas. Por lo tanto, la materialización del Proyecto no afectará poblaciones protegidas.
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	• El Proyecto no se localiza en o alrededor de áreas donde existan poblaciones protegidas. Por lo tanto, la materialización del Proyecto no afectará poblaciones protegidas. • Las obras del Proyecto se emplazan fuera de las áreas protegidas y/o colocadas bajo de protección oficial, incluidos los glaciares, humedales protegidos, sitios

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	prioritarios y valor ambiental del territorio. Ver Anexo 2-7 Caracterización de usos del territorio • Sobre la base de los antecedentes entregados y del emplazamiento del Proyecto, es posible afirmar que el Proyecto no se localiza próximo 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, por lo que el Proyecto no requiere ingresar al SEIA mediante un EIA por los efectos, características y circunstancias consideradas en el Artículo 8 del Reglamento del SEIA.

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	Posibles alteraciones significativas, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.
Existencia de valor turístico	No aplica
Existencia de valor paisajístico	No aplica
De justificar que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta de plano la generación de una alteración significativa de dichos valores. Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	Según lo indicado en el Anexo 2-9 de Caracterización de Paisaje, se determinó que los atributos estéticos y estructurales, son todos de calidades medias o bajas, con heterogeneidad y singularidad baja media, sin destacar respecto a su subzona paisajística. Por lo tanto, el área de influencia se definió principalmente a partir de la visibilidad desde los sectores con acceso físico y visual al Proyecto para observadores habituales. A partir de lo anterior se destaca un punto de observación (PON°2) que no solo representa a los observadores asociados al tránsito de la Ruta I-20 si no, que además por diversas residencias que se emplazan adyacentes a esta ruta, como parte del caserío de Portezuelo. De manera conservadora se extendió un área para análisis, donde se fue evaluando las distintas cuencas visuales al Proyecto a lo largo de esta ruta, desde una distancia máxima de 3,5 km en ambas direcciones del punto de acceso al Proyecto. Por consiguiente, el Proyecto, no obstruye la visibilidad a zonas con valor paisajístico, ya que estas no existen en el área de influencia del Proyecto. Por su parte, no se prevé efectos adversos significativos sobre el valor turístico de la zona de emplazamiento del Proyecto, ya que el área no tiene valor paisajístico, cultural y/o patrimonial.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	Tal como se indicó en el literal precedente, el lugar de emplazamiento del Proyecto no cuenta con valor paisajístico, tanto por los valores de los diferentes atributos, como también por la baja percepción visual del lugar desde muchos puntos de observación y accesibilidad directa exclusivamente por el camino interno de acceso. Por lo tanto, dada las restricciones de accesibilidad visual y carencia de atributos biofísicos que otorguen cierto valor paisajístico único y representativo en el área de emplazamiento, se puede concluir que esta no posee valor paisajístico. Por otro lado, no se prevé efectos adversos significativos sobre el valor turístico de la zona de emplazamiento del Proyecto, ya que en el área de influencia del Proyecto no tiene valor paisajístico, cultural y/o patrimonial, conforme a lo indicado en el Anexo 2-6 Caracterización de Medio Humano y Anexo 2-7 Uso del Territorio. El área no presenta rasgos paisajísticos y turísticos especialmente distintivos que la diferencien de otras, es decir, visualmente no posee atributos naturales que le otorguen una calidad que lo haga único y representativo, ni atrae flujos de visitantes o turistas hacia él. Tampoco, según antecedentes de SERNATUR, Municipalidad de Marchigue y levantamiento de información en terreno, existen atractivos de categoría de sitios naturales en el área de influencia del Proyecto. Conforme a lo anterior, se concluye que no resulta aplicable la tipología referida a la alteración significativa de la accesibilidad y de una zona con valor turístico, considerando que no se reúnen las condiciones de valor turístico en el área de emplazamiento del Proyecto, y que no se generará una alteración de la accesibilidad a otras áreas de valor turísticos ni tampoco se alterará una zona con valor turístico.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	El lugar de emplazamiento del Proyecto no cuenta con valor paisajístico, tanto por los valores de los diferentes atributos, como también por la baja percepción visual del lugar desde muchos puntos de observación y accesibilidad directa exclusivamente por el camino interno de acceso. Por lo tanto, dada las restricciones de accesibilidad visual y carencia de atributos biofísicos que otorguen cierto valor paisajístico únicos y representativos en el área de emplazamiento, se puede concluir que esta no posee valor paisajístico

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	Posibles impactos de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	los pertenecientes al patrimonio cultural
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	El Proyecto no presenta ni genera alteración sobre monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general los pertenecientes al patrimonio cultural, toda vez que en el área de influencia del proyecto no se evidenció la presencia de ellos.
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.	Como resultado de la caracterización de Patrimonio Cultural y Arqueológico de la presente DIA (Anexo 2-8) La Comuna de Marchigüe no posee elementos con declaratoria en ninguna de las categorías que establece la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. El proyecto no se inserta ni se encuentra cercano a Monumentos Históricos, Zona Típica o Pintoresca, y Santuarios de la Naturaleza, según la Nómina de Monumentos Nacionales del CMN. 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 de Capítulo 2: Antecedentes que Justifican que El Proyecto No Requiere Presentar un EIA DIA Parque Fotovoltaico Campanas PMG Página 49 de 50 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. Mayores antecedentes se presentan en la caracterización ambiental del componente patrimonio arqueológico y cultural, Anexo 2-8 de la DIA. Finalmente, dada las características, éste no impactará el patrimonio paleontológico. El hincado de pilotes de los paneles fotovoltaicos tendrá una profundidad menor a 2 m, y en las calicatas realizadas en el área del Proyecto, no se encontraron vestigios paleontológicos. Dado que no existen otros antecedentes que indiquen la presencia de fósiles en la zona, se descarta la presencia de hallazgos paleontológicos y por lo tanto de efectos en este componente. En la respuesta 89 de la Adenda, el Proponente señala que, se considerará lo indicado respecto a la realización de charlas de inducción en arqueológica para los trabajadores del Proyecto. Una vez realizada se enviará informe mensual de la actividad a la SMA y al CMN, incluyendo en el los contenidos de la inducción y la constancia de asistentes junto a sus firmas, así como una síntesis de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	comentarios, observaciones y preguntas. En la respuesta 90 de la Adenda, El Proponente indica que, se pondrá en conocimiento a los trabajadores sobre la probabilidad de hallazgos paleontológicos durante los movimientos de tierra y las características de los fósiles que pudiesen hallarse, se realizarán charlas de inducción en paleontología, las cuales serán dictadas por un paleontólogo que cumpla con el perfil profesional aprobado por el CMN para estos fines (disponible enwww.monumentos.gob.cl), previo al inicio de las obras, y cada vez que se incorpore personal. Los informes de esta actividad serán suscritos por el paleontólogo a cargo de las charlas con periodicidad semestral, e incluirán un registro fotográfico de las actividades, y las listas de asistencia firmadas para cada charla. Además, en caso de hallazgo paleontológico, el Titular tendrá en cuenta lo indicado por el artículo 26° de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales, y proceder de la siguiente manera: a) Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej.) se deberán considerar 2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar. b) Dar aviso de manera inmediata al jefe de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, e informar de su localización exacta al departamento de Medio Ambiente, o similar, que represente al Titular del Proyecto. c) Delimitar y señalizar correctamente (señalética, banderín, entre otros) el área para su protección. Se deberá disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral que limite y resguarde el hallazgo. d) Notificar al CMN acerca del hallazgo no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación deberá ser informada al CMN por el encargado de Medio Ambiente, u otro representante del Titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. El CMN determinará las medidas a implementar por parte del titular, considerando la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación D.S. N° 484 de 1990. Este protocolo deberá ser informado en las charlas de inducción paleontológica a los trabajadores. En respuesta 91 de la Adenda, el Proponente indica que en Anexo 10 de la misma, se presentan en forma actualizada y ampliada la información para acreditar que el Proyecto no generará efectos, características y/o circunstancias señaladas en el Artículo 10 del RSEIA.
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas,	En virtud de los resultados de la inspección arqueológica (Anexo 2-8 Caracterización Patrimonio Cultural y Arqueológico de la presente DIA), es posible sostener que el Proyecto no modificará o deteriorará en forma

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	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, pertenece al patrimonio cultural. Durante las labores de prospección solo fue reportada la presencia de un antiguo cercado de carácter histórico. Corresponde a un pircado de piedras sin canteo y sobrepuestas entre sí (técnica de "pircado seco"), aglutinadas con tierra en su base y bordeado de vegetación nativa que se conserva en algunas secciones, siendo sustituido en otras por un cercado con polines y alambrado. Si bien hay presencia en dos sectores del terreno, dicho cercado se presenta mejor conservado por el borde NE del predio (el cual no se alterará) donde es posible apreciar una continuidad lineal del rasgo además de discernir de mejor modo sus características constructivas (4-6 hiladas de piedra con rocas base de mayor tamaño). Este tramo de muro posee una longitud de 500 m y se ubica entre las coordenadas UTM 6196811 N, 260004 E y 6197261 N, 260228 E (WGS 84/19 Sur). Fuera de lo señalado en el punto anterior, no se registraron otros elementos de carácter mueble constitutivos de hallazgos arqueológicos tales como restos líticos o cerámicos (sensu Guía CMN 2020: 4-6).
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.	En virtud de los resultados expuestos en el Anexo 2-6 Caracterización del Medio Humano, es posible sostener que 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, considerando que es un área con escasas viviendas y asentamientos humanos, donde no se registra la realización de manifestaciones habituales propias de su cultura o folclore. Asimismo, en la zona del proyecto y alrededores no existen pueblos indígenas o manifestaciones propias de su cultura y/o folclore.

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

No se utilizaron consideraciones metodológicas o criterios relevantes durante el proceso de evaluación ambiental de la DIA del proyecto "Planta Fotovoltaica Portezuelo 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: **Ocurrencias de Sismos y Terremotos**

Contingencia	El riesgo sísmico corresponde a una medida que combina el peligro sísmico, con la vulnerabilidad de las construcciones y se traduce en daños estructurales. Así, las vibraciones sísmicas pueden generar daños en las construcciones e infraestructura

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	que van desde pequeñas grietas, hasta la destrucción parcial o total de las estructuras. Cabe indicar que, a lo menos en Chile, la Norma sísmica ha sido bastante eficiente, ya que a pesar de que el territorio ha estado sometido a la ocurrencia de grandes sismos, sus efectos en las construcciones e infraestructura han sido poco catastróficos comparado con la magnitud de cada evento.
Fase del proyecto	Todas las fases
Emplazamientos, parte, obra o acción asociada	Asociada a todas las obras y partes del Proyecto
Acciones o medidas a implementar	• Elaboración de un protocolo de prevención de riesgos y emergencia específico para actuaciones frente eventos sísmicos, el cual será difundido a través de inducciones a los trabajadores que participen en la obra, el cual contendrá los siguientes tópicos: − Definir un Líder que deberá actuar como guían ente la ocurrencia de situaciones de Emergencia. − Identificación de las zonas de seguridad en las áreas de trabajo del proyecto y realización de simulacros de evacuación. − Señalización de las vías de evacuación y zonas seguras. − Evitar colgar elementos que puedan caer con facilidad − Revisión, orden e higiene permanente en todos los lugares de trabajo, haciendo hincapié en las condiciones de almacenamiento y uso de sustancias nocivas para la salud de las personas y el medio ambiente.
Forma de control y Seguimiento	• Exhibición pública del Permiso de Edificación que contiene entre sus requisitos, la aprobación del proyecto de cálculo estructural, el cual es otorgado por la Dirección de Obra de la Municipalidad respectiva. • Difusión del protocolo de prevención de riesgos y emergencia ante sismos; y registro de inducciones ambientales a los trabajadores de la obra, para informar sobre riesgos ante sismos o terremotos, incluidos los simulacros de evacuación. • Registro de revisión periódica de la señalética, vías de evacuación y orden de las bodegas de sustancias peligrosas.
Referencia a documentos del expediente que contengan la descripción detallada	• Anexo 8, de la Adenda Complementaria
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de	• Ante una emergencia que sobrepase el actuar del Proyecto, se informará a la SMA vía telefónica. Así mismo se entregará un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

Contingencia	

8.1.2 Riesgo o contingencia: Eventos Climáticos

Contingencia	Lluvias, tormentas, fuertes vientos, nieve y caída de granizo
Fase del proyecto	Todas las fases
Emplazamientos, parte, obra o acción asociada	Asociada a todas las obras y partes del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar	• Elaboración de un protocolo de prevención de riesgos y emergencia específico para actuaciones frente eventos sísmicos, el cual será difundido a través de inducciones a los trabajadores que participen en la obra, el cual contendrá los siguientes tópicos: − Definir un Líder que deberá actuar como guían ente la ocurrencia de situaciones de Emergencia. − Identificación de las zonas de seguridad en las áreas de trabajo del proyecto y realización de simulacros de evacuación. − Señalización de las vías de evacuación y zonas seguras. − Evitar colgar elementos que puedan caer con facilidad − Revisión, orden e higiene permanente en todos los lugares de trabajo, haciendo hincapié en las condiciones de almacenamiento y uso de sustancias nocivas para la salud de las personas y el medio ambiente.
Forma de control y Seguimiento	• Exhibición pública del Permiso de Edificación que contiene entre sus requisitos, la aprobación del proyecto de cálculo estructural, el cual es otorgado por la Dirección de Obra de la Municipalidad respectiva. • Difusión del protocolo de prevención de riesgos y emergencia ante sismos; y registro de inducciones ambientales a los trabajadores de la obra, para informar sobre riesgos ante sismos o terremotos, incluidos los simulacros de evacuación. • Registro de revisión periódica de la señalética, vías de evacuación y orden de las bodegas de sustancias peligrosas.
Referencia a documentos del expediente que contengan la descripción detallada	• Anexo 8, de la Adenda Complementaria
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Contingencia	• Ante una emergencia que sobrepase el actuar del Proyecto, se informará a la SMA vía telefónica. Así mismo se entregará un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada.

8.1.3 Riesgo o contingencia: Accidentes laborales

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

Contingencia	Durante las fases de construcción, operación y cierre, debido a la naturaleza de las actividades, se pueden generar desviaciones que pueden afectar a las personas.
Fase del proyecto	Todas las fases
Emplazamientos, parte, obra o acción asociada	Al interior de cualquiera de las instalaciones del Proyecto, ya sean temporales o permanentes.
Acciones o medidas a implementar	Para cada riesgo laboral identificado, se proponen las siguientes medidas de prevención y reducción del riesgo: - Caída de personas al mismo nivel: Mantener limpio y despejado el suelo de las zonas de paso y de trabajo, señalización de las zonas de pasos de trabajo, utilizar calzado adecuado al tipo de trabajo que se realiza, iluminar adecuadamente las zonas de trabajo - Caída de personas a distinto nivel: Uso de sistema personal para detención de caída para trabajos en altura certificados, previa capacitación de los trabajadores, instalación de sistema de protección de caídas y andamios por personal calificado, inspección periódica de equipos de apoyo a trabajo en altura (andamios, plataformas elevadoras, canastillos sostenidos por grúas, escalas y escaleras de servicio, etc.) y de equipos de protección personal (EPP), uso de señalética (NCh Nº 1411 "Prevención de Riesgos Parte 1: Letreros de seguridad y Parte 2: Señales de seguridad") - Golpes por caída de objetos por desplome o de cargas suspendidas: uso de señalética (NCh Nº 1411), delimitación de las áreas con riesgo de caída de objetos para impedir el paso de personas, capacitación al personal acerca de no circular bajo carga suspendida, inspección de los elementos de izaje (grilletes, eslingas, cadenas, etc) en cuanto a su estado y funcionalidad. - Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos: delimitación de zonas de tránsito para vehículos y trabajadores al recinto de obra mediante señalización, utilización de vehículos acordes al tipo de terreno, uso de petos o elementos reflectantes por lugares donde circulen vehículos, programa de mantenimiento adecuado de los vehículos. - Cortes por objetos y/o herramientas: para intervenir en un equipo con partes móviles o en su proximidad, siempre se deberá desconectar el equipo y utilizar sistemas de bloque, uso de EPP adecuados (calzado de seguridad, guantes de protección mecánica, lentes de seguridad). - Contactos eléctricos directos/indirectos: sólo trabajadores autorizados y capacitados realizarán trabajos con riesgo eléctrico; todos los equipos y elementos que estén o hayan estado en tensión deberán desconectarse antes de realizar algún trabajo sobre ellos siguiendo las 5 reglas de oro: La desconexión se hará con corte visible, se inmovilizará con cerradura o candado y las partes activas se pondrán a tierra, se comprobará la ausencia de tensión y se señalizará y balizará la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	zona de trabajo (aplicación de Bloqueo y etiquetado – LOTO); uso de EPP adecuados (guantes de protección contra riesgo eléctrico, lentes de seguridad, etc.); uso de señalética (NCh Nº 1411) - Riesgo por contaminación ambiental: cumplimiento de los requerimientos establecidos en el D.S. Nº 594/99, capacitación a los trabajadores; uso de EPP adecuados (guantes de protección, protección respiratoria acorde al contaminante, protectores auditivos, lentes de seguridad, etc.), uso de letreros de seguridad, según NCh Nº 1411.
Forma de control y Seguimiento	Inspecciones y aplicación de listas de chequeo de cumplimiento.
Referencia a documentos del expediente que contengan la descripción detallada	Anexo 8, de la Adenda Complementaria
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Contingencia	Ante una emergencia que sobrepase el actuar del Proyecto, se informará a la SMA vía telefónica. Así mismo se entregará un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada.

8.1.4 Riesgo o contingencia: Ocurrencia de accidentes de tránsito (personas o insumos)

Contingencia	Implica la ocurrencia de choques contra obstáculos fijos o colisiones entre dos vehículos, atropellos y volcamientos. Al respecto, influyen maniobras equivocadas al conducir, así como también por condiciones meteorológicas desfavorables
Fase del proyecto	Todas las fases
Emplazamientos, parte, obra o acción asociada	Asociada a todos los caminos internos, camino de acceso y rutas de transporte de personal, insumos, materiales o residuos.
Acciones o medidas a implementar	• Capacitaciones al personal, sobre conducción a la defensiva y buenas prácticas de circulación. • Señalética adecuada y bien localizada técnicamente • Restricciones de velocidad para vehículos asociados al Proyecto. • Las estructuras eléctricas serán transportadas desarmadas y amarradas adecuadamente en camiones, en dimensiones y peso tal que cumplan con la normativa vigente para el transporte por carretera y permisos asociados • En las licitaciones y contratos con las empresas que participarán en el Proyecto se incluirán clausulas sobre buenas prácticas de conducción
Forma de control y	• Mantención de un registro de accidentes en un formulario

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

Seguimiento	previamente definido • Anotaciones en el libro de obra.
Referencia a documentos del expediente que contengan la descripción detallada	• Anexo 8, de la Adenda Complementaria
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Contingencia	• Ante una emergencia que sobrepase el actuar del Proyecto, se informará a la SMA vía telefónica. Así mismo se entregará un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada.

8.1.5 Riesgo o contingencia: Ocurrencia de accidentes en el transporte, manejo y almacenamiento de sustancias o residuos peligrosos

Contingencia	El riesgo de un derrame de sustancias peligrosas, corresponde al peligro derivado de una acción involuntaria o negligente que permite la fuga de una sustancia con características de peligrosidad, desde sus envases o recitos contenedores. Las consecuencias de un derrame de sustancias peligrosas son múltiples y dependen de la peligrosidad del producto vertido, el cual puede provocar daños a la salud de las personas y elementos del medio ambiente.
Fase del proyecto	Todas las fases
Emplazamientos, parte, obra o acción asociada	Asociada a toda el área del proyecto en general por manipulación y acopio de sustancias o residuos peligrosos, ya sea durante el ensamblaje o desinstalación de las diferentes partes o en las mantenciones durante la operación
Acciones o medidas a implementar	• Elaboración y difusión de un Plan de Prevención de riesgos contra derrames de sustancias peligrosas, que permita identificar los posibles factores de riesgos y medidas preventivas para evitar derrames. • Cumplimiento de los requerimientos del Decreto Nº 298/94, “Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos” y de la legislación aplicable al transporte de combustible. • Disposición en el vehículo de las instrucciones a seguir en caso de accidente. • Capacitación del conductor para respuesta en caso de accidente con derrame de las sustancias transportadas. • Uso de distintivos de seguridad, según NCh Nº 2190 “Transporte de sustancias peligrosas – Distintivos para identificación de riesgos”. • Habilitar un recinto para el almacenamiento de sustancias y residuos peligrosos que deberá cumplir con las siguientes características señaladas en el D.S N° 43/2015 y D.S. N° 148/2004 ambos del MINSAL:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	− Tener una base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos. − Contar con un cierre perimetral de a lo menos 1,80 metros de altura que impida el libre acceso de personas y animales. − Recinto techado y protegido de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar. − Garantizar que se minimizará la volatilización, el arrastre o la lixiviación, y en general, cualquier otro mecanismo de contaminación del medio ambiente que pueda afectar a la población. − Contar pretiles que permitan generar 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, al dotarla de una bandeja de aluminio que le permita retener el volumen de productos peligrosos almacenados. − Contar con un sistema manual de extinción de incendios, a base de extintores compatibles con los productos almacenados. − Se deberá contar con las hojas de datos de seguridad de cada una de las sustancias almacenadas a disposición de quienes las manejan e instalación de rombos de seguridad para cada compuesto almacenado de acuerdo a la Norma Chilena NCh 2190 Of 2019. − Prohibición de fumar al interior de las bodegas que almacenen sustancias peligrosas, lo que deberá señalarse mediante letreros que indiquen "No fumar" en el acceso principal de la bodega y en el interior de la misma, dispuestos en lugares fácilmente visibles. − Se deberá realizar la revisión periódica de los contenedores y bodega de almacenamiento de sustancias peligrosas. Además, se deberán tomar las siguientes medidas preventivas: • Disponer de material absorbente para el control de goteos, fugas y derrames tales como arena u otros absorbentes industriales diseñados para este fin. • Las sustancias peligrosas deberán estar contenidas en envases, debidamente etiquetadas (D.S N° 43/2015). • Los envases de las sustancias deberán estar diseñados de forma que impidan las pérdidas de contenido, deberán ser adecuados para su conservación, ser de un material químicamente compatible con la sustancia, de difícil ruptura y que minimice eventuales accidentes (D.S N° 43/2015). • Para el manejo de estos productos se debe cumplir todas las medidas de seguridad recomendadas en las hojas de Seguridad en lo que respecta a manipulación y uso de elementos de protección personal. • No se almacenarán sustancias peligrosas en recipientes abiertos. Los envases deben ser adecuados para tal fin y se deben cerrar después de ser usados o cuando queden vacíos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	• Exigencia a los contratistas de que todas las maquinarias y camiones cuenten con mantenciones, revisiones técnicas al día y permisos de circulación según corresponda.
Forma de control y Seguimiento	• Mantener en obras los registros de la difusión del Plan de Prevención de riesgos contra derrames de sustancias peligrosas, los cuales deben contar con la firma de cada trabajador. • Mantener en obra los registros de la ejecución de las charlas al personal para prevenir todo riesgo de derrame de sustancias peligrosas, las cuales deben contar con la firma de cada trabajador. • Registro de inspecciones periódicas de las bodegas de para el almacenamiento de sustancias y residuos peligrosos y condiciones de los materiales absorbentes para el control de derrames. • Mantener en obras los registros de la ejecución de capacitaciones y prácticas del personal en el uso y manejo de materiales absorbentes para el control de derrames, las cuales deben contar con la firma de cada trabajador. • Instalación y mantención de la señalética (rombos de seguridad) y carteles informativos que advierta de la presencia de materiales peligrosos, ubicación de extintores y materiales absorbentes. • Contar con las hojas de datos de seguridad de cada una de las sustancias almacenadas en la obra, las que deben estar a disposición de quienes las manejan y organismos fiscalizadores. • Mantención de una lista de chequeo de la revisión periódica de los contenedores y bodega de almacenamiento de sustancias peligrosas. • Mantener copia en obras de las mantenciones, revisiones técnicas al día y permisos de circulación de los vehículos y maquinarias que participen en la obra.
Referencia a documentos del expediente que contengan la descripción detallada	• Anexo 8, de la Adenda Complementaria
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Contingencia	• Ante una emergencia que sobrepase el actuar del Proyecto, se informará a la SMA vía telefónica. Así mismo se entregará un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada.

8.1.6 Riesgo o contingencia: Ocurrencia de incendios industriales o forestales en construcción y cierre

Contingencia	El riesgo de ocurrencia de incendios se refiere a una condición que puede contribuir al inicio o propagación del fuego en una instalación determinada o en el entorno del área de emplazamiento del Proyecto y que ponga en peligro la vida de sus ocupantes o de población

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	aledaña y afecte los elementos ambientales circundantes a la instalación potencialmente afectada.
Fase del proyecto	Construcción y cierre
Emplazamientos, 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	Medidas generales aplicables para incendios estructurales será todo el año, para incendios forestales será el período comprendido entre el 1° de noviembre y el 1° de abril del año siguiente. 1.- Capacitación en materia de prevención y control de incendios: Todo personal recibirá inducción 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. 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, fumar, quema de basura; así como las indicaciones de las zonas de seguridad. 3.- Se realizarán inspecciones para verificar la existencia y el estado de los equipos de combate de incendios. 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. 6.- Mantener la instalación de faenas libre de basura y malezas. 7.- Se presentará el presente Plan a los trabajadores durante la primera semana de la fase de construcción. 8.- Espacio desprovisto de vegetación de al menos 5 metros de ancho, el cual será diseñado para servir simultáneamente como ruta de servicio con fines de mantenimiento de la instalación y eventualmente también como línea de visual para el monitoreo de seguridad. 9- Cortafuego perimetral de 10 metros. 10- Se mantendrá una cuadrilla capacitada con un “primer ataque”, que contará con equipamiento adecuado. 11- Se contará con vehículos y herramientas adecuadas para combatir un amago de incendio forestal. Medidas específicas para el inicio de la construcción: De la difusión: Se avisará a los administradores de predios vecinos y organizaciones vecinales si las hubiera acerca de las faenas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	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. Parque Fotovoltaico Don Chacho definió como zona de Emergencia un espacio aledaño a los estacionamientos de vehículos livianos para que las personas que se encuentran en faena puedan resguardarse.
Forma de control y Seguimiento	Registro de capacitaciones en prevención de incendio. Registro de señalética, retiro de los residuos vegetales.
Referencia a documentos del expediente que contengan la descripción detallada	Anexo 8, de la Adenda Complementaria
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Contingencia	Ante una emergencia que sobrepase el actuar del Proyecto, se informará a la SMA vía telefónica. Así mismo se entregará un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada.

8.1.7 Riesgo o contingencia: Ocurrencia de incendios industriales o forestales en operación

Contingencia	El riesgo de ocurrencia de incendios se refiere a una condición que puede contribuir al inicio o propagación del fuego en una instalación determinada o en el entorno del área de emplazamiento del Proyecto y que ponga en peligro la vida de sus ocupantes o de población aledaña y afecte los elementos ambientales circundantes a la instalación potencialmente afectada.
Fase del proyecto	Operación
Emplazamientos, parte, obra o acción asociada	Caída de los conductores sobre vegetación seca. Maleza en el sector de módulos fotovoltaicos. Mantenciones durante la Operación.
Acciones o medidas a implementar	Se realizarán podas semestrales o anuales a los árboles y arbustos que están en la faja de seguridad de la línea, de manera que la distancia entre la línea y la copa del árbol sea de al menos 4 m, según la respectiva normativa. En cuanto a la maleza que crezca en el sector de los módulos fotovoltaicos esta será extraída mediante corte mecánico, lo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	cual se realizará semestralmente. Y los residuos serán dispuesto en sitio de disposición final autorizado. Espacio desprovisto de vegetación de al menos 5 metros de ancho, el cual será diseñado para servir simultáneamente como ruta de servicio con fines de mantenimiento de la instalación y eventualmente también como línea de visual para el monitoreo de seguridad. Este corresponde a un área sin vegetación, la maleza será extraída semestralmente. En días de alerta roja, se deberá poner especial atención a toda el área del proyecto a través de las cámaras de seguridad (en operación no se considera personal permanente), desde las 10 AM hasta las 20 PM.
Forma de control y Seguimiento	Registro de las podas semestrales, mediante informe señalando día, hora y fotografías. Registro de la mantención de equipos.
Referencia a documentos del expediente que contengan la descripción detallada	Anexo 8, de la Adenda Complementaria
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Contingencia	Ante una emergencia que sobrepase el actuar del Proyecto, se informará a la SMA vía telefónica. Así mismo se entregará un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada.

8.1.8 Riesgo o contingencia: Afectación sobre la fauna silvestre

Contingencia	El riesgo de afectación sobre la fauna silvestre corresponde a la posibilidad de intervención, fragmentación y destrucción de hábitat generado por la ejecución de las obras de construcción del proyecto.
Fase del proyecto	Todas las fases del Proyecto
Emplazamientos, parte, obra o acción asociada	Todos los sectores involucrados de las partes, obras y acciones del Proyecto a lo largo de sus diferentes fases.
Acciones o medidas a implementar	• Elaboración de un procedimiento de trabajo que establezca que las áreas habilitadas para la construcción del proyecto serán aquellas estrictamente necesarias para la ejecución de las obras civiles. • Elaboración de un procedimiento de trabajo que prohíba la intervención del resto de las áreas que no sean necesarias para la ejecución de obras civiles, las cuales deberán preservar sus condiciones naturales, en el entendido que corresponden a bienes a preservar por parte del Proyecto. • Se dictarán charlas ambientales periódicas que apuntarán a sensibilizar a los trabajadores respecto del tipo, características y valor de la flora y fauna silvestre existente en el área del Proyecto, donde además se instruirá sobre la prohibición de captura de fauna y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	el ingreso de animales domésticos. • Instalación de carteles informativos sobre el eventual cruce de animales en las zonas pertinentes.
Forma de control y Seguimiento	• En las licitaciones y contratos con las empresas constructoras que construirán la planta, quedarán establecidos los procedimientos de trabajos y especificaciones técnicas para la ejecución de excavaciones y las áreas necesarias para la construcción de las obras, áreas excluidas para la intervención con faenas constructivas. • Revisión y mantención de la señalética con la prohibición de intervenir áreas que no sean necesarias para la ejecución de obras civiles. • Mantención de un registro de chequeo revisiones periódicas de señalética y capacitaciones ambientales de los trabajadores.
Referencia a documentos del expediente que contengan la descripción detallada	• Anexo 8, de la Adenda Complementaria
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Contingencia	• Ante una emergencia que sobrepase el actuar del Proyecto, se informará a la SMA vía telefónica. Así mismo se entregará un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada.

8.1.9 Riesgo o contingencia: Alteración de restos o sitios arqueológicos

Contingencia	Corresponde a la probabilidad que surja un hallazgo de elementos arqueológicos o paleontológicos al momento de realizar cualquier faena de excavación o remoción de terreno como parte de las actividades del Proyecto
Fase del proyecto	Fase de construcción
Emplazamientos, parte, obra o acción asociada	Todas las actividades y obras del Proyecto que impliquen escarpes o excavaciones
Acciones o medidas a implementar	Para evitar una contingencia en la que se produzca una alteración de los sitios arqueológicos o paleontológicos, se implementarán las siguientes medidas: • Capacitar al personal que participe en la Fase de Construcción, acerca del procedimiento a seguir en caso de hallazgo histórico, antropológico, arqueológico o paleontológico. • En caso de detectarse un sitio arqueológico se habilitarán cercos de protección para impedir el acceso de personas al área del sitio. • Impartición de charlas al personal acerca del procedimiento de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	actuación en caso de un hallazgo
Forma de control y Seguimiento	Inspecciones y aplicación de listas de chequeo de cumplimiento
Referencia a documentos del expediente que contengan la descripción detallada	Anexo 8, de la Adenda Complementaria
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Contingencia	Ante una emergencia que sobrepase el actuar del Proyecto, se informará a la SMA vía telefónica. Así mismo se entregará un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada.

8.2. Plan de emergencias

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

8.2.1 Emergencia: Ocurrencia de sismos y terremotos

Riesgo	Ocurrencia de sismos y terremotos
Fase del proyecto	Todas las fases del Proyecto
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Asociada a toda el área del proyecto en general
Acciones o medidas para controlar la emergencia	a) Personal en oficinas de la instalación de faena. − Al detectar el sismo, mantenga la serenidad y actúe rápido. − Al percibir el sismo suspenda la actividad que esté realizando y apague cualquier equipo eléctrico que esté usando. − Abra las puertas de ingreso a la oficina. − Métase debajo de una mesa o escritorio resistente o bien, arrodíllese en una esquina alejada de ventanales, equipos eléctricos o elementos que pudieran caer o volcar. − Con sus brazos y mano proteja su cabeza y cuello. − No mire ventanales. − Mantenga la posición y ubicación hasta que el sismo haya pasado. − Espere las instrucciones del personal encargado de la emergencia. − Retorne a sus actividades, sólo cuando se le indique. No actúe por iniciativa propia. b) Personal ubicado en espacio exterior, obra en sí, lugar de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	trabajo. − Mantenga la serenidad y actúe rápido. − Al percibir el sismo suspenda la actividad que esté realizando. − Si está de peatón, aléjese material en suspensión, apilado de peso, cerros de escombros, tierra u otro, pendientes pronunciadas y de estructuras no fijas en su totalidad. − Si se encuentra dentro de una excavación profunda busque resguardo bajo un posible "techo" o plataforma que lo pueda proteger de materiales que puedan caer. − Diríjase a la zona de seguridad más cercana del lugar donde se encuentra. Mientras se desplaza, manténgase alejado de postes, cables eléctricos y estructuras inestables. − De no detectarse nuevos riesgos, permanezca junto a las demás personas en dicha zona. − Si maneja un vehículo, estaciónelo a un costado de la vía donde este transitando evitando quedar cerca de postes, cables eléctricos y estructuras inestables. − Permanezca al interior del vehículo hasta que el sismo haya pasado y no sea riesgoso salir. − No ingrese por motivo alguno a las instalaciones en construcción hasta que se evalúe las condiciones. − Si se encuentra en laderas de cerros, alejarse por posibles derrumbes. − Si no puede desplazarse, mantenga la calma. Trate de comunicarse mediante radio o a viva voz. − Espere las instrucciones del personal encargado de la emergencia. − Retorne a sus actividades, sólo cuando se le indique. No actúe por iniciativa propia. c) Una vez finalizado el sismo de gran magnitud, se llevarán a cabo las siguientes acciones: − Realizar inspección de las faenas u obras de las instalaciones, con el fin de verificar su estado y descartar la existencia de daños. − Durante las fases de construcción o cierre, se suspenderán todas las faenas hasta que se haya verificado técnicamente que no existe riesgo para los trabajadores. − Se activará la alarma y si es necesario la evacuación hacia el punto de encuentro. − Durante la fase de operación, en caso de daño en las estructuras o equipos de la planta, se detendrá la generación de energía y se realizará una inspección para identificar las estructuras y equipos afectados, los cuales serán reparados o reemplazados según corresponda. − En caso de sismo se realizará la evacuación hacia las zonas de seguridad definidas en el plan de emergencia de la planta.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

Referencia a documentos del expediente que contengan la descripción detallada	Anexo 8, de la Adenda Complementaria
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Contingencia	• El Líder de Emergencia será el responsable de dar aviso en forma inmediata a la Superintendencia de Medio Ambiente por medio de su página web en el apartado de Seguimiento Ambiental RCA.

8.2.2 Emergencia: Eventos Climáticos (Lluvias, tormentas, fuertes vientos, nieve y caída de granizo)

Riesgo	Eventos Climáticos (Lluvias, tormentas, fuertes vientos, nieve y caída de granizo)
Fase del proyecto	Construcción y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las Instalaciones.
Acciones o medidas para controlar la emergencia	• Verificar funcionamiento adecuado de las instalaciones. • En caso de necesidad, se planteará adelantar las tareas o actividades de mantención, si se detectan fallas en los sistemas.
Forma de control y seguimiento	Verificación de la correcta seguridad ante imprevistos meteorológicos. Registros de Capacitación al Personal. Registro de los pronósticos meteorológicos. Registro de planes de evacuaciones Identificación de los sectores mayormente susceptibles de ser afectados
Referencia a documentos del expediente que contengan la descripción detallada	Anexo 8, de la Adenda Complementaria
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Contingencia	Ante una emergencia que sobrepase el actuar del Proyecto, se dará aviso a Bomberos y ante una emergencia se informará a la SMA vía telefónica. Así mismo se entregará un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada.

8.2.3 Emergencia: Ocurrencia de accidentes laborales

Riesgo	Ocurrencia de accidentes laborales
Fase del proyecto	Todas las fases
Emplazamiento, parte, obra o	Al interior de cualquiera de las instalaciones del Proyecto, ya sean temporales o permanentes.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

acción asociada	
Acciones o medidas para controlar la emergencia	Una vez se detecte una situación de emergencia provocada por un accidente laboral, se debe dar aviso inmediato al centro de salud más cercano. Siempre y cuando la situación de la emergencia lo permita, los miembros capacitados del personal (en principio, el Equipo de Intervención – Brigada de Emergencia) deberán prestar los primeros auxilios pertinentes. Una vez que el personal especializado llegue al área deberán realizar una evaluación preliminar y rápida de: • Número de lesionados. • Condiciones especiales (atrapamiento, aplastamientos, suspendidos, quemaduras, etc.). • Tipo de lesiones. • Riesgos inminentes del lugar (peligro de caída, derrame, etc.). Una vez realizada la evaluación inicial y estabilización de los pacientes, se trasladarán al centro de salud para completar la atención médica. El traslado debe ser mediante el transporte adecuado, es decir en una ambulancia, a menos que el profesional evaluador así lo indique. En el lugar de atención de emergencias más cercano, el médico procederá a evaluar la emergencia e iniciará el tratamiento que estime conveniente y necesario. En conformidad con lo dispuesto en el Artículo 76º de la Ley N° 16.744 y en la Circular Nº 2345 y 2378, en caso de que ocurra un accidente del trabajo grave o fatal, la empresa deberá cumplir con las siguientes obligaciones: • Suspender de forma inmediata las faenas afectadas y, de ser necesario, permitir a los trabajadores evacuar el lugar de trabajo. • Informar inmediatamente de lo ocurrido a la Inspección del Trabajo y a la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región
Referencia a documentos del expediente que contengan la descripción detallada	Anexo 8, de la Adenda Complementaria
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Contingencia	• El Líder de Emergencia será el responsable de dar aviso en forma inmediata a la Superintendencia de Medio Ambiente por medio de su página web en el apartado de Seguimiento Ambiental RCA.

8.2.4 Emergencia: Accidentes de tránsito

Riesgo	Accidentes de tránsito
Fase del proyecto	Todas las etapas del Proyecto
Emplazamiento,	Asociada a todos los caminos internos, camino de acceso y rutas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

parte, obra o acción asociada	de transporte de personal, insumos, materiales o residuos.
Acciones o medidas para controlar la emergencia	En caso de que se produzca un accidente en el transporte, actuar del siguiente modo: • Recopilar información sobre el accidente ocurrido (mediante la colaboración del personal presente en la zona): o Instalaciones o vehículos involucrados. o Sustancias involucradas y peligrosidad de las mismas. Si las sustancias involucradas están clasificadas como Sustancias Peligrosas, el conductor del vehículo dispondrá de Hoja de Datos de Seguridad para Transporte para dichas sustancias. o Situación de los vehículos accidentados y de los insumos y/o sustancias transportadas. o Personas afectadas. o Servicios de emergencia que han sido avisados (Carabineros, Bomberos, SAMU, etc.). • Una vez evaluado el escenario, contactar con el Equipo de Intervención en caso necesario. • En caso que dicha emergencia altere la libre circulación vehicular y/o peatonal, se informará inmediatamente vía telefónica, correo electrónico y por oficio, al Director Regional de Vialidad y al SEREMI de Obras Públicas. • Realizar el aseguramiento del área. Para ello se debe establecer un perímetro y estabilizar el vehículo accidentado en posición de seguridad. • En caso necesario, controlar el derrame de combustible o de sustancias peligrosas, mediante barreras de contención y absorción de las sustancias. Usar EPP adecuados para la tarea. • Verificar que existe una línea cargada de agua o extintor portátil, aunque no exista fuego en el momento. • En caso de que haya heridos, asegurar el vehículo antes de ingresar a atender a los pacientes. No mover el vehículo, no intentar voltearlo, tirarlo o arrastrarlo con los pacientes adentro. • Estabilizar y extraer a los pacientes en presencia de personal médico. • Una vez controlada la situación de emergencia, el supervisor a cargo informará del hecho al Líder de Emergencia, decretando éste el final de la misma
Referencia a documentos del expediente que contengan la descripción detallada	Anexo 8, de la Adenda Complementaria
Oportunidad y vías de comunicación a	• El Líder de Emergencia será el responsable de dar aviso en forma inmediata a la Superintendencia de Medio Ambiente por medio de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

la SMA de la activación del Plan de Contingencia	su página web en el apartado de Seguimiento Ambiental RCA.

8.2.5 Emergencia: Accidentes en el transporte, manejo o almacenamiento de sustancias o residuos peligrosos

Riesgo	Accidentes en el transporte, manejo o almacenamiento de sustancias o residuos peligrosos
Fase del proyecto	Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Asociada a toda el área del proyecto en general.
Acciones o medidas para controlar la emergencia	• La primera persona que observe el derrame deberá dar la voz de alarma. • Determinar el área que ha sido afectado por el derrame, tanto en superficie como de forma subterránea, la que será demarcará y delimitada con barreras. • Identificar el producto químico o combustible derramado, para determinar su composición, riesgos y medidas de contención a implementar. • Mientras persista el derrame, se eliminarán las fuentes de ignición en el área circundante, prohibiendo y/o suspendiendo las siguientes acciones: − Prohibir el ingreso al área de personal no autorizado. − Prohibición de fumar en el área. − Prohibir la actuación de interruptores eléctricos. − No permitir la desconexión de las tomas de corriente. − Cortar la electricidad en el área. − Interrumpir el flujo de vehículos en el área y suspender el encendido de motores de los vehículos localizados en el área bajo control. • Disponer de los extintores de polvo químico seco alrededor del área del derrame para prevenir una posible inflamación. No se debe aplicar agua sobre el producto derramado. • Antes de comenzar con el control o contención del derrame, el operario deberá colocarse los elementos de protección personal necesarios: Ropa impermeable y resistente a los productos químicos; guantes protectores; lentes de seguridad; protección respiratoria. • Contener el producto derramado dentro de un área confinada, construyendo diques de arena, tierra o materiales absorbentes sintéticos, para evitar que el derrame fluya hacia otras áreas adyacentes, comenzando sobre la menor cota de suelo en caso de pendiente y evitando que llegue a fuentes de agua o infiltre al suelo. • Si es posible, recuperar el producto químico derramado.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	• En caso contrario, para controlar el escurrimiento del derrame se utilizará un absorbente biodegradable o tierra, siguiendo las recomendaciones señaladas en las respectivas Hojas de Seguridad de cada producto químico. • En caso que el derrame corresponde a combustible, se absorberá con arena seca o tierra. • Si el volumen derramado es pequeño, se debe secar el combustible restante con arena, trapos, aserrín, esponjas o material absorbente sintético. • En el caso de derrames de hidrocarburos en la tierra que afecte áreas con vegetación, se deberá airear y acondicionar el suelo haciendo pequeños huecos y añadiendo nutrientes para acelerar el proceso de biodegradación. • En el caso de grandes volúmenes de derrames, se recogerá el producto vertido con baldes de aluminio o plástico o material absorbente y siempre con el uso de guantes de Nitrilo - Látex. • El suelo contaminado con hidrocarburos será tratado como un residuo peligroso de la siguiente forma − Recolectar el sustrato afectado por el derrame en cilindros con tapa hermética. − Rotular adecuadamente todos los contenedores donde se van depositando los residuos. − Almacenamiento temporal en las áreas para residuos peligrosos de la instalación de faenas. − Retiro y traslado a rellenos de seguridad por parte de una empresa especializada y debidamente autorizada. • En caso de ser necesario, se deberá informar al Comité de Operaciones de Emergencia comunal y/o regional, para el control de la emergencia, caso en el cual también se deberá informar a las comunidades asentadas alrededor del área del Proyecto. • Las acciones de limpieza deberán ejecutarse teniendo en cuenta que el objetivo será restaurar el sitio a las condiciones en que se encontraba antes del derrame. • Sólo se deberá reanudar la operación normal de la obra, cuando el área esté libre de vapores combustibles. Los olores de gasolina son muy notorios aún por debajo de la concentración inflamable (en la cual pueden explotar o incendiarse si recibe una fuente de calor). Unas cuantas partes por millón pueden ser detectadas a través del olor por la mayoría de las personas; así, cualquier olor será considerado una señal de peligro. • En la eventualidad que el derrame fuese significativo (mayor o igual a 200 litros de sustancia o residuo peligroso) y alcance el curso de agua, se pondrá en aplicación un monitoreo especial e intensivo de las aguas para evaluar el efecto causado en su calidad. El monitoreo consistirá en un análisis diario de la calidad del agua (D.S. N° 90/2000) en función de la sustancia o residuos peligroso derramado, 100 aguas abajo del punto de derrame y un punto de muestreo "blanco" 100 metros aguas arriba del punto de derrame. El monitoreo se extendería temporalmente hasta que las condiciones naturales del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	agua se recuperen a su condición base. • Una vez contenido el derrame, removido el sustrato contaminado y restaurada el área afectada; y en un plazo no superior a 48 horas de iniciada la emergencia, se informará a las Autoridades competentes (SISS y SMA), indicando el nombre del producto derramado, la cantidad y extensión del área del derrame, descripción de contaminación que hubiera podido ocurrir, ya sea a los trabajadores o a los componente del medio ambiente circundante, los procedimientos adoptados para controlar el derrame; la remoción, disposición del producto derramado y de los materiales de contención; y cualquier otra acción implementada.
Referencia a documentos del expediente que contengan la descripción detallada	Anexo 8, de la Adenda Complementaria
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Contingencia	El Líder de Emergencia será el responsable de dar aviso en forma inmediata a la Superintendencia de Medio Ambiente por medio de su página web en el apartado de Seguimiento Ambiental RCA.

8.2.6 Emergencia: Ocurrencia de incendios industriales o forestales en fase de construcción y cierre

Riesgo	Ocurrencia de incendios industriales o forestales en fase de construcción y cierre
Fase del proyecto	Construcción y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Asociada a toda el área del proyecto en general.
Acciones o medidas para controlar la emergencia	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 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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	mientras llega personal especializado, tales como: tipo de combustible afectado por el fuego, cantidad y continuidad del 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.
Referencia a documentos del expediente que contengan la descripción detallada	Anexo 8, de la Adenda Complementaria
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Contingencia	Ante una emergencia que sobrepase el actuar del Proyecto, se dará aviso a Bomberos y CONAF de inmediato y se comunicará con la SMA por teléfono. Así mismo se entregará un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada mediante página web SMA.

8.2.7 Emergencia: Ocurrencia de incendios industriales o forestales en fase de operación

Riesgo	Ocurrencia de incendios industriales o forestales en fase de operación
Fase del proyecto	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Operación
Acciones o medidas 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. Adicionalmente, el sistema de control remoto del parque, indicará de inmediato posibles fallas de equipos, cortando de forma inmediata la electricidad. Por lo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	anterior, en caso de ocurrir un incendio, desde la Central, o bien el cuidador del predio, darán aviso al Proponente del proyecto y este a su vez activará el Plan de Emergencia, señalados en la Tabla 5, llamando de inmediato a Bomberos.
Referencia a documentos del expediente que contengan la descripción detallada	Anexo 8, de la Adenda Complementaria
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Contingencia	Ante una emergencia que sobrepase el actuar del Proyecto, se dará aviso a Bomberos y CONAF de inmediato y se comunicará con la SMA por teléfono. Así mismo se entregará un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada.

8.2.8 Emergencia: Afectación sobre la fauna silvestre

Riesgo	Afectación sobre la fauna silvestre
Fase del proyecto	Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todos los sectores que estén involucrados de las partes, obras y acciones del Proyecto a lo largo de sus diferentes fases.
Acciones o medidas para controlar la emergencia	En caso de que se desarrolle una situación de emergencia, es decir, afectación a fauna silvestre (mamíferos, aves o reptiles, entre otros), se procederá al rescate inmediato de las especies que estuvieran o pudiesen verse afectadas para ser asentadas momentáneamente en el centro de rehabilitación de fauna silvestre (inscrito en el Registro Nacional de Tenedores de Fauna del Servicio Agrícola y Ganadero) más cercano al área del Proyecto hasta el momento de su recuperación, al punto que sea posible el retorno de las especies a el lugar de origen. En paralelo se dará aviso al SAG de lo ocurrido. Es importante mencionar que el Proponente correrá con todos los gastos económicos asociados a accidentes de fauna silvestre. El Proponente formulará un informe con siguientes puntos: a) Identificación y Aviso: b) Determinación del curso de acción a seguir c) Rescate y Transporte d) Rehabilitación, Liberación / Relocalización
Referencia a documentos del expediente que contengan la descripción	Anexo 8, de la Adenda Complementaria

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

detallada	
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Contingencia	El Líder de Emergencia será el responsable de dar aviso dentro de las primeras 24 horas contadas desde el inicio del incidente a la Superintendencia de Medio Ambiente (por medio de su página web en el apartado de Seguimiento Ambiental RCA) y Servicio Agrícola y Ganadero de la jurisdicción.

8.2.9 Emergencia: Alteración de restos o sitios arqueológicos

Riesgo	Alteración de restos o sitios arqueológicos
Fase del proyecto	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las actividades y obras del Proyecto que impliquen escarpes o excavaciones
Acciones o medidas para controlar la emergencia	En caso de hallazgo de elementos arqueológicos al momento de realizar cualquier faena de excavación o remoción de terreno en el área del Proyecto, se definen los pasos mínimos que se deben adoptar con el fin de prevenir un potencial impacto sobre ellos: • Se procederá según lo establecido en la Ley Nº 17.288 del Ministerio de Educación Pública que "Legisla sobre monumentos nacionales". • Se paralizarán los trabajos en el sector del hallazgo en al menos dos metros de distancia alrededor del punto donde se produjo el hallazgo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, por ejemplo) se considerarán dos metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar del hallazgo. Lo anterior, teniendo certeza de que el hallazgo es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de fósiles con continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento detectado. En el caso que se presente un nivel (estrato) paleontológico, es necesario despejar más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel. • Se dará aviso inmediatamente al jefe de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta a la asesoría medio ambiental, o similar, que inspeccione la obra. • Delimitar y señalizar correctamente (señalética, banderín) el área para su protección. Se deberá disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral (dos metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo. • Se notificará al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) y a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) acerca del hallazgo no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). Esta notificación será informada por el Proponente del proyecto en un plazo máximo de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. El CMN determinará las medidas a implementar por parte del Proponente, considerando la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación Decreto Supremo N°484 de 1990. • Se contará con la asesoría de un arqueólogo, que elaborará un informe de la situación y de las medidas realizadas, para su entrega a la autoridad correspondiente. • En caso que el CMN resuelva que se debe rescatar el sitio y autorice las faenas, se procederá a realizar el correspondiente rescate arqueológico, de acuerdo a la normativa vigente y aplicable. • Los trabajos en la zona del hallazgo se retomarán con la conformidad del CMN.
Referencia a documentos del expediente que contengan la descripción detallada	Anexo 8, de la Adenda Complementaria
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Contingencia	El Líder de Emergencia será el responsable de dar aviso en forma inmediata a la SMA por medio de su página web en el apartado de Seguimiento Ambiental RCA, así como también al CMN.

9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

9.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto

9.1.1. Ley N° 19.300/1994 del Ministerio del Medio Ambiente y su modificación Ley N°20.417.

Componente/materia	Medio Ambiente (Normativa de carácter General)
Norma	Ley Nº 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente y su modificación Ley Nº20.470. El Artículo 8 establece que los proyectos o actividades señalados en el Artículo 10 sólo podrán ejecutarse o modificarse previa evaluación de su impacto ambiental, de acuerdo a lo establecido en la presente ley. Por su parte, el Artículo 10 describe los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualquiera de sus fases, que deberán someterse al SEIA, entre los cuales se consideran los siguientes: c) Centrales generadoras de energía, mayores a 3 MW.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	Finalmente, cabe señalar que se deberá presentar una Declaración de Impacto Ambiental, a menos que se genere o presente a lo menos uno de los efectos, características o circunstancias descritas en el Artículo 11 de la Ley, en caso cuyo caso se deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental (EIA).
Otros cuerpos Legales	D.S. N°40/2012, del MMA. Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre (Todas las fases del Proyecto)
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	De acuerdo con el Artículo 8 de la Ley Nº 19.300, los proyectos o actividades que se listan en su Artículo 10, sólo podrán ejecutarse o modificarse previa evaluación de su impacto ambiental. El Proyecto consiste en la generación de energía eléctrica a partir de la energía solar, a través de una planta fotovoltaica de conexión directa a la red de la región en una superficie de 19 hectáreas. En consecuencia, recibe aplicación la tipología de ingreso de la letra c) del Artículo 10: c) Centrales generadoras de energía, mayores a 3 MW. Por su parte, en el Capítulo 2 de esta DIA, se presentan los antecedentes que permiten acreditar que no se producen los efectos, características o circunstancias descritas en el Artículo 11 de la Ley, y que permiten concluir que este Proyecto debe ser evaluado a través de una Declaración de Impacto Ambiental.
Forma de cumplimiento	El Proyecto se encuentra en el listado de proyectos que deben someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental por tratarse de un proyecto de generación eléctrica de más de 3 MW, debiendo ingresar vía Declaración de Impacto Ambiental. Se da cumplimiento a las obligaciones establecidas en la Ley Nº 19.300, mediante el ingreso del presente proyecto al SEIA, a través de una DIA, dado que el Proyecto no presenta alguno de los efectos, características o circunstancias descritas en el Artículo 11 de la Ley, tal como se detalla y concluye en el Capítulo 2 de esta DIA. Por otro lado, en Capítulo 4 se describe la forma en que el Proyecto se relaciona con las políticas, planes y programas de desarrollo regional, y con los planes de desarrollo comunal vigentes en el área de influencia del Proyecto, respectivamente. Asimismo, en el capítulo 5, se acredita la compatibilidad territorial del presente Proyecto, con los usos de suelo de establecidos para la zona.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Resolución de Calificación Ambiental favorable del Proyecto. • Informes de seguimiento ambiental periódicos remitidos a la Superintendencia del Medio Ambiente, de conformidad a los compromisos asumidos durante la evaluación de impacto ambiental y a las instrucciones generales emitidas por dicha Superintendencia. • Resoluciones que otorguen los permisos ambientales

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	sectoriales aplicables al Proyecto.
Forma de control y seguimiento	• La obtención de la Resolución de Calificación Ambiental, que aprueba ambientalmente el Proyecto, para lo cual se debe dar pleno cumplimiento a las exigencias establecidas en esta Ley, permitiendo al Estado su fiscalización

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

Componente/materia	Medio Ambiente (Normativa de carácter General)
Norma	Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre (Todas las Fases del Proyecto)
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las Instalaciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Se da cumplimiento a este Reglamento, mediante el ingreso del presente Proyecto al SEIA -a través de este documento- en la forma de una DIA. Por su parte, se presentan en el Capítulo 2 de esta DIA, los antecedentes que permiten concluir respecto a la inexistencia de los efectos, características o circunstancias descritas en los Artículos 5, 6, 8, 9 y 10 del RSEIA, que aclaran y desagregan los criterios del Artículo 11 de la Ley, y en consecuencia la pertinencia de presentar una DIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Resolución de Calificación Ambiental favorable del Proyecto. • Informes de seguimiento ambiental periódicos remitidos a la Superintendencia del Medio Ambiente, de conformidad a los compromisos asumidos durante la evaluación de impacto ambiental y a las instrucciones generales emitidas por dicha Superintendencia. • Resoluciones que otorguen los permisos ambientales sectoriales aplicables al Proyecto.
Forma de control y seguimiento	• Proceso de evaluación ambiental en la página del Proyecto en el SEIA y específicamente la obtención de la RCA.

9.1.3. D Decreto con Fuerza de Ley N°458/75 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo

Componente/materia:	Ordenamiento territorial
Norma	Ley General de Urbanismo y Construcción El artículo N° 55, indica sobre "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/2153413489

Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancia a la que aplica	Las obras temporales (instalación de faenas) y permanentes del Proyecto requerirán el permiso favorable de construcción a ser tramitado en la Dirección de Obras Municipales de Marchigüe.
Forma de cumplimiento	Al área de emplazamiento del Proyecto se accederá aproximadamente desde el km 2,7 de la Ruta I-20, que conecta con la Ruta H-76 hacia la ciudad de Marchigüe. El acceso será por un costado del predio, donde se habilitará una entrada para camiones. Esta habilitación solamente consistirá en generar la entrada para los camiones desde la ruta I-20 al predio donde se emplazará el proyecto Fotovoltaico. Las obras que se llevarán a cabo serán para la construcción del Parque Fotovoltaico son: Obras Permanentes: Caminos de acceso y operación Paneles Fotovoltaicos y estructuras de soporte Instalación eléctrica interior (cableado subterráneo) Cabinas para inversores y transformadores Cabina para interruptores de media tensión Sala de monitoreo Línea de evacuación eléctrica Bodega para piezas de repuesto y taller Cerco perimetral Fosa séptica y Modulo Sanitario Estacionamientos Zona de acopio temporal de residuos asimilables a domiciliarios Bodega SUSPEL Bodega de Residuos Peligrosos Zona de Residuos no Peligrosos Almacenamiento abierto/Patio de Acopio Postes y punto de conexión Obras Temporales: Instalación de Faena Caseta de Vigilancia Comedor Oficina Baños químicos Duchas y vestidores Salas lockers Zona de carga de combustible Estanque de agua potable El Proyecto no contempla instalación de campamento en faena. En relación al presente cuerpo legal (art 55) y para efectos de ejecutar este Proyecto, se requiere la obtención del Permiso

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	Ambiental Sectorial 160 del D.S. N°40/2012 MMA (Anexo 5-05 de la Adenda Complementaria).
Indicador que acredita su cumplimiento	• Obtención de la aprobación ambiental del PAS 160 del D.S. N° 40/2012 MMA, mediante RCA. • Obtención de Informe Favorable para la Construcción (IFC) de la SEREMI de Agricultura.
Forma de control y seguimiento	• Resolución de calificación ambiental, fiscalización de Superintendencia del Medio Ambiente (SMA)

9.1.4. Decreto con Fuerza de Ley N°458/75 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo

Norma	Ley General de Urbanismo y Construcción El Artículo N° 116 indica que la construcción, reconstrucción, reparación, alteración, ampliación y demolición de edificios y obras de urbanización de cualquier naturaleza, sean urbanas o rurales, requerirán permiso de la Dirección de Obras Municipales, a petición del propietario, con las excepciones que señale la Ordenanza General.
Otros cuerpos legales	
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancia a la que aplica	Las obras temporales (instalación de faenas) y permanentes del Proyecto requerirán de permiso de obras previas y permiso de edificación.
Forma de cumplimiento	Solicitud de permiso de obras previas y permiso de edificación ante la DOM.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Permiso de edificación. • Los antecedentes que evidencien la solicitud permiso de obras previas, permiso de edificación.
Forma de control y seguimiento	• Los antecedentes que evidencien la solicitud permiso de obras previas, permiso de edificación.

9.1.5. D.F.L. N°458 "Ley General de Urbanismo y Construcciones", del 13 de abril de 1976 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo

Norma	Ley General de Urbanismo y Construcción El Artículo N° 145, por su parte, señala que ninguna obra podrá ser habitada o destinada a uso alguno antes de su recepción definitiva parcial o total. Los inmuebles construidos o que se construyan, según los permisos municipales, para viviendas no podrán ser destinados a otros fines, a menos que la municipalidad respectiva autorice el cambio de destino y el propietario obtenga la aprobación de los planos y pague el valor

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	de los permisos correspondientes, cuando procediere.
Otros cuerpos legales	
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancia a la que aplica	Las obras temporales (instalación de faenas) y permanentes del Proyecto requerirán de la recepción definitiva de obras.
Forma de cumplimiento	Documento que acredite la recepción definitiva de obras.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Recepción definitiva de obras.
Forma de control y seguimiento	Antecedentes que evidencian la solicitud de recepción definitiva de obras.

9.1.6. 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

Componente/materia:	Ordenamiento Territorial
Norma	Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, Ministerio de Vivienda y Urbanismo. El Artículo N° 2.1.19 dispone que, para las construcciones industriales, de equipamiento, turismo y poblaciones, fuera de los límites urbanos, que no contemplen procesos de subdivisión, se solicitará la aprobación correspondiente de la Dirección de Obras Municipales, previo informe favorable de la Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo respectiva y del Servicio Agrícola y Ganadero. La Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo verificará que las construcciones cumplen con las disposiciones pertinentes del respectivo Instrumento de Planificación Territorial y en el informe favorable se pronunciará acerca de la dotación de servicios de agua potable, alcantarillado y electricidad que proponga el interesado. Para estos efectos, el interesado deberá presentar una memoria explicativa junto con un anteproyecto de edificación, conforme al Artículo N° 5.1.5 de esta Ordenanza. La Secretaría Regional Ministerial respectiva evacuará su informe dentro de 30 días, contados desde el ingreso de la solicitud.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que	Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

se dará cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancia a la que aplica	Las partes y acciones que constituyen el Proyecto se emplazarán en el área rural de la comuna de Marchigüe, fuera del límite urbano vigente definido para la localidad de Marchigüe. Debido a ello, requerirán el informe favorable señalado en el artículo 2.1.19 de la OGUC.
Forma de cumplimiento	Para las construcciones proyectadas en el área rural, se solicitará el permiso ambiental sectorial correspondiente, establecido en el Artículo N° 160 del RSEIA, cuyos antecedentes se incorporan en el Anexo 5-5 de la Adenda Complementaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Obtención de la aprobación ambiental del PAS 160 del D.S. N° 40/2012 MMA, mediante RCA. • Obtención de Informe Favorable para la Construcción (IFC) de la SEREMI de Agricultura. • Permiso de obras previas. • Permiso de edificación. • Recepción definitiva de obras.
Forma de control y seguimiento	• Los antecedentes del PAS160, se encontrarán disponibles en la página del e-SEIA para revisión de la Autoridad. • Los antecedentes que evidencien la solicitud permiso de obras previas, permiso de edificación y recepción definitiva de obras.

9.1.7. 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

Norma	D.S. N°47/1992 Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Fija Nuevo Texto de La Ordenanza General de La Ley General De Urbanismo y Construcciones.
Otros cuerpos legales	D.F.L. N° 458/1976. Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancia a la que aplica	Artículo 4.14.2. Los establecimientos industriales o de bodegaje serán calificados caso a caso por el Secretaría Regional Ministerial de Salud respectiva, en consideración a los riesgos que su funcionamiento pueda causar a sus trabajadores, vecindario y comunidad. Aplicación por tanto a Todas las Obras del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Fase de Construcción: En relación al presente cuerpo legal (Art 55) y para efectos de ejecutar este Proyecto, se requiere la obtención del Permiso Ambiental Sectorial 160 del D.S. N° 40/2012 MMA sobre “Permiso para subdividir y urbanizar

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos", ya que se requiere de Instalaciones de faena y bodegas en suelo de uso agrícola. Para mayores antecedentes ver PAS 160 incorporado en Anexo 5.5 de la Adenda Complementaria. Tal como se indica en artículo 161 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, el pronunciamiento a que se refiere el artículo 4.14.2 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, deberá emitirse durante el proceso de evaluación de impacto ambiental y para emitir su pronunciamiento, la autoridad sanitaria deberá considerar sólo las exigencias ambientales de la calificación, por tanto se incluyen los antecedentes del Pronunciamiento 161, en Anexo 5.6 de la Adenda Complementaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Obtención de la aprobación ambiental del PAS 160 del D.S. N° 40/2012 MMA, mediante RCA. - Obtención de Informe Favorable para la Construcción (IFC) de la SEREMI de Agricultura. - Permiso de obras previas. - Permiso de edificación. - Recepción definitiva de obras. - Calificación Técnica otorgada por la Autoridad Sanitaria sobre el Pronunciamiento 161 (Anexo 5.6 de la Adenda Complementaria).
Forma de control y seguimiento	- Los antecedentes del PAS160, se encontrarán disponibles en la página del e-SEIA para revisión de la Autoridad. - Los antecedentes que evidencien la solicitud permiso de obras previas, permiso de edificación y recepción definitiva de obras. - Se tramitará de forma sectorial la Calificación Técnica con el sentido de contar con el documento de resolución de la Autoridad Sanitaria.

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

9.2.1. 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

Norma	Decreto Supremo N° 47 de 1992 (modificado por Decreto Supremo N° 56 de 1909), Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, Ministerio de Vivienda y Urbanismo. El Artículo N° 5.8.3., por su parte, hace referencia a medidas de mitigación de obras constructivas.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción,	Construcción del Proyecto en general. Movimiento de tierras,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

emisión, residuo o sustancia a la que aplica	excavaciones
Forma de cumplimiento	• No se contempla el lavado de ruedas de los vehículos que abandonen la faena, dado que se realizará implementación de bischofita en caminos como supresor de polvo. • Disponer de accesos a las faenas que cuenten con terreno estable. • Transportar los materiales en camiones con la carga cubierta. • Mantener la obra aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Registros de aplicación de bischofita. • Registro fotográfico de camiones con carga cubierta • Inspecciones de orden y aseo en los lugares de trabajo • Capacitaciones periódicas a los trabajadores en temas relacionados con residuos.
Forma de control y seguimiento	• Registros fotográficos del estado de la aplicación de bischofita. • Registro de camiones que ingresen al Proyecto y revisión de carga • Registros de inspecciones, cierres de inspecciones • Registro de asistencia a capacitaciones.

9.2.2. Decreto Supremo N°144/1961, del Ministerio de Salud.

Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Norma	Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos 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 sustancia a la que aplica	Durante la fase de construcción, se ejecutarán actividades que generarán emisiones atmosféricas, tal como escarpe, excavaciones, carga y descarga de material, circulación de vehículos por caminos no pavimentadas, uso de maquinaria pesada, entre otras. Durante la fase de operación, se prevé un bajo aporte de emisiones, asociadas principalmente al tránsito de vehículos durante las actividades de inspección. <u>Fase de Construcción:</u>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

Tipo de emisión	Actividad	Emisión, ton/Fase								
		CO	HC	NOx	MP/MPS	MP10	MP2,5	SO2	COVs	NH3
Polvo resuspendido y fugitivo	Escarpe	-	-	-	0,025	0,025	0,025	-	-	-
	Compactación	-	-	-	0,071	0,015	0,007	-	-	-
	Excavación	-	-	-	0,255	0,052	0,027	-	-	-
	Carga y descarga	-	-	-	0,005	0,002	0,000	-	-	-
	Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados	-	-	-	0,842	0,241	0,024	-	-	-
	Tránsito de vehículos por caminos pavimentados	-	-	-	0,281	0,054	0,013	-	-	-
Gases y partículas de combustión	Tránsito de vehículos por camino no pavimentado	0,011	0,003	0,033	0,001	0,001	0,001	0,000	0,003	0,000
	Tránsito de vehículos por camino pavimentado	0,051	0,011	0,223	0,005	0,005	0,005	0,001	0,026	0,000
	Generadores Eléctricos	0,103	-	0,476	0,034	0,034	0,034	0,032	0,120	0,003
	Equipos y maquinarias	0,315	0,062	0,794	0,005	0,005	0,005	0,003	0,066	0,001
Total		**0,480**	**0,076**	**1,526**	**1,525**	**0,433**	**0,141**	**0,036**	**0,215**	**0,004**

Fuente: Tabla 6-22 Anexo 7 de la Adenda complementaria

Fase de Operación:

Tipo de emisión	Actividad	Emisión, ton/año								
		CO	HC	NOx	MP/MPS	MP10	MP2,5	SO2	COVs	NH3
Polvo resuspendido	Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados	-	-	-	0,913	0,261	0,026	-	-	-
	Tránsito de vehículos por caminos pavimentados	-	-	-	0,275	0,053	0,013	-	-	-
Gases y partículas de combustión	Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados	0,001	0,000	0,004	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Tránsito de vehículos por camino pavimentado	0,054	0,010	0,232	0,005	0,005	0,005	0,001	0,020	0,000
Total Fase de Operación		**0,056**	**0,010**	**0,236**	**1,193**	**0,318**	**0,044**	**0,001**	**0,021**	**0,000**

Fuente: Tabla 7-10 Anexo 7 de la Adenda complementaria

Fase de Cierre:

Tipo de emisión	Actividad	Emisión, ton/año								
		CO	HC	NOx	MP/MPS	MP10	MP2,5	SO2	COVs	NH3
Polvo resuspendido	Excavación	-	-	-	0,236	0,048	0,025	-	-	-
	Transperencia de material	-	-	-	0,002	0,001	0,000	-	-	-
	Tránsito de vehículos por camino no pavimentado	-	-	-	0,429	0,123	0,012	-	-	-
	Tránsito de vehículos por camino pavimentado	-	-	-	0,190	0,036	0,009	-	-	-
Gases y partículas de combustión	Tránsito de vehículos por camino no pavimentado	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Tránsito de vehículos por camino pavimentado	0,030	0,006	0,136	0,003	0,003	0,003	0,001	0,020	0,000
	Operación de Equipos y Maquinaria	0,151	0,023	0,179	0,002	0,002	0,002	0,001	0,024	0,000
	Generador eléctrico	0,051	-	0,238	0,017	0,017	0,017	0,016	0,060	0,001
Total Fase de Cierre		**0,233**	**0,029**	**0,554**	**0,878**	**0,229**	**0,067**	**0,017**	**0,104**	**0,001**

Fuente: 8-18 Anexo 7 de la Adenda complementaria

Para mayor detalle de la evaluación, ver Anexo 7 de la Adenda Complementaria Inventario y Modelación de Emisiones Atmosféricas.

Forma de cumplimiento	Para controlar la emisión de gases, durante la ejecución de todas las fases del Proyecto, los vehículos y maquinarias contarán con su revisión técnica al día y se revisará la vigencia de las mantenciones

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	recomendadas por los fabricantes. Esto será exigido por el Proponente a las empresas contratistas mediante cláusulas contractuales. El titular considera las siguientes medidas; las medidas tendientes a minimizar la emisión de material particulado, durante la fase de construcción se realizará aplicación de Bischofita en caminos internos. Además, durante todas las fases se controlará la velocidad máxima de circulación y se exigirá a los contratistas la cobertura del material tendiente a producir polvo.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Revisión técnica y gases de vehículos que transporten materiales y personas. • Registro actualizado en instalaciones del Proyecto de actividades de aplicación de Bischofita. • Cláusulas contractuales respecto a las condiciones de los vehículos que emplearán los contratistas.
Forma de control y seguimiento	Verificación y exigencia de la documentación pertinente a los contratistas y respectivas autorizaciones y declaraciones de emisiones.

9.2.3. D.S. Nº75 de 1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones

Norma	Decreto Supremo Nº 75 de 1987, Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica. Este cuerpo reglamentario señala en su artículo 2° que los vehículos que transporten desperdicios, arena, ripio, tierra u otros materiales, ya sean sólidos, o líquidos, que puedan escurrirse y caer al suelo, estarán construidos de forma que ello no ocurra por causa alguna. Así también indica que, en las zonas urbanas, el transporte de material que produzca polvo, tales como escombros, cemento, yeso, entre otros, deberá efectuarse siempre cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos de dimensiones adecuadas, u otro sistema que impida su dispersión al aire.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancia a la que aplica	El Proyecto exigirá que el transporte de ciertos materiales por zonas urbanas se efectúe con la sección de carga del vehículo cubierta con lona, con el fin de impedir la dispersión de polvo y el escurrimiento de materiales.
Forma de cumplimiento	Durante la construcción del proyecto se deberán transportar residuos de construcción tales como tierra y restos de cubierta de vegetación, los cuales son de fácil dispersión. Estos residuos serán transportados en camiones con una lona, de dimensiones adecuadas, que impida la dispersión del material particulado.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Registro actualizado en instalaciones del Proyecto de inspecciones a vehículos de carga, realizadas por parte del personal encargado. • Cláusulas contractuales respecto a las condiciones de carga de material que realizarán contratistas, exigiendo cumplimiento

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	estricto de este cuerpo reglamentario • Registro fotográfico que dé cuenta del estado de los camiones a la entrada y salida del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Verificación y exigencia de la documentación pertinente a los contratistas y respectivas autorizaciones y declaraciones de emisiones

9.2.4. D.S. N°4/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.

<table>
<tr><td>Norma</td><td>D.S. N°4/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Normas de emisión de contaminantes aplicable a los vehículos Motorizados y fija los procedimientos para su control</td></tr>
<tr><td>Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento</td><td>Construcción, Operación y Cierre</td></tr>
<tr><td>Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancia a la que aplica</td><td>El artículo 1° de esta norma establece que la emisión de contaminantes por el tubo de escape de los vehículos motorizados de encendido por chispa (ciclo Otto) de dos y cuatro tiempos, respecto de los cuales no se hayan establecido normas de emisión expresadas en gr/km, gr/HP-h, o gr/kw-h, no podrá exceder las concentraciones máximas siguientes:
a) Monóxido de carbono (CO) e Hidrocarburos (HC)
<table>
<tr><th>Años de uso del vehículo</th><th>% Máximo de CO (en volumen)</th><th>Contenido máximo de HC en partes por millón (p.p.m.); sólo motores de 4 tiempos</th></tr>
<tr><td>13 y más</td><td>4,5</td><td>800</td></tr>
<tr><td>12 a 7</td><td>4,0</td><td>500</td></tr>
<tr><td>6 y menos</td><td>4,0</td><td>300</td></tr>
</table>
Los años de uso del vehículo se contabilizarán como la diferencia entre el año en que se efectúa el control y el año de fabricación del vehículo, más una unidad.
b) Humo visible: sólo motores de 4 tiempos; se permitirá solamente la emisión de vapor de agua. La emisión de monóxido de carbono de los vehículos motorizados de dos ruedas de encendido por chispa (ciclo Otto) de dos y cuatro tiempos, no podrá exceder la concentración máxima de 4,5%.</td></tr>
<tr><td>Forma de cumplimiento</td><td>Como medida de control de las emisiones de gases de combustión, se exigirá a todos los vehículos motorizados pesados y livianos, que se sometan a mantenciones periódicas y cumplan con las normas de emisión establecidas por el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, fiscalizadas a</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	través del Certificado de Revisión Técnica al día. Las copias de la documentación se encontrarán disponibles para su inspección dentro de los vehículos. Esta obligación será cumplida por el Proponente y sus terceros contratistas.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Parque vehicular asociado al proyecto con permiso de circulación y la revisión técnica al día. • Registro actualizado en instalaciones del Proyecto de mantenciones periódicas por parte del personal encargado. • Copias de la documentación relativa a permiso de circulación y revisión técnica se encontrarán disponibles para su inspección dentro de los vehículos.
Forma de control y seguimiento	Registro y revisión mensual de revisiones técnicas y mantenciones al día.

9.2.5. Decreto Supremo N°54, de 1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones

Norma	Decreto Supremo Nº 54 de 1994, Establece normas sobre emisiones de vehículos motorizados medianos que indica, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. El artículo 1° define norma de emisión para los efectos de este Decreto, de la siguiente manera "valores máximos de gases y partículas, que un motor o vehículo puede emitir bajo condiciones normalizadas, a través del tubo de escape o por evaporación". El Artículo N° 4 define como norma de emisión aquellos valores máximos, de gases y partículas que un vehículo puede emitir bajo condiciones normalizadas, a través del tubo de escape o por evaporación. Señala que los vehículos motorizados livianos para circular deberán reunir características técnicas que los habiliten para cumplir en condiciones normalizadas, con los niveles máximos de emisión de monóxido de carbono (CO), hidrocarburos totales (HC), óxidos de nitrógeno (NOx) y partículas que se señalan en este Decreto.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancia a la que aplica	El Proyecto considera la utilización de maquinaria y vehículos motorizados medianos durante todas sus fases.
Forma de cumplimiento	Como medida de control de las emisiones de gases de combustión, se exigirá que todos los vehículos motorizados medianos sean sometidos a mantenciones periódicas y cumplan con las normas de emisión establecidas por el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Las copias de la documentación se encontrarán disponibles para su inspección dentro de los vehículos. Esta obligación será cumplida por el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	Proponente y sus terceros contratistas
Indicador que acredita su cumplimiento	• Parque vehicular asociado al proyecto con permiso de circulación y la revisión técnica al día. • Registro actualizado en instalaciones del Proyecto de mantenciones periódicas por parte del personal encargado. • Copias de la documentación se encontrarán disponibles para su inspección dentro de los vehículos.
Forma de control y seguimiento	Verificación y exigencia de la documentación pertinente a los contratistas y respectivas autorizaciones y declaraciones de emisiones.

9.2.6. Decreto Supremo N°55, de 1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones

Norma	Decreto Supremo Nº 55 de 1994, Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Pesados, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. El artículo 1° define norma de emisión para los efectos de este Decreto, de la siguiente manera "valores máximos de gases y partículas que un motor o vehículo puede emitir bajo condiciones normalizadas, a través del tubo de escape o por evaporación". El artículo 2 de esta norma señala que los vehículos motorizados pesados, esto es aquel destinado al transporte de personas o carga, por calles y caminos, y que tiene un peso bruto vehicular igual o superior a 3.860 kilogramos, cuya primera inscripción en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados del Servicio de Registro Civil e Identificación, se solicite a contar del 1 de septiembre de 1994, sólo podrán circular en la Región Metropolitana, en el territorio continental de la V Región y en las regiones IV, VI, VII, VIII, IX y X, si son mecánicamente aptos para cumplir con las normas de emisión señaladas en el artículo 4º, para los contaminantes monóxido de carbono (CO), hidrocarburos totales (HC), óxidos de nitrógeno (NOx) y material particulado (MP) y si, con oportunidad de sus revisiones técnicas se acredita que están en condiciones adecuadas para circular.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancia a la que aplica	Se estima que el Proyecto requerirá el uso de vehículos con las características señaladas anteriormente, durante su fase de construcción.
Forma de cumplimiento	Como medida de control de las emisiones de gases de combustión, se exigirá que todos los vehículos motorizados pesados sean sometidos a mantenciones periódicas y cumplan con las normas de emisión establecidas por el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Las copias de la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	documentación se encontrarán disponibles para su inspección dentro de los vehículos. Esta obligación será cumplida por el Proponente y sus terceros contratistas.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Parque vehicular asociado al proyecto con permiso de circulación y la revisión técnica al día. • Registro actualizado en instalaciones del Proyecto de mantenciones periódicas por parte del personal encargado. • Copias de la documentación se encontrarán disponibles para su inspección dentro de los vehículos.
Forma de control y seguimiento	Registro y revisión mensual de revisiones técnicas y mantenciones al día.

9.2.7. D.S. N°211, de 1991, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones

Norma	Decreto Supremo N° 211 de 1991, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. El artículo 1° define norma de emisión para los efectos de este Decreto, de la siguiente manera "Son aquellos valores máximos, de gases y partículas, que un vehículo puede emitir bajo condiciones normalizadas, a través del tubo de escape o por evaporación". El Artículo 4 define como norma de emisión aquellos valores máximos, de gases y partículas que un vehículo puede emitir bajo condiciones normalizadas, a través del tubo de escape o por evaporación. Luego, define los vehículos motorizados livianos, vehículos livianos de pasajeros y vehículos comerciales livianos. Señala que los vehículos motorizados livianos para circular deberán reunir características técnicas que los habiliten para cumplir en condiciones normalizadas, con los niveles máximos de emisión de monóxido de carbono (CO), hidrocarburos totales (HC), óxidos de nitrógeno (NOx) y partículas que se señalan en este Decreto.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancia a la que aplica	El Proyecto considera la utilización de maquinaria y vehículos motorizados livianos durante todas sus fases.
Forma de cumplimiento	Como medida de control de las emisiones de gases de combustión, se exigirá que todos los vehículos motorizados livianos sean sometidos a mantenciones periódicas y cumplan con las normas de emisión establecidas por el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, lo que se acreditará a través del Certificado de Revisión Técnica al día. Las copias de la documentación se encontrarán disponibles para su inspección dentro de los vehículos. Esta obligación será cumplida por el Proponente y sus terceros contratistas.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Parque vehicular asociado al proyecto con permiso de circulación y la revisión técnica al día. • Registro actualizado en instalaciones del Proyecto de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	mantenciones periódicas por parte del personal encargado. • Copias de la documentación se encontrarán disponibles para su inspección dentro de los vehículos.
Forma de control y seguimiento	Registro y revisión mensual de revisiones técnicas y mantenciones al día.

9.2.8. Decreto Supremo N°138/2005, del Ministerio de Salud.

Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Norma	Establece obligación de declarar emisiones que indica Establece la obligación de entregar los antecedentes necesarios para estimar las emisiones de contaminantes atmosféricos. El Artículo 1 de este Decreto señala que todos los Proponentes de fuentes fijas de emisión de contaminantes atmosféricos que se establecen en el presente decreto, deberán entregar a la Secretaría Regional Ministerial de Salud competente del lugar en que se encuentran ubicadas, los antecedentes necesarios para estimar las emisiones provenientes de cada una de sus fuentes. El Artículo 2 del mismo decreto señala que estarán afectas a la obligación de proporcionar los antecedentes para la determinación de emisión de contaminantes, las fuentes fijas que correspondan a los siguientes rubros: calderas generadoras de vapor y/o agua caliente y equipos electrógenos. El Artículo 3 por su parte señala que, para la estimación de las emisiones proveniente de los rubros, actividades o tipo de fuentes señalados en el Artículo precedente, la autoridad sanitaria utilizará los factores de emisión existentes, ya sean nacionales o internacionales, según corresponda para cada fuente. Para tales efectos, la información sobre los procesos, niveles de producción, tecnologías de abatimiento y cantidades y tipo de combustibles que empleen las fuentes sujetas a declaración, deberá proporcionarse anualmente, conforme lo dispone el Decreto Supremo N° 1 del año 2013 del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de contaminantes, RETC. Esto es, deberá realizarse a través del Sistema de Ventanilla Única del RETC, regulado por dicho Reglamento.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancia a la que aplica	Durante la construcción del Proyecto, se utilizará dos generadores de 15 kVA para suministrar de energía a la maquinaria pesada que se empleará en esta fase, más un generador de reserva.
Forma de cumplimiento	El Proponente efectuará anualmente en el RETC la Declaración de Emisiones de Fuentes Fijas correspondiente a cada periodo anual anterior, lo que realizará a través del Sistema de Ventanilla Única del RETC, regulado por dicho Reglamento.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

Indicador que acredita su cumplimiento	• Declaración de emisiones realizada en el Sistema de Ventanilla Única del RETC. • Mantener en la obra copia actualizada de las declaraciones realizadas y revisión de los registros internos.
Forma de control y seguimiento	Verificación y exigencia de la documentación pertinente a los contratistas y respectivas autorizaciones y declaraciones de emisiones. - Se mantendrá ventanilla única RETC actualizada. - Conservar registro de las declaraciones en RETC.

9.2.9. Decreto Supremo Nº 1 de 2013, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC, Ministerio del Medio Ambiente.

Norma	Decreto Supremo Nº 1 de 2013, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC, Ministerio del Medio Ambiente. De conformidad a los señalado en el párrafo II, artículo 7°, referido al contenido y estructura del RETC, el Registro contendrá la información recopilada de las emisiones, residuos y/o transferencias de contaminantes, que proviene de: a) La información de reportes de emisión, residuos y transferencias de contaminantes, en cumplimiento de lo dispuesto en las normas de emisión, planes de prevención y/o descontaminación, resoluciones de calificación ambiental u otra norma o regulación que establezca obligación de informar emisiones, residuos y/o transferencias de contaminantes, entregada por los órganos de la Administración del Estado competentes para su fiscalización, como asimismo, la información de igual naturaleza proveniente de las labores de control o inspección de los organismos aludidos, la que deberá ser entregada al RETC por estos últimos. b) Información entregada por los órganos de la Administración del Estado para obtener las estimaciones de fuentes difusas y de fuentes puntuales de emisiones no normadas. c) Además, contendrá la información de emisiones, residuos y/o transferencias de contaminantes, respecto de los cuales nuestro país haya adquirido la obligación de que se midan, cuantifiquen o estimen, en virtud de lo establecido en convenios internacionales ratificados por Chile y que se encuentren vigentes. d) Los reportes voluntarios de emisiones, residuos y transferencias de contaminantes, de acuerdo al Artículo N° 19 del presente reglamento. Por su parte, el Artículo N° 17, establece un sistema de "Ventanilla Única", puesto que quienes reporten sus emisiones, residuos y/o transferencias de contaminantes normados, deberán realizarlo sólo a través de la ventanilla única que se encuentra en el portal electrónico del RETC, y a través de la cual se accederá a los sistemas de declaración de los órganos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	fiscalizadores para dar cumplimiento a la obligación de reporte de los establecimientos emisores o generadores. De este modo, la información que las fuentes emisoras deban proporcionar a la Superintendencia del Medio Ambiente de conformidad a las letras e), f) y h), del Artículo N° 32 de su Ley Orgánica se realizará a través de la ventanilla única, accediéndose por dicha vía al Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente. No obstante, la forma y modo de remisión, así como los plazos para la entrega de la información mencionada en el inciso anterior, se regirá por lo dispuesto en las instrucciones generales que dicte la Superintendencia del Medio Ambiente y en el Reglamento del Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental y de los Registros Públicos de Resoluciones de Calificación Ambiental y de Sanciones. El ingreso a la ventanilla única del RETC se realizará mediante un identificador del establecimiento o fuente, según corresponda, y su respectiva contraseña. Tanto el identificador como la contraseña serán entregados por medio de un correo electrónico. Para ello, previamente se debe haber completado un formulario en donde se ingresan los datos del establecimiento y cualquier otro que se estime necesario. La información incluida en este formulario se mantendrá en la base de datos del RETC.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancia a la que aplica	El Proyecto contempla durante su fase de construcción la utilización de dos grupos electrógeno de 15 kVA, el cual se encuentra sujeto a declaración de emisiones en virtud de lo establecido en el Decreto Supremo Nº 138 de 2005.
Forma de cumplimiento	El Proponente efectuará anualmente en el RETC la Declaración de Emisiones de Fuentes Fijas correspondiente a cada periodo anual anterior.
Indicador que acredita su cumplimiento	Declaración de emisiones realizada en el Sistema de Ventanilla Única del RETC.
Forma de control y seguimiento	Verificación y exigencia de la documentación pertinente a los contratistas y respectivas autorizaciones y declaraciones de emisiones. - Se mantendrá ventanilla única RETC actualizada. - Conservar registro de las declaraciones en RETC.

9.2.10. Decreto Supremo N°38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente

Componente/materia:	Ruido.
Norma	Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	Indica, Elaborada a Partir de la Revisión del Decreto Nº146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de La Presidencia. El Artículo 1 señala que el objetivo de la presente norma es proteger la salud de la comunidad mediante el establecimiento de niveles máximos de emisión de ruido generados por las fuentes emisoras de ruido que esta norma regula. Por su parte, el Artículo 5 dispone que la presente norma no será aplicable al ruido generado por: a) La circulación a través de las redes de infraestructura de transporte, como, por ejemplo, el tránsito vehicular, ferroviario y marítimo. b) El tránsito aéreo. c) La actividad propia del uso de viviendas y edificaciones habitacionales, tales como voces, circulación y reunión de personas, mascotas, electrodomésticos, arreglos, reparaciones domésticas y similares realizadas en este tipo de viviendas. d) El uso del espacio público, como la circulación vehicular y peatonal, eventos, actos, manifestaciones, propaganda, ferias libres, comercio ambulante, u otros similares. e) Sistemas de alarma y de emergencia. f) Voladuras y/o tronaduras. En el Artículo 6 se establecen definiciones relevantes para la aplicación de la norma, entre las cuales cabe destacar las siguientes: 13. Fuente Emisora de Ruido: toda actividad productiva, comercial, de esparcimiento y de servicios, faenas constructivas y elementos de infraestructura que generen emisiones de ruido hacia la comunidad. Se excluyen de esta definición las actividades señaladas en el Artículo 5º. 19. Receptor: toda persona que habite, resida o permanezca en un recinto, ya sea en un domicilio particular o en un lugar de trabajo, que esté o pueda estar expuesta al ruido generado por una fuente emisora de ruido externa. 22. Ruido de Fondo: es aquel ruido que está presente en el mismo lugar y momento de medición de la fuente que se desea evaluar, en ausencia de ésta. Éste corresponderá al valor obtenido bajo el procedimiento establecido en la presente norma. 28. Zona I: aquella zona definida en el Instrumento de Planificación Territorial respectivo y ubicada dentro del límite urbano, que permite exclusivamente uso de suelo Residencial o bien este uso de suelo y alguno de los siguientes usos de suelo: Espacio Público y/o Área Verde. 29. Zona II: aquella zona definida en el Instrumento de Planificación Territorial respectivo y ubicada dentro del límite urbano, que permite además de los usos de suelo de la Zona I, Equipamiento de cualquier escala. 30. Zona III: aquella zona definida en el Instrumento de Planificación Territorial respectivo y ubicada dentro del límite urbano, que permite además de los usos de suelo de la Zona II, Actividades Productivas y/o de Infraestructura. 31. Zona IV: aquella zona definida en el instrumento de Planificación Territorial respectivo y ubicada dentro del límite urbano, que permite sólo usos de suelo de Actividades Productivas y/o de Infraestructura. 32. Zona Rural: aquella ubicada al exterior del límite urbano establecido en el Instrumento de Planificación Territorial respectivo. El Artículo 7 establece que los niveles de presión sonora corregidos que

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

<table>
<tr><td></td><td>se obtengan de la emisión de una fuente emisora de ruido, medidos en el lugar donde se encuentre el receptor, no podrán exceder los valores de la Tabla Nº 1:

<table><tr><th colspan="3">Tabla Nº 1. Niveles Máximos Permisibles de Presión Sonora Corregidos (Npc) en db(A)</th></tr><tr><td></td><td>De 7 a 21 horas</td><td>De 21 a 7 horas</td></tr><tr><td>Zona I</td><td>55</td><td>45</td></tr><tr><td>Zona II</td><td>60</td><td>45</td></tr><tr><td>Zona III</td><td>65</td><td>50</td></tr><tr><td>Zona IV</td><td>70</td><td>70</td></tr></table>
Respecto de las zonas rurales el Artículo 9 establece que se aplicará como nivel máximo permisible de presión sonora corregido (NPC), el menor valor entre:

a) Nivel de ruido de fondo + 10 dB(A).

b) NPC para Zona III de la Tabla 1.

Este criterio se aplicará tanto para el período diurno como nocturno, de forma separada.

Por último, el Artículo 10 señala que los niveles generados por fuentes emisoras de ruido deberán cumplir con los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos, correspondientes a la zona en que se encuentra el receptor.</td></tr>
<tr><td>Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento</td><td>Construcción, Operación y Cierre</td></tr>
<tr><td>Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancia a la que aplica</td><td>En la fase de construcción del Proyecto, se generarán emisiones de ruido asociadas principalmente al uso de maquinaria pesada para el movimiento de tierra y de materiales, al funcionamiento de equipos y a la manipulación de materiales. En tanto durante la operación, los índices de actividad son bajos, correspondientes al funcionamiento del motor de los tracker para el seguimiento del sol.

En la fase de cierre, se consideran actividades similares a las de construcción, por lo tanto, se esperan que las emisiones de ruido sean de igual o menor magnitud que la fase de construcción.</td></tr>
<tr><td>Forma de cumplimiento</td><td>Los resultados de las modelaciones de ruido se compararon con los niveles máximos permitidos en esta norma, verificándose de esta forma que los niveles de ruido alcanzados en los receptores sensibles cumplirán con los máximos establecidos para zonas rurales, por lo cual no se implementarán medidas de abatimiento ni control para estas emisiones más allá de las que se incorporan como parte del diseño del Proyecto

Evaluación según D.S. Nº38 del MMA de las fases de construcción y cierre del Proyecto (periodo diurno)</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

Punto	Nivel proyectado [dB(A)]	Límite diurno D.S.38/11 del MMA [dB(A)]	Evaluación según D.S. Nº 38 del MMA
R1	35,0	46	Cumple
R2	35,3	46	Cumple
R3	35,1	49	Cumple
R4	38,7	46	Cumple
R5	47,1	48	Cumple
R6	47,5	50	Cumple
R7	46,5	51	Cumple
R8	34,5	50	Cumple
R9	42,8	49	Cumple
R10	35,8	46	Cumple

Fuente: Decibel, 2021

Evaluación según D.S. Nº38 del MMA de la fase de operación del Proyecto (periodo diurno y nocturno)

Punto	Nivel proyectado [dB(A)]	Límite diurno D.S.38/11 del MMA [dB(A)]	Límite nocturno D.S.38/11 del MMA [dB(A)]	Evaluación según D.S. Nº 38 del MMA
R1	21,7	46	37	Cumple
R2	21,9	46	39	Cumple
R3	21,7	49	39	Cumple
R4	26,5	46	39	Cumple
R5	39,4	48	45	Cumple
R6	42,2	50	45	Cumple
R7	38,8	51	45	Cumple
R8	21,4	50	49	Cumple
R9	30,3	49	39	Cumple
R10	22,7	49	39	Cumple

Fuente: Decibel 2021

El estudio acústico con el detalle de la metodología empleada y los resultados se presentan en el Anexo 2-1 de la DIA con el Estudio acústico.

Indicador que acredita su cumplimiento	• Estudio de impacto acústico que acredita el cumplimiento del Proyecto respecto a los receptores sensibles. • Establecer un registro en obra para eventuales reclamos de la comunidad, incluyendo en ello el ruido generado por la actividad, durante la fase de construcción.
Forma de control y seguimiento	- Registro de reclamos. - Registro de monitoreos de Ruido.

9.2.11. Decreto con Fuerza de Ley Nº725/1968, del Ministerio de Salud

Componente/materia:	Emisiones líquidas o efluentes.
Norma	Código Sanitario. El Artículo 80 faculta a la Autoridad Sanitaria para autorizar la instalación y vigilar el funcionamiento de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase. El Artículo 81 establece que los vehículos y sistemas de transporte de materiales que, a juicio de la Autoridad Sanitaria, puedan significar un peligro o molestia a la población y los de transporte de basuras y desperdicios de cualquier naturaleza, deberán reunir los requisitos que señale dicho Servicio, el que, además, ejercerá vigilancia

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	sanitaria sobre ellos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancia a la que aplica	(Todas las instalaciones del Proyecto) El Proyecto generará residuos asimilables a domésticos, residuos no peligrosos y residuos peligrosos, para lo cual considera la construcción de un sitio de almacenamiento temporal de residuos. Estos residuos sean retirados por una empresa autorizada para ser llevados a su disposición final autorizado por la autoridad sanitaria. Los residuos peligrosos serán gestionados de acuerdo a lo establecido en el D.S. N° 148/04. Durante la presente tramitación, se ha presentado la solicitud de almacenamiento temporal mediante el PASM 142. (Ver Anexo 5-2 PAS 142 de la Adenda Complementaria). Finalmente se dispondrán los residuos en sitios de disposición final autorizados por el Seremi de Salud de la región de O´Higgins. Toda la gestión de la disposición de los residuos peligrosos se podrá corroborar mediante los certificados SIDREP. En relación a las sustancias peligrosas, durante las fases del Proyecto se utilizarán sustancias peligrosas que corresponderán a lubricante WD40 en spray, espuma sellante, grasas y lubricantes, por lo que se considera tener una Bodega SUSPEL durante toda la vida útil del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Se considera la generación de aguas servidas, para la etapa de construcción se dispondrá de 6 baños conectados a una fosa séptica, la cual se limpiará cada 2 días. Para la etapa de cierre, dada su duración, solamente habrá baños químicos. El número de baños será proporcional al número de trabajadores de acuerdo a las exigencias del D.S. 594/99 del MINSAL (artículos 23 y 24). Durante la etapa de operación, no se generarán aguas servidas y operará un baño químico durante las mantenciones. Una vez obtenida la RCA favorable, el Titular solicitará la autorización sanitaria correspondiente a la empresa proveedora del servicio de habilitación de baños químicos y cualquier otra autorización requerida de parte de la SEREMI de Salud regional. Así como también, una vez obtenida la RCA favorable, el Titular solicitará la autorización sanitaria correspondiente a la empresa proveedora del servicio de habilitación de baños químicos y del sistema de alcantarillado particular (PAS138) de parte de la SEREMI de Salud Regional.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución que aprueba la tramitación sectorial del permiso asociado a una solución sanitaria privada. Se contratará el servicio de baños químicos a una empresa autorizada por la SEREMI de Salud Región de Libertador General Bernardo O´Higgins. Se mantendrán copias de los contratos relativos a la (s) empresa (s) que proporcionará(n) los baños químicos requeridos durante

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	la etapa de construcción. Se mantendrá copia de las autorizaciones sanitarias de las empresas de retiro y disposición final de las aguas servidas producto del uso de baños químicos en todas las fases del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Registro y archivo de documentos generados El manejo de todos los tipos de residuos generados por el Proyecto será acorde a lo indicado por la Autoridad Sanitaria, además se contará con las respectivas autorizaciones sanitarias para el funcionamiento de los lugares destinados a la acumulación, selección, y disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase. A continuación, se detalla el manejo que se contempla según cada tipo de residuo generado: Residuos sólidos domésticos: Se habilitarán contenedores con tapa donde se segregarán los diferentes tipos de residuos (ordinaria, desechos orgánicos, papeles y cartones, plásticos y vidrios). El acopio temporal de estos residuos se realizará en un área dentro de la instalación de faenas. Una fracción de estos desechos serán entregados a una empresa especializada para que recicle la mayor cantidad de residuos, en tanto que aquellos desechos que no puedan reutilizarse serán retirados por una empresa autorizada y dispuestos en un relleno sanitario también autorizado. En el Anexo 5-1 de la Adenda Complementaria se presentan los requisitos técnicos y formales para solicitar el Permiso Ambiental Sectorial Mixto del artículo 140 del RSEIA (PAS 140), aplicable a la bodega de RSD. Residuos sólidos industriales no peligrosos: Los residuos industriales no peligrosos serán dispuestos temporalmente en contenedores ubicados en los frentes de trabajo. Periódicamente (una a tres veces por semana, dependiendo de la acumulación) serán retirados y trasladados al patio de salvataje (para aquellos residuos industriales que puedan ser valorizados, reutilizados o reciclados) o al área de residuos industriales no peligrosos (para residuos industriales no peligrosos destinados a disposición final). Residuos peligrosos Estos residuos serán almacenados en la bodega de almacenamiento temporal de RESPEL, la cual cumplirá con las exigencias establecidas en el D.S. N° 148/03 del Ministerio de Salud, que Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos. Los residuos almacenados no podrán acopiarse por un plazo mayor que 6 meses. El retiro y traslado periódico de ellos estará a cargo de una empresa con autorización sanitaria, al igual que el lugar de disposición final. En el Anexo 5-2 de la Adenda Complementaria se presentan los requisitos técnicos y formales para solicitar el Permiso Ambiental Sectorial Mixto del artículo 142 del RSEIA (PAS 142), aplicable a la Bodega para almacenamiento temporal de RESPEL.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

Indicador que acredita su cumplimiento	• Obtención de los permisos ambientales sectoriales de los Artículos 140 y 142 del RSEIA. • Aprobaciones de proyecto y autorizaciones sanitarias a que se refieren los Artículos 79 y 80 del D.F.L. Nº 725/67 Código Sanitario. • Registro actualizado en instalaciones del Proyecto del retiro de los residuos por parte del transportista autorizado. • Autorización sanitaria del transportista autorizado.
Forma de control y seguimiento	- Verificación de las condiciones de los sitios de acumulación y contar con los permisos y/o autorizaciones correspondientes.

9.2.12. Decreto Supremo Nº594, de 1999 (modificado por Decreto Supremo N° 4 de 2010), del Ministerio de Salud.

Componente/materia:	Residuos.
Norma	Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo El Artículo 18, señala que la acumulación, tratamiento y disposición final de residuos industriales dentro del predio industrial, local o lugar de trabajo, deberá contar con la autorización sanitaria. El Artículo 19 del presente texto normativo, señala que "las empresas que realicen el tratamiento o disposición final de sus residuos industriales fuera o dentro de su predio, sea directamente o a través de la contratación de terceros, deberán contar con autorización sanitaria, previo al inicio de tales actividades. Para obtener dicha autorización, la empresa que produce los residuos industriales deberá presentar los antecedentes que acrediten que tanto el transporte, el tratamiento, como la disposición final es realizada por personas o empresas debidamente autorizadas por el Servicio de Salud correspondiente.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancia a la que aplica	El Proyecto generará residuos asimilables a domésticos, residuos no peligrosos y residuos peligrosos, para lo cual considera la construcción de un sitio de almacenamiento temporal de residuos. Estos residuos sean retirados por una empresa autorizada para ser llevados a su disposición final autorizado por la autoridad sanitaria. Los residuos peligrosos serán gestionados de acuerdo a lo establecido en el D.S. N° 148/04. Durante la presente tramitación, se ha presentado la solicitud de almacenamiento temporal mediante el PASM 142. Finalmente se dispondrán los residuos en sitios de disposición final autorizados por el Seremi de Salud de la región de O´Higgins. Toda la gestión de la disposición de los residuos peligrosos se podrá corroborar mediante los certificados SIDREP
Forma de	El manejo de todos los tipos de residuos generados por el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

cumplimiento	Proyecto será acorde a lo indicado por la Autoridad Sanitaria, además se contará con las respectivas autorizaciones sanitarias para el funcionamiento de los lugares destinados a la acumulación, selección, y disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase. A continuación, se detalla el manejo que se contempla según cada tipo de residuo generado: Residuos sólidos domésticos: Se habilitarán contenedores con tapa donde se segregarán los diferentes tipos de residuos (ordinaria, desechos orgánicos, papeles y cartones, plásticos y vidrios). El acopio temporal de estos residuos se realizará en un área dentro de la instalación de faenas. Una fracción de estos desechos serán entregados a una empresa especializada para que recicle la mayor cantidad de residuos, en tanto que aquellos desechos que no puedan reutilizarse serán retirados por una empresa autorizada y dispuestos en un relleno sanitario también autorizado. En el Anexo 5-1 de la Adenda Complementaria se presentan los requisitos técnicos y formales para solicitar el Permiso Ambiental Sectorial Mixto del artículo 140 del RSEIA (PAS 140), aplicable a la bodega de RSD. Residuos sólidos industriales no peligrosos: Los residuos industriales no peligrosos serán dispuestos temporalmente en contenedores ubicados en los frentes de trabajo. Periódicamente (una a tres veces por semana, dependiendo de la acumulación) serán retirados y trasladados al patio de salvataje (para aquellos residuos industriales que puedan ser valorizados, reutilizados o reciclados.) o al área de residuos industriales no peligrosos (para residuos industriales no peligrosos destinados a disposición final). Residuos peligrosos Estos residuos serán almacenados en la bodega de almacenamiento temporal de RESPEL, la cual cumplirá con las exigencias establecidas en el D.S. N° 148/03 del Ministerio de Salud, que Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos. Los residuos almacenados no podrán acopiarse por un plazo mayor que 6 meses. El retiro y traslado periódico de ellos estará a cargo de una empresa con autorización sanitaria, al igual que el lugar de disposición final. En el Anexo 5-2 de la Adenda Complementaria se presentan los requisitos técnicos y formales para solicitar el Permiso Ambiental Sectorial Mixto del artículo 142 del RSEIA (PAS 142), aplicable a la Bodega para almacenamiento temporal de RESPEL.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Obtención de los permisos ambientales sectoriales de los Artículos 140 y 142 del RSEIA. • Aprobaciones de proyecto y autorizaciones sanitarias a que se refieren los Artículos 79 y 80 del D.F.L. Nº 725/67 Código Sanitario. • Registro actualizado en instalaciones del Proyecto del retiro de los residuos por parte del transportista autorizado.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	• Autorización sanitaria del transportista autorizado.
Forma de control y seguimiento	- Verificación de las condiciones de los sitios de acumulación y contar con los permisos y/o autorizaciones correspondientes.

9.2.13. Ley N°20.920, de 2016, Ministerio del Medio Ambiente

Componente/materia:	Componente/materia:
Norma	Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Compartida del Productor y Fomento al Reciclaje, Ministerio del Medio Ambiente. El Artículo 1 señala que la presente ley tiene por objeto disminuir la generación de residuos y fomentar su reutilización, reciclaje y otro tipo de valorización, a través de la instauración de la responsabilidad extendida del productor y otros instrumentos de gestión de residuos, con el fin de proteger la salud de las personas y el medio ambiente. El Artículo 5 señala que todo generador de residuos deberá entregarlos a un gestor autorizado para su tratamiento, de acuerdo con la normativa vigente.
Otros cuerpos legales	
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancia a la que aplica	El proyecto generará residuos sólidos durante todas sus fases
Forma de cumplimiento	Los residuos industriales no peligrosos serán dispuestos temporalmente en contenedores ubicados en los frentes de trabajo. Periódicamente (una a tres veces por semana, dependiendo de la acumulación) serán retirados y trasladados a la bodega RSINP. En la Instalación de Faenas, dentro de la misma bodega RSINP, se separarán los residuos sólidos que tengan potencial de ser reciclados.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Registro actualizado en instalaciones del Proyecto del retiro de los residuos por parte del gestor de residuos autorizado. • Autorización sanitaria del transportista autorizado.
Forma de control y seguimiento	- Verificación de las condiciones de los sitios de acumulación y contar con los permisos y/o autorizaciones correspondientes.

9.2.14. DS N°1 de 2 de mayo de 2013 Reglamento del RETC

Norma	Decreto Supremo Nº 1 de 2013, Aprueba reglamento del Registro de emisiones y transferencias de contaminantes, RETC, Ministerio del Medio Ambiente. El registro contendrá la información recopilada de las

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	emisiones, residuos y/o transferencias de contaminantes, que proviene de: a) La información de reportes de emisión, residuos y transferencias de contaminantes, en cumplimiento de lo dispuesto en las normas de emisión, planes de prevención y/o descontaminación, resoluciones de calificación ambiental u otra norma o regulación que establezca obligación de informar emisiones, residuos y/o transferencias de contaminantes, entregada por los órganos de la Administración del Estado competentes para su fiscalización, como asimismo, la información de igual naturaleza proveniente de las labores de control o inspección de los organismos aludidos, la que deberá ser entregada al RETC por estos últimos. b) Información entregada por los órganos de la Administración del Estado para obtener las estimaciones de fuentes difusas y de fuentes puntuales de emisiones no normadas. c) Además, contendrá la información de emisiones, residuos y/o transferencias de contaminantes, respecto de los cuales nuestro país haya adquirido la obligación de que se midan, cuantifiquen o estimen, en virtud de lo establecido en convenios internacionales ratificados por Chile y que se encuentren vigentes. d) Los reportes voluntarios de emisiones, residuos y transferencias de contaminantes, de acuerdo al Artículo N° 19 del presente reglamento. Artículo N° 17.- Ventanilla Única. Los sujetos que reporten sus emisiones, residuos y/o transferencias de contaminantes normados, deberán realizarlo sólo a través de la ventanilla única que se encuentra en el portal electrónico del RETC, y a través de la cual se accederá a los sistemas de declaración de los órganos fiscalizadores para dar cumplimiento a la obligación de reporte de los establecimientos emisores o generadores. De este modo, la información que las fuentes emisoras deban proporcionar a la Superintendencia del Medio Ambiente de conformidad a las letras e), f) y h), del Artículo N° 32 de su Ley Orgánica se realizará a través de la ventanilla única, accediéndose por dicha vía al Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente. No obstante, la forma y modo de remisión, así como los plazos para la entrega de la información mencionada en el inciso anterior, se regirá por lo dispuesto en las instrucciones generales que dicte la Superintendencia del Medio Ambiente y en el Reglamento del Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental y de los Registros Públicos de Resoluciones de Calificación Ambiental y de Sanciones.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o	Conforme al Capítulo 1 “Descripción de Proyecto”, se generarán residuos que deberán ser informados por el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

sustancia a la que aplica	Proponente, mediante el portal electrónico del RETC.
Forma de cumplimiento	El Proponente dará cumplimiento a su obligación de informar sus emisiones, residuos y descargas mediante el portal electrónico del RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Declaración de generación de residuos realizada a través del Sistema de Ventanilla Única del RETC. • Realización de la declaración jurada dando fe de la veracidad de la información ingresada al RETC.
Forma de control y seguimiento	- Registros de las declaraciones en el Sistema de Ventanilla Única RETC

9.2.15. Decreto Supremo Nº43/2015, del Ministerio de Salud

Componente/materia:	Sustancias peligrosas.
Norma:	Aprueba el Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas, Ministerio de Salud. Este Reglamento establece las condiciones de seguridad de las instalaciones de almacenamiento de sustancias peligrosas. Art. 19. Podrán almacenarse sustancias peligrosas envasadas sobre el piso o en estanterías de material liso no absorbente, en instalaciones que no estén destinadas al almacenamiento o que no constituyan una bodega, cuando su cantidad total no sea superior a 600 kg o L. Art. 20. Cantidades máximas a almacenar Art. 21. Sistema de Control de Derrames Art. 22. Distancia entra sustancias incompatibles Art. 23. Los envases menores o iguales a 5 kg o L y los de vidrio, deberán estar en estanterías de material no absorbente, liso y lavable, cerradas o con sistema antivuelco, con control de derrames y ventilación para evitar la acumulación de gases en su interior. Señalización.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento:	Construcción, Operación y Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica:	Durante la fase de construcción se utilizarán sustancias peligrosas que corresponderán a: lubricante WD40 en spray, espuma sellante, grasas y lubricantes, por lo que se considera una Bodega de Sustancias Peligrosas de 9 m^3.
Forma de cumplimiento:	Art. 19. El almacenamiento de las sustancias se realizará de acuerdo con sus compatibilidades, en la bodega de almacenamiento de la instalación de faenas. Cabe señalar que las cantidades de almacenamiento no superan los 600 kg o litros, por lo que el almacenamiento se realizará en estanterías

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	de material liso no absorbente. Art. 20. No se almacenarán sustancias peligrosas incompatibles y se cumplirá con las cantidades máximas de almacenamiento expuestas en la tabla del art. 2º del Decreto. Cada sustancia tendrá un límite máximo a almacenar la cual consiste en: i. Aerosoles – 300 kg ii. Cilindros – 1 m2 de superficie de almacenamiento; 5 cilindros o 2 m2 de superficie de almacenamiento; 1 cilindro o 5 kg de catridge; 300 kg iii. Clase A – Prohibido su almacenamiento iv. Clase B – 100 kg v. Clase C y D – 300 kg Art. 21. Se mantendrá un kit antiderrame, así también la bodega contará con un pretil de contención de derrames. Art. 22. No se almacenarán sustancias incompatibles. Se mantendrá señalizadas todas las áreas de almacenamiento.
Indicador que acredita su cumplimiento:	• Verificación en terreno que las sustancias peligrosas se almacenen cumpliendo con las exigencias descritas por la normativa. • Registro actualizado en instalaciones del Proyecto de las sustancias peligrosas almacenadas durante la fase de construcción del Proyecto. • Las sustancias peligrosas estarán correctamente etiquetadas Se mantendrá hoja de seguridad de las Sustancias Peligrosas almacenadas. • Se hará entrega de EPP. • Presencia de extintores en buen estado. • Sistema de control de derrames
Forma de control y seguimiento:	• Mantener los productos etiquetados y con sus hojas de seguridad correspondientes. • Registro de cantidad de productos almacenados. • Registro de mantenimiento de los equipos de extinción de incendios

9.2.16. Decreto Supremo Nº148/2004, del Ministerio de Salud

Componente/materia:	Residuos peligrosos.
Norma	Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos, Ministerio de Salud. Este Reglamento establece las condiciones sanitarias y de seguridad mínimas a que deberá someterse la generación, tenencia, almacenamiento, transporte, tratamiento, reuso, reciclaje, disposición final y otras formas de eliminación de los residuos peligrosos. Señala además que se entiende por Residuo Peligroso a todo residuo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	o mezcla de residuos que presenta riesgo para la salud pública y/o efectos adversos al medio ambiente, ya sea directamente o debido a su manejo actual o previsto, como consecuencia de presentar algunas de las características señaladas en el Artículo 11, que corresponden a corrosividad, reactividad, toxicidad o inflamabilidad. El Artículo 25 establece que las instalaciones, establecimientos o actividades que anualmente den origen a más de 12 kilogramos de residuos tóxicos agudos o a más de 12 toneladas de residuos peligrosos que presenten cualquier otra característica de peligrosidad deberán contar con un Plan de Manejo de Residuos Peligrosos presentado ante la Autoridad Sanitaria. A su vez en el Título IV de dicha norma se establecen las condiciones que deben cumplir los recintos en que se almacenen 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 sustancia a la que aplica	Durante las fases del Proyecto se generarán residuos peligrosos tales como restos de aceites, grasas y lubricantes usados, tambores de pintura vacíos, brochas, trapos, guaipes o EPP contaminadas con pintura o hidrocarburos, principalmente.
Forma de cumplimiento	Estos residuos serán almacenados en la bodega de almacenamiento temporal de RESPEL, la cual cumplirá con las exigencias establecidas en el D.S. N° 148/03 del Ministerio de Salud, que Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos. Los residuos almacenados no podrán acopiarse por un plazo mayor que 6 meses. El retiro y traslado de ellos estará a cargo de una empresa con autorización sanitaria, al igual que el lugar de disposición final. En el Anexo 5-2 de la Adenda Complementaria se presentan los requisitos técnicos y formales para solicitar el Permiso Ambiental Sectorial Mixto del artículo 142 del RSEIA (PAS 142), aplicable a la Bodega para almacenamiento temporal de RESPEL. Los retiros de estos residuos serán informados a través del Sistema Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC), en conformidad a lo establecido en el artículo 30 del D.S. N° 1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba Reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes, RETC
Indicador que acredita su cumplimiento	• Obtención del permiso ambiental sectorial del Artículo N° 142 RSEIA. • Aprobación del proyecto y autorización de funcionamiento de la bodega de almacenamiento transitorio de Residuos Peligrosos. • Registro actualizado en instalaciones del Proyecto de la entrada y salida de los residuos peligrosos a la bodega de almacenamiento transitorio. • Registro actualizado en instalaciones del Proyecto del retiro

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	de los residuos por parte del transportista autorizado. • Autorización sanitaria del transportista autorizado. • Declaración de residuos realizada en el Sistema de Ventanilla Única del RETC.
Forma de control y seguimiento	• Verificación de las condiciones de la bodega y registro de transporte y disposición final en sitio autorizado.

9.2.17. Decreto con Fuerza de Ley N°725/1967 del Ministerio de Salud Pública. Aprobó Código Sanitario

Norma	Código Sanitario. El Artículo 71 letra a) dispone que corresponde al Servicio Nacional de Salud aprobar los proyectos relativos a la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la provisión o purificación de agua potable de una población.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancia a la que aplica	Durante todas sus fases, el Proyecto requerirá abastecer a sus trabajadores de agua potable en las condiciones establecidas en la presente norma. El agua potable para consumo de los trabajadores se proveerá mediante bidones sellados de 20 litros de capacidad, además de implementar un estanque de 20 m^3 para el almacenamiento de agua potable para duchas y lavamanos, provisto mediante el servicio tercerizado de un camión aljibe autorizado. Durante la fase de construcción, el consumo de agua potable durante la construcción será en promedio de 100 litros por persona al día, de los cuales se estima que 3,0 litros/persona/día serán para la hidratación de los trabajadores. El suministro de agua potable requerido para los trabajadores que realicen las actividades de mantención y/o reparación, será proviso por las respectivas empresas contratistas, en las cantidades y condiciones establecidas en el D.S. N°594/99 del MINSAL.
Forma de cumplimiento	El agua potable será suministrada por empresas que cuenten con la debida autorización para estos efectos.
Indicador que acredita su cumplimiento	• El agua potable será suministrada por empresas que cuenten con la debida autorización para estos efectos
Forma de control y seguimiento	- Registro de compra de agua potable en empresa autorizada

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

9.2.18. Decreto Supremo Nº594/99, Ministerio de Salud. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo (modifica el D.S. Nº745/92)

Norma	Decreto Supremo Nº 594 de 1999, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, Ministerio de Salud. El Artículo 12 establece que todo lugar de trabajo deberá contar con agua potable destinada al consumo humano y necesidades básicas de higiene y aseo personal, de uso individual o colectivo. El Artículo 13 establece la obligación de que cuales quiera sea el sistema de abastecimiento de agua potable, éste deberá cumplir con los requisitos físicos, químicos, radiactivos y bacteriológicos establecidos en la reglamentación vigente sobre la materia. Por su parte, el Artículo 15 señala que en aquellas faenas o campamentos de carácter transitorio donde no existe servicio de agua potable, la empresa deberá mantener un suministro de agua potable igual, tanto en cantidad como en calidad, a lo establecido en los Artículos 13 y 14 de este Reglamento, por trabajador y por cada miembro de su familia. En tal sentido, el Artículo 14 dispone que la dotación mínima de agua potable por persona y por día, será de 100 litros. El mismo artículo 15 señala que la autoridad sanitaria, de acuerdo a las circunstancias, podrá autorizar una cantidad menor de agua potable, la cual en ningún caso podrá ser inferior a 30 litros diarios por trabajador y por cada miembro de su familia. En caso de que el agua se almacene en estanques, éstos deberán estar en condiciones sanitarias adecuadas. Se deberá asegurar que el agua potable tenga un recambio total cuando las circunstancias lo exijan, controlando diariamente que el cloro libre residual del agua esté de acuerdo con las normas de calidad de agua correspondientes. Deberá evitarse todo tipo de contaminación y el ingreso de cualquier agente que deteriore su calidad por debajo de los requisitos mínimos exigidos en las normas vigentes. La distribución de agua a los consumidores deberá hacerse por red de cañerías, con salida por llave de paso en buen estado
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancia a la que aplica	Durante todas sus fases, el Proyecto requerirá abastecer a sus trabajadores de agua potable en las condiciones establecidas en la presente norma. Durante la fase de construcción, el consumo de agua potable durante la construcción será en promedio de 100 litros por persona al día, de los cuales se estima que 3,0 litros/persona/día serán para la hidratación de los trabajadores. La provisión de agua potable para la bebida de los trabajadores se realizará a través de agua potable envasada (dispensadores) provista por una empresa autorizada, en tanto que el agua potable para otros usos humanos (baños, duchas y comedores) será abastecida a través de camiones aljibes con capacidad de 10 m3 Durante la fase de operación, dado que la mano de obra será esporádica, se suministrará agua potable en botellas individuales en cantidad suficiente para el día de trabajo en

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	terreno
Forma de cumplimiento	Durante todas las fases, se abastecerá con a lo menos 100 l/día de agua potable por trabajador. Además, el agua potable suministrada cumplirá con los requisitos establecidos en la NCh 409/1 Of 2005 y sus modificaciones y con el Decreto Supremo N° 735/69 del Ministerio de Salud, Reglamento de los Servicios de Agua Destinados al Consumo Humano.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Presentación de la copia de autorizaciones sanitarias de las empresas abastecedoras.
Forma de control y seguimiento	- Registro de compra de agua potable en empresa autorizada.

9.2.19. Decreto Supremo Nº 446 de 2006, Declara Normas Oficiales de la República de Chile, Ministerio de Salud.

Norma	Decreto Supremo Nº 446 de 2006, Declara Normas Oficiales de la República de Chile, Ministerio de Salud. La presente norma establece como norma oficial de la República de Chile la Norma Chilena 409/1. Of 2005, Calidad de agua para Uso Potable, la cual a su vez establece los requerimientos físicos, químicos, radiactivos y bacteriológicos que debe cumplir el agua potable para consumo humano y para bebida de animales. La norma se aplica al agua potable proveniente de cualquier sistema de abastecimiento.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancia a la que aplica	Durante todas sus fases, el Proyecto requerirá abastecer a sus trabajadores de agua potable en las condiciones establecidas en la presente norma. Durante todas sus fases, el Proyecto requerirá abastecer a sus trabajadores de agua potable en las condiciones establecidas en la presente norma. Durante la fase de construcción, el consumo de agua potable durante la construcción será en promedio de 100 litros por persona al día, de los cuales se estima que 3,0 litros/persona/día serán para la hidratación de los trabajadores. La provisión de agua potable para la bebida de los trabajadores se realizará a través de agua potable envasada (dispensadores) provista por una empresa autorizada, en tanto que el agua potable para otros usos humanos (baños, duchas y comedores) será abastecida a través de camiones aljibes con capacidad de 10 m3 Durante la fase de operación, dado que la mano de obra será esporádica, se suministrará agua potable en botellas individuales en cantidad suficiente para el día de trabajo en terreno.
Forma de cumplimiento	Durante todas las fases del Proyecto, el agua potable suministrada cumplirá con los requisitos establecidos en la NCh 409/1 Of 2005 y sus modificaciones y en el Decreto Supremo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	N° 735/69 del Ministerio de Salud, Reglamento de los Servicios de Agua Destinados al Consumo Humano.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Copia de las autorizaciones sanitarias de las empresas abastecedoras.
Forma de control y seguimiento	- Registro de compra de agua potable en empresa autorizada

9.2.20. Decreto Supremo Nº 735 de 1969, Reglamento de los servicios de agua destinados al consumo humano, Ministerio de Salud.

Norma	Decreto Supremo Nº 735 de 1969, Reglamento de los servicios de agua destinados al consumo humano, Ministerio de Salud. Establece que todo servicio de agua potable deberá proporcionar agua de buena calidad en cantidad suficiente para abastecer satisfactoriamente a la población que le corresponde atender, debiendo además asegurar la continuidad del suministro contra interrupciones ocasionadas por fallas de sus instalaciones o de su explotación. Por otra parte, establece que la Secretaría Regional Ministerial de Salud respectiva deberá aprobar todo proyecto de construcción, reparación, modificación o ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la provisión o purificación de agua para el consumo humano, que no sea parte o no esté conectado a un servicio público sanitario regido por el DFL Nº382 de 1988 del Ministerio de Obras Públicas. Asimismo, una vez construida, reparada, modificada o ampliada y antes de entrar a prestar servicios, el funcionamiento de la obra debe ser autorizado por el citado organismo. En cuanto a la calidad del agua, establece concentraciones máximas de sustancias o elementos químicos que pueda contener el agua para consumo humano y establece procesos de tratamiento para que el agua sea considerada apta para el consumo humano.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancia a la que aplica	Durante todas sus fases, el Proyecto requerirá abastecer a sus trabajadores de agua potable en las condiciones establecidas en la presente norma. El agua potable para consumo de los trabajadores se proveerá mediante bidones sellados de 20 litros de capacidad, además de implementar un estanque de 20 m3 para el almacenamiento de agua potable para duchas y lavamanos, provisto mediante el servicio tercerizado de un camión aljibe autorizado. Durante la fase de construcción, el consumo de agua potable durante la construcción será en promedio de 100 litros por persona al día, de los cuales se estima que 3,0 litros/persona/día serán para la hidratación de los trabajadores.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	El suministro de agua potable requerido para los trabajadores que realicen las actividades de mantención y/o reparación, será proviso por las respectivas empresas contratistas, en las cantidades y condiciones establecidas en el D.S. N°594/99 del MINSAL
Forma de cumplimiento	Durante todas las fases del Proyecto, se cumplirá con los estándares de calidad establecidos en este Decreto Supremo. Así también, se cumplirán los requisitos establecidos en la NCh 409/1 Of 2005 y sus modificaciones.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Copia de las autorizaciones sanitarias de las empresas abastecedoras.
Forma de control y seguimiento	Registro de compra de agua potable en empresa autorizada.

9.2.21. Decreto con Fuerza de Ley N° 725 de 1967, Código Sanitario, Ministerio de Salud.

Componente/materia:	Emisiones líquidas o efluentes.
Norma	Código Sanitario, Ministerio de Salud. 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. El Artículo 73 del Código Sanitario prohíbe la descarga de las aguas servidas a ríos o lagunas, o en cualquier otra fuente o masa de agua que sirva para proporcionar agua potable a alguna población, para riego o balneario, sin que antes se proceda a su depuración en la forma que se señale en los reglamentos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancia a la que aplica	Todas las instalaciones del Proyecto. El Proyecto prevé la generación de aguas servidas durante la fase de construcción. Ya que la instalación de faena y las faenas de cierre corresponden a obras temporales en funcionamiento por no más de 6 meses, se instalarán baños químicos en cantidad suficiente de acuerdo con lo establecido en el D.S. N° 594/2000 del MINSAL (artículos 23 y 24). Las duchas y lavamanos a implementar en la misma instalación de faenas cumplirán con el mismo decreto. La gestión y manejo tanto del agua para este uso, como el depósito y recolección de las aguas grises tras su empleo, será realizado por empresas externas que cuenten con

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	autorización de la Secretaría Regional Ministerial de Salud. Respecto a la fase de operación, la generación de aguas servidas provendrá por 5 trabajadores diarios como máximo, personal asociado al mantenimiento preventivo de la planta el cual considera lapsos variables de 3 a 5 días, con una frecuencia trimestral. La recolección, tratamiento y disposición de estas aguas servidas se hará mediante un sistema de servicios higiénicos conectados a una fosa séptica con disposición de las aguas tratadas en el subsuelo mediante un sistema con dren de infiltración. Los antecedentes presentados en el PAS 138 que acompaña la DIA permiten asegurar que este tratamiento no afectará en forma significativa los recursos naturales en ninguna de sus fases. (Ver Anexo 9.1 de la Adenda 1)
Forma de cumplimiento	La mantención y limpieza de los baños químicos que se habilitarán durante las diferentes fases del Proyecto será ejecutada a través de una empresa autorizada, para asegurar el buen estado de estos, sin que se generen focos de infección y generación y/o atracción de vectores sanitarios. La limpieza, mantención y retiro de lodos de la fosa séptica se hará en forma anual por empresa proveedora autorizada.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Copia de la autorización sanitaria de la empresa a cargo de la mantención y limpieza de los baños químicos. • Registro actualizado en instalaciones del Proyecto de la mantención y limpieza de los baños químicos. • Certificados de disposición final y resoluciones aprobatorias del Proyecto (RCA, incluyendo PAS 138, y permiso sectorial de la solución sanitaria).
Forma de control y seguimiento	- Resolución del Sistema Particular de Aguas Servidas. - Autorización Sanitaria de la empresa encargada de la mantención y limpieza de baños químicos.

9.2.22. Decreto Supremo Nº594/99, Ministerio de Salud. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo (modifica el D.S. Nº745/92)

Norma	Decreto Supremo Nº 594 de 1999, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, Ministerio de Salud. El Artículo 21 de este Decreto, establece que todo lugar de trabajo estará provisto de servicios higiénicos, de uso individual o colectivo, que dispondrán como mínimo de excusado y lavatorio. Cada excusado se colocará en un compartimento con puerta, separado de los compartimentos anexos por medio de divisiones permanentes. Por su parte, el Artículo 23 establece la cantidad mínima de artefactos por trabajador. El Artículo 26 señala que las aguas servidas de carácter doméstico deberán ser conducidas al alcantarillado público, o en su defecto, su disposición final se efectuará por medio de sistemas o plantas particulares en conformidad a los reglamentos específicos vigentes.
Fase del Proyecto a la	Construcción, operación y cierre.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

que aplica o en la que se dará cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancia a la que aplica	El Proyecto prevé la generación de aguas servidas durante la fase de construcción. Ya que la instalación de faena y las faenas de cierre corresponden a obras temporales en funcionamiento por no más de 6 meses, se instalarán baños químicos en cantidad suficiente de acuerdo con lo establecido en el D.S. N° 594/2000 del MINSAL. Las duchas y lavamanos a implementar en la misma instalación de faenas cumplirán con el mismo decreto. La gestión y manejo tanto del agua para este uso, como el depósito y recolección de las aguas grises tras su empleo, será realizado por empresas externas que cuenten con autorización de la Secretaría Regional Ministerial de Salud. Respecto a la fase de operación, la generación de aguas servidas provendrá por 5 trabajadores diarios como máximo, personal asociado al mantenimiento preventivo de la planta el cual considera lapsos variables de 3 a 5 días, con una frecuencia trimestral. La recolección, tratamiento y disposición de estas aguas servidas se hará mediante un sistema de servicios higiénicos conectados a una fosa séptica con disposición de las aguas tratadas en el subsuelo mediante un sistema con dren de infiltración. Los antecedentes presentados en el PAS 138 que acompaña la DIA permiten asegurar que este tratamiento no afectará en forma significativa los recursos naturales en ninguna de sus fases. (Ver Anexo 9.1 de la Adenda 1)
Forma de cumplimiento	La mantención y limpieza de los baños químicos que se habilitarán durante las diferentes fases del Proyecto será ejecutada a través de una empresa autorizada, para asegurar el buen estado de estos, sin que se generen focos de infección y generación y/o atracción de vectores sanitarios. La limpieza, mantención y retiro de lodos de la fosa séptica se hará en forma anual por empresa proveedora autorizada.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Copia de la autorización sanitaria de la empresa a cargo de la mantención y limpieza de los baños químicos. • Registro actualizado en instalaciones del Proyecto de la mantención y limpieza de los baños químicos. • Certificados de disposición final y resoluciones aprobatorias del Proyecto (RCA, incluyendo PAS 138, y permiso sectorial de la solución sanitaria).
Forma de control y seguimiento	- Resolución del Sistema Particular de Aguas Servidas. - Autorización Sanitaria de la empresa encargada de la mantención y limpieza de baños químicos.

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

9.3.1. Decreto Ley Nº 3.557 de 1981, Establece Disposiciones sobre Protección Agrícola, Ministerio de Agricultura.

Componente/materia:	Flora, vegetación, y fauna.
Norma	Establece Disposiciones sobre Protección Agrícola, Ministerio de Agricultura. De conformidad a lo dispuesto por el Artículo N° 11, los establecimientos industriales, fabriles, mineros y cualquier otra entidad que manipule productos susceptibles de contaminar la agricultura, deberán adoptar oportunamente las medidas técnicas y prácticas que sean procedentes a fin de evitar o impedir la contaminación. Dichas empresas estarán obligadas a tomar las medidas tendientes a evitar o impedir la contaminación que fije el Presidente de la República por intermedio del Ministerio de Agricultura o del Ministerio de Salud Pública, según sea el caso, el cual deberá fijar un plazo prudencial para la ejecución de las obras. En casos calificados, el Presidente de la República podrá ordenar la paralización total o parcial de las actividades y empresas artesanales, industriales, fabriles y mineras que lancen al aire humos, polvos o gases, que vacíen productos y residuos en las aguas, cuando se comprobare que con ello se perjudica la salud de los habitantes, se alteran las condiciones agrícolas de los suelos o se causa daño a la salud, vida, integridad o desarrollo de los vegetales o animales. El Artículo N° 21 señala que los productos de origen vegetal que pretendan ingresarse al país, serán revisados por el Servicio Agrícola y Ganadero antes de su nacionalización. Practicada la revisión, el Servicio podrá ordenar algunas de las siguientes medidas: libertad de ingreso, reexportación, desinfección o desinfectación, industrialización, cuarentena o eliminación. Los gastos que demande la ejecución de estas medidas, serán de cargo de los importadores o interesados. Finalmente, el Artículo N° 24 establece que, a requerimiento de los inspectores del Servicio, la autoridad marítima, aérea o terrestre respectivamente, deberá impedir el desembarque de productos de procedencia extranjera infestados de plagas, en tanto se adopten las medidas que eviten su propagación en el territorio nacional.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancia a la que aplica	• Certificación de tratamientos fitosanitarios de embalajes de madera provenientes del exterior. • Cláusulas contractuales respecto a las condiciones de los embalajes de maderas • Se contará con todas las autorizaciones asociadas al almacenamiento, retiro y disposición final de residuos Resolución de calificación ambiental del Proyecto Actas de fiscalización de la autoridad competente
Forma de cumplimiento	El Proyecto contempla la adopción de una serie de medidas técnicas y prácticas para evitar la contaminación, sin que se alteren las condiciones agrícolas de los suelos ni se cause daño a la vida, integridad o desarrollo de vegetales ni animales.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	Respecto de los embalajes de madera provenientes del exterior, se verificará que éstos cumplan con las disposiciones establecidas en la Resolución Nº 133, de 2005, en lo que dice relación con el tratamiento de la madera y las marcas de certificación de los tratamientos fitosanitarios. Para ello, se exigirá contractualmente a los contratistas, que la internación de equipos o maquinarias en embalajes de madera sea realizada bajo estrictas medidas de tratamiento fitosanitario en origen. Asimismo, en caso de sospecha de transmisión de plagas (según procedencia), el contratista solicitará inspección del SAG, o bien aplicará tratamientos fitosanitarios complementarios. 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	Certificación de tratamientos fitosanitarios de embalajes de madera provenientes del exterior. Cláusulas contractuales respecto a las condiciones de los embalajes de maderas Se contará con todas las autorizaciones asociadas al almacenamiento, retiro y disposición final de residuos Resolución de calificación ambiental del Proyecto Actas de fiscalización de la autoridad competente
Forma de control y seguimiento	• Certificados disponibles en las instalaciones del Proyecto • Se mantendrá las autorizaciones disponibles para fiscalización de la Autoridad.

9.3.2. Ley Nº19.473 "Sustituye Texto de la Ley Nº 4.601 Sobre Caza y el Artículo 609 del Código Civil" de 27 de septiembre de 1996 del Ministerio de Agricultura

Componente/materia:	Flora, vegetación, y fauna.
Norma	Ley Nº 19.473, Sustituye Texto de la Ley Nº 4.601, sobre Caza N° 4.601 y Artículo 609 del Código Civil, Ministerio de Agricultura. Regula la caza, captura, crianza, conservación y utilización sustentable de animales de la fauna silvestre, con excepción de las especies y los recursos hidrobiológicos, cuya preservación se rige por la Ley Nº 18.892 General de Pesca y Acuicultura. El Artículo N° 3 prohíbe en todo el territorio de la nación la caza o captura de ejemplares de la fauna silvestre catalogados como especies en peligro de extinción, vulnerable, raro y escasamente conocido, así como las especies catalogadas como beneficiosas para la actividad silvoagropecuaria, para la mantención del equilibrio de los ecosistemas naturales o que presenten densidades poblacionales reducidas. En este contexto, el Artículo N° 9 dispone que la caza o captura de animales de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	las especies protegidas, en el medio silvestre, sólo se podrá efectuar en sectores o áreas determinadas y previa autorización del Servicio Agrícola y Ganadero. Estos permisos serán otorgados cuando el interesado acredite que la caza o captura de los ejemplares es necesaria para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos, para la utilización sustentable del recurso o para controlar la acción de animales que causen graves perjuicios al ecosistema. En estos casos, las autorizaciones que otorgue el Servicio Agrícola y Ganadero deberán indicar la vigencia de las mismas, el número máximo y tipo de ejemplares cuya caza o captura se autoriza y las demás condiciones en que deberá efectuarse la extracción. Por otra parte, el Artículo N° 5 prohíbe en toda época levantar nidos, destruir madrigueras o recolectar huevos y crías, con excepción de las especies declaradas dañinas.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancia a la que aplica	La ley se aplica en toda el área de construcción, operación y cierre del proyecto Compromiso ambiental voluntario de rescate y relocalización de fauna.
Forma de cumplimiento	- Se prohibirá la caza y captura de animales silvestres a través de capacitación a todos los trabajadores durante la fase de construcción, operación y cierre. En la capacitación se indicará a todo el personal de la prohibición de realizar actividades de caza o captura de ejemplares de fauna silvestre, levantamiento de nidos, destrucción de madrigueras o recolección de huevos o crías. - Instalación de un cartel, en lugar concurrido por todos los trabajadores de prohibición de caza y captura de animales silvestres. - Se solicitará el permiso de captura al SAG, para ejecutar las actividades del PAS 146 (Anexo 5-03 de la Adenda complementaria) y se dará aviso con 10 días hábiles de antelación el inicio de las actividades de captura. - Cumplimiento de Cronograma donde se programan las actividades

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

Actividad/Semanas	Semestre 1															
	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
(*) Solicitud permiso de captura																
Recepción permiso de captura																
Período obligatorio posterior al aviso de captura																
Rescate y relocalización de individuos																
Monitoreos posteriores a la relocalización (3, 15, 30 días)																
Inicio de fase de construcción																
Entrega informe Técnico de monitoreo a la Autoridad																

(*): El proceso de solicitud del permiso de captura se demora como máximo 30 días hábiles desde que se ingresan los antecedentes hasta que se obtiene la Resolución Exenta

Indicador que acredita su cumplimiento	- Realización de charlas de capacitación a todos los trabajadores sobre la prohibición de caza y captura de animales silvestres. - Instalación de cartel de prohibición de caza y captura de animales silvestres. - Entrega de formulario de solicitud de permiso sectorial de captura de animales de especies protegidas de fauna silvestre con fines de investigación (Proyecto con Resolución de Calificación Ambiental) y antecedentes del solicitante.
Forma de control y seguimiento	- Registro de asistentes, registro fotográfico de las capacitaciones, evaluación de los asistentes. - Cartel expuesto, claro y en buen estado, en un lugar visible por todos los trabajadores. - Resolución Exenta que autoriza la captura de ejemplares de fauna silvestre con fines de investigación (Proyecto con Resolución de Calificación Ambiental).

9.3.3. D.S. Nº5 Reglamento de la Ley de Caza de 5 de enero de 1998 del Ministerio de Agricultura

Componente/materia:	Componente/materia:
Norma	Aprueba el Reglamento de la Ley de Caza, Ministerio de Agricultura. Este cuerpo reglamentario complementa la regulación de la caza, captura, crianza, conservación y utilización sustentable de animales de la fauna silvestre, realizada por la ley. Su Artículo N° 2, reafirma la prohibición contenida en la Ley para cazar o capturar ejemplares pertenecientes a aquellas especies que se encuentren catalogadas como especies protegidas en general, así como a aquellas que se han declarado como beneficiosas para la actividad silvoagropecuaria, para el mantenimiento del equilibrio de los ecosistemas naturales o que presenten densidades poblacionales reducidas. Se exceptúan las especies y los recursos hidrobiológicos, cuya preservación se rige por

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	la Ley N° 18.892, General de Pesca y Acuicultura, cuyo texto refundido, coordinado y sistematizado fue fijado por decreto supremo Nº 430, de 1991, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Por su parte, el Artículo N° 18, prescribe que las personas o instituciones que requieran capturar o cazar animales pertenecientes a especies protegidas de la fauna silvestre con fines de utilización sustentable, deberán obtener un permiso que podrá otorgar el Servicio, previa presentación de una solicitud por parte del interesado, con a lo menos 30 días de anticipación.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancia a la que aplica	La ley se aplica en toda el área de construcción, operación y cierre del proyecto. El Proyecto contempla rescate y relocalización de reptiles, a través del Permiso para la captura de ejemplares de animales de especies protegidas, lo cual es regulado por la Ley de Caza (Ley Nº19.473/1996), a través del Permiso Ambiental Sectorial Mixto Nº146 (PASM 146).
Forma de cumplimiento	- Se prohibirá la caza y captura de animales silvestres a través de capacitación a todos los trabajadores durante la fase de construcción, operación y cierre. En la capacitación se indicará a todo el personal de la prohibición de realizar actividades de caza o captura de ejemplares de fauna silvestre, levantamiento de nidos, destrucción de madrigueras o recolección de huevos o crías. - Instalación de un cartel, en lugar concurrido por todos los trabajadores de prohibición de caza y captura de animales silvestres. - Se solicitará el permiso de captura al SAG, para ejecutar las actividades del PAS 146 (Anexo 5-03de la Adenda complementaria) y se dará aviso con 10 días hábiles de antelación el inicio de las actividades de captura. - Cumplimiento de Cronograma donde se programan las actividades

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><th rowspan="3">Actividad/Semanas</th><th colspan="16">Semestre 1</th></tr>
<tr><th colspan="4">Mes 1</th><th colspan="4">Mes 2</th><th colspan="4">Mes 3</th><th colspan="4">Mes 4</th></tr>
<tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th></tr>
<tr><td>(*) Solicitud permiso de captura</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Recepción permiso de captura</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Período obligatorio posterior al aviso de captura</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Rescate y relocalización de individuos</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Monitoreos posteriores a la relocalización (3, 15, 30 días)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Inicio de fase de construcción</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Entrega informe Técnico de monitoreo a la Autoridad</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
(*): El proceso de solicitud del permiso de captura se demora como máximo 30 días hábiles desde que se ingresan los antecedentes hasta que se obtiene la Resolución Exenta
</td></tr>
<tr><td>Indicador que acredita su cumplimiento</td><td>Realización de charlas de capacitación a todos los trabajadores sobre la prohibición de caza y captura de animales silvestres.
- Instalación de cartel de prohibición de caza y captura de animales silvestres.
- Entrega de formulario de solicitud de permiso sectorial de captura de animales de especies protegidas de fauna silvestre con fines de investigación (Proyecto con Resolución de Calificación Ambiental) y antecedentes del solicitante</td></tr>
<tr><td>Forma de control y seguimiento</td><td>- Registro de asistentes, registro fotográfico de las capacitaciones, evaluación de los asistentes.
- Cartel expuesto, claro y en buen estado, en un lugar visible por todos los trabajadores.
- Resolución Exenta que autoriza la captura de ejemplares de fauna silvestre con fines de investigación (Proyecto con Resolución de Calificación Ambiental).</td></tr>
</table>

9.3.4. D.S N°19/2012, Aprueba y Oficializa Clasificación de Especies según su estado de conservación, octavo proceso, Ministerio de Medio Ambiente

Norma	D.S N°19/2012, Aprueba y Oficializa Clasificación de Especies según su estado de conservación, octavo proceso, Ministerio de Medio Ambiente
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancia a la que	Acción de clasificación de especies silvestres según sus estados de conservación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

aplica	
Forma de cumplimiento	• Atención a la actualización de listas de especies con categorías de conservación e implementación de las siguientes acciones: • Capacitación relacionada con las especies incorporadas (fase de construcción). • Tramitación PAS146
Indicador que acredita su cumplimiento	• Registros de capacitaciones a trabajadores. • Rescate y relocalización de especies según PAS 146
Forma de control y seguimiento	• Revisión de los registros de capacitaciones • Indicadores de éxito PAS 146

9.3.5. D.S N°23/2020, Aprueba y Oficializa Clasificación de Especies según su estado de conservación, decimoquinto proceso, Ministerio de Medio Ambiente

Norma	D.S N°23/2020, Aprueba y Oficializa Clasificación de Especies según su estado de conservación, decimoquinto proceso, Ministerio de Medio Ambiente
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancia a la que aplica	Acción de clasificación de especies silvestres según sus estados de conservación
Forma de cumplimiento	• Atención a la actualización de listas de especies con categorías de conservación e implementación de las siguientes acciones: • Capacitación relacionada con las especies incorporadas (fase de construcción). • Tramitación PAS146
Indicador que acredita su cumplimiento	• Registros de capacitaciones a trabajadores. • Rescate y relocalización de especies según PAS 146
Forma de control y seguimiento	• Revisión de los registros de capacitaciones • Indicadores de éxito PAS 146

9.3.6. Ley Nº17.288 “Sobre Monumentos Nacionales y sus Modificaciones, Incluyendo su Modificación Mediante la Ley Nº20.021” del 4 de febrero 1970 del Ministerio de Educación

Componente/materia:	Patrimonio cultural.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

Norma	Ley sobre Monumentos Nacionales, Ministerio de Educación. Define y entrega la tuición al Consejo de Monumentos Nacionales, de los denominados Monumentos Nacionales, y dentro de éstos distingue los Monumentos Históricos, Públicos y Arqueológicos, las Zonas Típicas o Pintorescas y los Santuarios de la Naturaleza declarados como tales a proposición del Consejo de Monumentos Nacionales. El Artículo 26 de la Ley señala que, independientemente del objeto de la excavación, toda persona que encuentre ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter histórico, antropológico o arqueológico, está obligada a denunciarlo inmediatamente al Gobernador de la Provincia, quien ordenará que Carabineros se haga responsable de su vigilancia hasta que el Consejo se haga cargo de los hallazgos. La infracción a lo dispuesto en este Artículo será sancionada con multa de cinco a doscientas unidades tributarias mensuales, sin perjuicio de la responsabilidad civil solidaria de los empresarios o contratistas a cargo de las obras, por los daños derivados del incumplimiento de la obligación de denunciar el hallazgo.
Otros cuerpos Legales	Decreto Supremo N°484/1991, del Ministerio de Educación. Reglamento de la Ley N°17.288, Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancia a la que aplica	Construcción y desmantelamiento de la Planta Fotovoltaica.
Forma de cumplimiento	Como resultado de la caracterización de Patrimonio Cultural y Arqueológico de la presente DIA (Anexo 2-8) La Comuna de Marchigüe no posee elementos con declaratoria en ninguna de las categorías que establece la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. El proyecto no se inserta ni se encuentra cercano a Monumentos Históricos, Zona Típica o Pintoresca, y Santuarios de la Naturaleza, según la Nómina de Monumentos Nacionales del CMN. Durante las labores de prospección solo fue reportada la presencia de un antiguo cercado de carácter histórico. Corresponde a un pircado de piedras sin canteo y sobrepuestas entre sí (técnica de “pircado seco”), aglutinadas con tierra en su base y bordeado de vegetación nativa que se conserva en algunas secciones, siendo sustituido en otras por un cercado con polines y alambrado. Si bien hay presencia en dos sectores del terreno, dicho cercado se presenta mejor conservado por el borde NE del predio (el cual no se alterará) donde es posible apreciar una continuidad lineal del rasgo además de discernir de mejor modo sus características constructivas (4-6 hiladas de piedra con rocas base de mayor tamaño). Este tramo de muro posee una longitud de 500 m y se ubica entre las coordenadas UTM 6196811 N, 260004 E y 6197261 N, 260228 E (WGS

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	84/19 Sur). Fuera de lo señalado en el punto anterior, no se registraron otros elementos de carácter mueble constitutivos de hallazgos arqueológicos tales como restos líticos o cerámicos (sensu Guía CMN 2020: 4-6). 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 de Capítulo 2: Antecedentes que Justifican que El Proyecto No Requiere Presentar un EIA DIA Parque Fotovoltaico Campanas PMG Página 49 de 50 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.
Indicador que acredita su cumplimiento	• En caso de hallazgos se le comunicará al Consejo de Monumentos Nacionales. • Avisos realizados al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), ante eventuales hallazgos realizados en la ejecución de las obras. • Informe arqueológico (en caso que aplique).
Forma de control y seguimiento	• En el caso de algún eventual hallazgo, se cumplirá cada una de las medidas de protección, control y seguimiento establecidas por el CMN.

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. Resolución N° 610 de 1982, Prohíbe uso de bifenilos – policlorinados (PCB) en equipos eléctricos, Ministerio del Interior.

Norma	Resolución N° 610 de 1982, Prohíbe uso de bifenilos – policlorinados (PCB) en equipos eléctricos, Ministerio del Interior. Esta norma prohíbe en todo el territorio nacional el uso de los bifenilos-policlorinados (PCB), comercialmente conocidos como ascareles (Pyranol, Aroclor, Piralene y otros), como fluido dieléctrico en transformadores, condensadores y cualquier otro equipo eléctrico, hasta mientras no se pronuncie en definitiva la autoridad competente sobre la materia
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancia a la que aplica	El Proyecto no considera la utilización de bifenilos policlorinados en ninguno de sus equipos eléctricos en cualquiera de sus fases.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

Forma de cumplimiento	El Proponente cumplirá con la prohibición del uso de binefilos policlorados (PCB), como fluido dieléctrico en transformadores, condensadores y cualquier otro equipo eléctrico.
Indicador que acredita su cumplimiento	• El indicador de cumplimiento es la no utilización en el Proyecto de bifenilos policlorinados (PCB) por parte del Proponente.
Forma de control y seguimiento	• Mantener fichas técnicas de los productos utilizados por la planta fotovoltaica

9.4.2. D.S. N°327 "Fija Reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos" de 10 de septiembre de 1998 del Ministerio de Minería

Norma	Decreto Supremo N° 327 de 1997, Reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos, Ministerio de Minería. De conformidad a lo establecido en el Artículo N° 114, no será requisito para poner en servicio nuevas instalaciones eléctricas, la aprobación de éstas. Sin embargo, las obras de generación, transporte y distribución o partes de ellas, no podrán ser puestas en servicio sin que su dueño las haya comunicado previamente a la Superintendencia, con al menos 15 días de anticipación. La comunicación deberá acompañarse de una breve descripción de las obras que se ponen en explotación, así como de la fecha de su puesta en servicio. Tratándose de instalaciones interiores, la comunicación y antecedentes que deben acompañarse a ella se ajustarán a lo previsto en los reglamentos particulares vigentes. Por su parte, el Artículo N° 206 establece que las especificaciones técnicas de todo proyecto eléctrico, así como su ejecución, operación y mantenimiento, deberán ajustarse a las normas técnicas y reglamentos vigentes. En especial, deberán preservar el normal funcionamiento de las instalaciones de otros concesionarios de servicios públicos, la seguridad y comodidad de la circulación en las calles, caminos y demás vías públicas, y también la seguridad de las personas, las cosas y el medio ambiente. Los niveles y tipos de aislación, incluidos los materiales a utilizar, deberán considerar las condiciones ambientales en que prestarán servicio. Asimismo, las redes subterráneas deberán estar protegidas mecánicamente contra las averías que les puedan ocasionar el contacto con cuerpos duros inmóviles y el impacto de herramientas metálicas manuales. El Artículo N° 217 dispone que el trazado de líneas aéreas por bienes nacionales de uso público o por predios particulares, deberá efectuarse de modo que, en lo posible, no se corten o poden los árboles ubicados a lo largo del trazado de la línea. Si no existiere alternativa a la poda o corta de estos árboles, el propietario de las líneas aéreas deberá dar aviso por carta certificada, con diez días de anticipación, a la Dirección de Vialidad o a la Municipalidad, según proceda, y a los propietarios afectados, pactándose las indemnizaciones que correspondan.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancia a la que aplica	El Proponente tramitará los permisos correspondientes para la instalación y operación de la línea de transporte de energía eléctrica, según lo dispone la normativa aplicable. Asimismo, previa puesta en servicio de las obras, ésta será debidamente comunicada a la autoridad competente, considerando las exigencias y plazos previos indicados en la norma.
Forma de cumplimiento	La instalación provisional se ajustará 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 operación y mantenimiento de las instalaciones eléctricas, serán ejecutadas por personal calificado y autorizado, de acuerdo a los reglamentos y normas vigentes.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Permisos y/o concesiones para la construcción de la Línea 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	• Registro del Certificado de la Instalación Eléctrica entregado por SEC

9.4.3. D.F.L. N°4 "Fija texto refundido, coordinado y sistematizado del decreto con fuerza de ley Nº1, de minería, de 1982, Ley General de Servicios Eléctricos, en materia de energía eléctrica" de 5 de febrero de 2007 del Ministerio de economía, fomento y reconstrucción; subsecretaría de economía, fomento y construcción

Norma	Decreto de Fuerza Ley N°4/2006. MINECON, Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado del D.F.L. N°1/1982, de Minería, Ley General de Servicios Eléctricos, en Materia de Energía Eléctrica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancia a la que aplica	Construcción, mantenimiento y desmantelamiento de la Planta Fotovoltaica
Forma de cumplimiento	Se comunicará a la SEC en forma oportuna mediante profesional certificado, la puesta en marcha de las instalaciones eléctricas, las cuales se diseñarán y construirán de acuerdo a lo establecido en la normativa vigente.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Certificado de declaración ante la SEC
Forma de control y	• El Proponente se encargará de dar revisión al certificado de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

seguimiento	Declaración ante la SEC

9.4.4. D.S. N°244/2006 y el DS N°101/2015 que modificó el primero el 22 de agosto de 2015 "Reglamento para medios de generación no convencionales y pequeños medios de generación, establecidos en la Ley General de Servicios Eléctricos" del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo

Norma	Decreto Supremo N°244/2005. Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción; Subsecretaria de Fomento y Reconstrucción. Aprueba Reglamento para Medios de Generación no Convencionales y Pequeños Medios de Generación Establecidos en la ley General de Servicios Eléctricos. Modificado por el D.S. N°101/2014 del Ministerio de Energía.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancia a la que aplica	Todo el Proyecto
Forma de cumplimiento	Este Decreto promueve la realización de este tipo Proyectos, mejorando significativamente la viabilidad económica de participar en proyectos relacionados a la inversión de ERNC.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Cumplimento con el proceso de interconexión del proyecto PMGD ante la distribuidora y ante la SEC. - ICC - Convenio u contrato de conexión. - Certificación de la puesta en marcha y operación de la Central Solar Fotovoltaica. • Como indicador se considera la obtención de los respectivos permisos y/o concesiones para la construcción de Proyecto 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	• Registro del Certificado de la instalación eléctrica entregado por SEC.

9.4.5. Decreto Supremo N°4.188/1955. Aprueba la Norma NSEG. 5 E.n.71 Instalaciones eléctricas de corrientes fuertes. Ministerio del Interior

Norma	Decreto Supremo N°4.188/1955. Aprueba la Norma NSEG. 5 E.n.71 Instalaciones eléctricas de corrientes fuertes. Ministerio del Interior
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/2153413489

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancia a la que aplica	Instalaciones eléctricas
Forma de cumplimiento	El diseño y construcción de la red de conexión cumplirá con las indicaciones que estipula la citada norma. Las instalaciones que así lo requieran serán declaradas ante la SEC y los comprobantes de cada Declaración mantenidos en faena
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador se considera la obtención de los respectivos permisos y/o concesiones para la construcción de Proyecto 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	Registro de los respectivos permisos y/o concesiones para la construcción de Proyecto y el comprobante de remisión de información a la Superintendencia de Electricidad y Combustible

9.4.6. Decreto Supremo N°1.261/1957. Ministerio del Interior. Aprueba Reglamento de Cruces y Paralelismos de Líneas Eléctricas, de 24 de septiembre de 1971.

Norma	Decreto Supremo N°1.261/1957 Ministerio del Interior. Aprueba Reglamento de cruces y paralelismos de líneas eléctricas
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancia a la que aplica	Construcción y mantención de la Planta Fotovoltaica. La energía producida, convertida y transformada, será conducida e inyectada al SEN mediante una Línea de Evacuación de Media Tensión, la cual se conectará la cual se conectará al alimentador, esto con la finalidad de transmitir la energía producida hacia el Sistema Eléctrico Nacional (SEN), de acuerdo a lo establecido en la Norma Técnica de Conexión y Operación de Pequeños Medios de Generación Distribuidos (PMGD) en instalaciones de Media Tensión.
Forma de cumplimiento	Dado a lo descrito anteriormente, el Proyecto contempla la implementación de una línea de media tensión que será conectado al sistema de distribución local, por tanto, acorde a las definiciones establecidas en el presente Decreto, no se contempla realizar paralelismos con líneas vecinas. No obstante, a lo anterior, el Proponente se sujetará a las instrucciones, procedimientos y mecanismos de coordinación del sistema que emane esta norma y de ser necesario se dará cumplimiento a lo ordenado por la norma de acuerdo a las situaciones que se verifiquen durante su construcción y funcionamiento
Indicador que acredita	• Documentos que certifiquen el cumplimiento de la norma

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

su cumplimiento	(Autorizaciones de la SEC).
Forma de control y seguimiento	• Copia de los documentos que certifiquen el cumplimiento de la norma (Tramitación de certificación y archivos de documentos obtenidos).

9.4.7. D.S N° 291/07, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que "Aprueba Reglamento que Establece la Estructura, Funcionamiento de los Centros de Despacho Económico de Carga"

Norma	D.S N° 291/07, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que "Aprueba Reglamento que Establece la Estructura, Funcionamiento de los Centros de Despacho Económico de Carga"
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancia a la que aplica	Generación de energía eléctrica
Forma de cumplimiento	El Proyecto consiste en la Construcción y Operación de una Planta Fotovoltaica (PFV) productora de energía eléctrica, a través de la transformación de la energía solar en energía eléctrica por medio de paneles fotovoltaicos, y su posterior conducción a través de cableado, para finalmente inyectar la energía generada al SIC. En razón de lo anterior, la empresa propietaria podrá ser miembro del CDEC.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Ingreso de la empresa propietaria al CDEC
Forma de control y seguimiento	• Registro de la Vigencia como miembro del CDEC por parte del propietario.

9.4.8. Decreto Supremo Nº 160 de 2008, Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos, Ministerio de Fomento, Economía y Reconstrucción.

Norma	Decreto Supremo Nº 160 de 2008, Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos, Ministerio de Fomento, Economía y Reconstrucción. El artículo 1 indica que este reglamento establece los requisitos mínimos de seguridad que deben cumplir las instalaciones de combustibles líquidos (CL) derivados del petróleo y biocombustibles, y las operaciones asociadas a la producción, refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	líquidos que se realicen en tales instalaciones, así como las obligaciones de las personas naturales y jurídicas que intervienen en dichas operaciones, a objeto de desarrollar dichas actividades en forma segura, controlando el riesgo de manera tal que no constituyan peligro para las personas y/o cosas. Por su parte, el artículo 10 de este decreto señala que las personas naturales o jurídicas que importen, refinen, produzcan, distribuyan, transporten, expendan o abastezcan toda clase de CL, incluyendo los biocombustibles líquidos, biodiesel y bioetanol, deben inscribirse en los Registros de la Superintendencia previo al inicio de sus actividades. Conforme a las definiciones entregadas en el artículo 11, para efectos del presente reglamento, se entiende por Instalación de CL a un bien mueble o inmueble destinado a realizar las operaciones de refinación, producción, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos. El artículo 298 señala que, previo al inicio de la construcción de toda instalación de CL o de la modificación de ésta, el propietario debe comunicar a la Superintendencia este hecho de acuerdo a los procedimientos establecidos. De acuerdo a su Artículo 300, las instalaciones de CL cuyo volumen total de almacenamiento sea inferior a 1.100 L no requieren ser inscritas; no obstante deben cumplir con las disposiciones en materia de seguridad que se indican en el presente reglamento. La inscripción de la instalación de CL en la Superintendencia, no constituye aprobación por parte de ésta, ni del proyecto ni de su ejecución. Por su parte, en sus Artículos 179 a 205, Capítulo 1 del Título VI, que trata del transporte de CL en camiones tanques, se regulan los requisitos de su diseño y construcción, la operación y el abastecimiento de CL, a través de este tipo de camiones. Su Artículo 192 establece que todo tanque deberá contar durante toda su vida útil con su placa de certificación. Su Artículo 193 señala que el camión-tanque deberá llevar letreros visibles que indiquen el logotipo de la compañía distribuidora de CL y el CL transportado, ubicados en las válvulas de descarga y escotillas del tanque. En su Artículo 194 se indica que deberá llevar letreros visibles que indiquen la identificación de la empresa transportista, y la información necesaria para la comunicación con ésta en casos de emergencia o accidentes.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancia a la que aplica	Durante la fase de construcción, se considera el uso de combustible para el funcionamiento de maquinarias y dos equipos generadores de 15 kVA. Por otra parte, para casos de emergencia se mantendrán en bodega tambores de 200 litros para el almacenamiento de combustible, el cual deberá cumplir con la normativa vigente y se instalará en un sitio especialmente habilitado, además se dispondrá de un procedimiento de carga y descarga a fin de evitar cualquier situación de emergencia.
Forma de cumplimiento	El almacenamiento de combustible cumplirá con los requisitos establecidos en este decreto, encontrándose el estanque inscrito en la Superintendencia de Electricidad y Combustibles.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

<table>
<tr><td></td><td>Se exigirá al proveedor de combustible que dé cumplimiento a este Reglamento.

Además, se exigirán las siguientes Medidas ante Derrames de Combustibles

<table>
<tr><th>Actividades</th><th>Aspectos Identificados</th><th>Medidas de Control</th></tr>
<tr><td>Asegurar la postura de la pistola en la entrada de combustible</td><td>Derrame de combustible</td><td>Asegurar la pistola para evitar derrames</td></tr>
<tr><td>Accione el gatillo</td><td>Rebalses por acumulación de aire y salida brusca del combustible</td><td>Carpeta de plástico (o antiderrame) en el suelo, evitar contacto con el suelo</td></tr>
<tr><td>Completada la descarga, guardar la pistola</td><td>Pistola con restos de combustibles</td><td>Asegurarse que la pistola quede sin restos de combustibles.</td></tr>
</table>

Se contempla como sistema de contención de derrame el uso de una carpeta plástica antiderrame, además de un kit antiderrame en el sector en cual cuente con paños y cordones absorbentes, guantes, gafas de protección, contenedor, bolsas y pala.</td></tr>
<tr><td>Indicador que acredita su cumplimiento</td><td>• Registro actualizado en instalaciones del Proyecto de la Inscripción en la SEC de abastecedores y transportistas de combustibles.
• Declaración a la SEC de las instalaciones de combustibles.
• Resolución de autorización de transporte de combustibles.
• Kit antiderrame</td></tr>
<tr><td>Forma de control y seguimiento</td><td>• Registro del Certificado de la Instalación SEC
• Registro de eventos por derrames de combustible</td></tr>
</table>

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 obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza.

Tabla 10.1.1 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponderá	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Habilitación de Planta de tratamiento de aguas servidas, correspondiente a una solución sanitaria de fosa séptica.
Condiciones o exigencias	En el Anexo 9 de la Adenda se presentan los contenidos técnicos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

específicas para su otorgamiento	y formales del PAS 138, a saber: a) Descripción del sistema de recolección y/o tratamiento. b) Plano de localización del área de recolección y de la planta de tratamiento de aguas servidas. c) Generación de aguas servidas. d) Características físico - químicas de las aguas servidas. e) Descripción del sistema de tratamiento de aguas servidas. f) Descripción de la forma de disposición final del efluente tratado, según corresponda. g) Indicación del periodo de retorno considerado para el diseño de los desagües de aguas lluvias. (No Aplica al Proyecto) h) Descripción del sistema de tratamiento de aguas servidas y disposición, de tratarse de una fosa séptica. i) Descripción general de la generación y manejo de lodos. j) Programa de monitoreo. k) Plan de contingencias. l) 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 la disposición de aguas servidas no amenace la salud de la población.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N°2547 de fecha 20 de septiembre de 2021 de la SEREMI de Salud de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.

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

Tabla 10.1.2 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponderá	Construcción y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera la generación de residuos sólidos asimilables a domésticos (RSD) y residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP), durante las diferentes fases del Proyecto. Esto asociado a las actividades construcción, operación y cierre y a las actividades propias del personal de la obra. En el Apéndice A del presente documento se adjunta un plano con mayor detalle de la instalación de faena y la ubicación de la bodega de RSD y RSINP.
Condiciones o exigencias	En el Anexo 5-01 de la Adenda complementaria se presentan los

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

específicas para su otorgamiento	contenidos técnicos y formales del PAS 140: 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 Ord. N°2547 de fecha 20 de septiembre de 2021 de la SEREMI de Salud de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.

10.1.3. Permiso para los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos, será el establecido en el artículo 29 del Decreto Supremo Nº148 de 2003 del Ministerio de Salud, Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos.

Tabla 10.1.3 Permiso para los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos, será 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 corresponderá	Construcción y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Durante la fase de construcción y cierre, el Proyecto generará residuos sólidos industriales peligrosos. Todos los residuos serán manejados bajo sistemas de gestión diseñados para el Proyecto, y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	serán acopiados temporalmente en espera de su disposición final.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	En el Anexo 5-02 de la Adenda complementaria se presentan los contenidos técnicos y formales del PAS 142: 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 Ord. N°2547 de fecha 20 de septiembre de 2021 de la SEREMI de Salud de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.

10.1.4. Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso.

Tabla 10.1.4 Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso, según se establece en el artículo 146 del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponderá	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Área de paneles y el área de instalación de faena.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Considerando que el Proyecto contempla evitar la afectación de fauna silvestre con capacidad de movimiento reducida y/o en categoría de conservación, se presenta el Permiso Ambiental Sectorial 146 – Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas. En el PAS 146 se describe el Plan de Rescate y Relocalización de Fauna Silvestre para especies protegidas y/o de baja movilidad. El objetivo general del presente plan es lograr el rescate y relocalización de las especies Liolaemus chiliensis, Liolaemus lemniscatus y Liolaemus tenuis, desde las áreas que serán intervenidas por las obras del Proyecto Planta Fotovoltaica

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	Portezuelo, hacia sectores sin intervención y con características propias del hábitat de las especies. Esto, con el fin de minimizar los potenciales efectos sobre estas especies de reptiles en categoría de conservación y/o de baja movilidad, previo a la ejecución de obras de construcción del Proyecto, éstos se puedan reubicar dentro de ambientes similares a los de captura, lo más próximo a su lugar de origen; y con una dispersión tal que se minimice la afectación en los ambientes receptores. A pesar que el Proyecto no contempla realizar una investigación o exhibición científica de ejemplares protegidos, si no que su traslado, los requisitos que impone el PAS 146 para estos fines científicos, son los que más se asemejan a esta finalidad. En el Anexo 5-03 de la Adenda Complementaria se presentan los contenidos técnicos y formales del PAS 146: 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. Asimismo, y de manera complementaria, se incorpora un Plan de seguimiento y monitoreo de los individuos relocalizados. La evaluación del éxito del Plan de rescate y relocalización tiene por objetivo determinar la adaptación de los individuos relocalizados en términos de su sobrevivencia y su potencial efecto sobre los individuos residentes. El éxito en la etapa de rescate se expresará en función del número de animales capturados por superficie. La formulación del PAS 146 aborda la información recopilada durante la campaña de terreno realizada en enero de 2021. 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 proyecto de caza o captura sea adecuado para la especie, y necesario para los fines indicados.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ordinario N°196 de fecha 12 de marzo de 2021 del Servicio Agrícola y Ganadero de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.

10.1.5. Permiso para corta de bosque nativo.

Tabla 10.1.5. Permiso para corta de bosque nativo, según se establece en el artículo 148 del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual	Todas sus fases.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

corresponderá	
Parte, obra o acción a la que aplica	Área de paneles y el área de instalación de faena.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	En la respuesta 30 de la Adenda Complementaria se indica que el 17 de agosto de 2021 se realizó un nuevo levantamiento de información en terreno, con el objetivo de verificar las unidades con presencia de ejemplares arbóreos en cualquiera de sus estados, realizando parcelas de inventario forestal en las mismas. En este contexto, en el Anexo 5-04 de la Adenda Complementaria se presentan los antecedentes del PAS 148, referido al Permiso para la Corta de Bosque Nativo, considerando la incorporación de nuevas áreas que cumplen con el equivalente a 10% de cobertura a nivel de copas y superficie mayor a 0,5 ha. Mediante el Oficio N°93-EA/2021 del 21 de septiembre de 2021, la CONAF de la Región de O'Higgins se pronuncia con las siguientes observaciones: "2.- Permisos Ambientales Sectoriales 2.1- El proponente indica en el instrumento que la superficie tiene Uso actual de suelo de I- IV, sin embargo en la descripción del área a intervenir, en el programa de actividades de la corta y en el plano, aparecen clase de capacidad de uso VI. Por lo anterior se solicita verificar, indicar la base cartográfica para dicha información y corregirla donde corresponda. 2.2.- Se solicita al proponente corregir error en el rol indicado en el plano referente al número 64-62. 2.3.- En el PAS 148 se menciona el predio El Chequen LT.B, pero no se indican superficies totales del predio según fuente, ni uso actual de su suelo; tampoco queda claro que rodales pertenecen a él. Por lo que se solicita completar la información y aclarar en la demarcación de la cartografía adjunta qué rodales pertenecen a él. 2.4.- Para una mejor evaluación sectorial se sugiere al proponente agrupar dicha rodalización manteniendo las superficies totales, dado que la diferencia entre ellos es principalmente por el rol y especie específica a intervenir. 2.5.- Junto con sugerir una mejor rodalización, se solicita al proponente indicar claramente en la cartografía adjunta, el número de rodal a intervenir con el polígono de área que involucra. 2.6.- Se solicita al proponente aclarar y detallar en tabla para cada especie a reforestar, qué significa para cada especie una densidad en proporción 3.2.2.1.1. 2.7.- Se solicita al proponente demarcar en cartografía adjunta al PAS 148 el cortafuego perimetral. 2.8.- Así como con las medidas de protección, el proponente también debe considerar e indicar medidas de prevención y control de incendios forestales en el área de reforestación. 2.9.- El plan biológico de vegetación, deberá ser parte integrante del premiso sectorial PAS 148. 3.- Otras Consideraciones Relacionadas con el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	3.1.- Respecto al Plan de Prevención de Contingencia y Emergencias y al PAS 148, en cuanto a la prevención y control de incendios forestales, se solicita al proponente detallar en cantidad y tipo, a qué se refiere con que se dispondrá de vehículos, herramientas y equipos necesarios, adecuados y suficientes. 3.2.- Se indica al proponente que dichas medidas contempladas en el Plan de Contingencias y Emergencias respecto a la Prevención y Control de Incendios Forestales, deben ser anexadas para ser parte integral del PAS 148". Revisados y analizados los contenidos técnicos y formales del Anexo 5-04 de la Adenda Complementaria, se observa que respecto al literal a) de los contenidos técnicos y formales del PAS 148, esto es "Antecedentes del o los predios objeto de intervención", no se identifica el predio rol de avalúo 73-93 (el cual representa una superficie mayoritaria en la implantación de las distintas partes y obras del Proyecto), lo que se puede verificar en los números 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 y en la Tabla 1: "Antecedentes prediales" del Anexo 5-04 de la Adenda Complementaria. Asimismo, en el número 2.9 del Anexo 5-04 de la Adenda Complementaria, el rol de avalúo 73-93 es identificado como "Rol de avalúo contiguos al predio", junto con otros 5 roles de avalúo. En complemento a lo anterior, la Guía "Permiso para Corta de Bosque Nativo" del SEA, para el literal a) de los contenidos técnicos y formales del PAS 148 desglosa los "Antecedentes del o los predios objeto de intervención" con los siguientes contenidos a presentar: a.1. Número correlativo[1], nombre, rol, ubicación geográfica y coordenadas. a.2 Superficie afectada, tipo forestal, especie(s) y densidad. En este contexto, la presentación del Anexo 5-04 de la Adenda Complementaria, no identifica el rol de avalúo 73-93 el cual será una superficie a intervenir por el proyecto y no colindante como se señala en el número 2.9 del citado Anexo; asimismo, no señala el nombre, la ubicación geográfica, las coordenadas, la superficie afectada, el tipo forestal, las especies y densidad de vegetación de dicho predio. Si bien el Anexo 5-04 de la Adenda Complementaria identifica los roles de avalúo 62-42 y 62-94; no obstante, no se señalan específicamente las coordenadas de localización para cada uno de los predios, y las coordenadas de la superficie afecta a corta por intervención de las distintas partes, obras y acciones del Proyecto. Lo anterior es observado además por CONAF en su Oficio N°93-EA/2021, en el cual solicita agrupar la rodalización afecta a corta manteniendo las superficies totales, dado que la diferencia entre ellos es principalmente por el rol y especie específica a intervenir. Asimismo, requiere indicar claramente en la cartografía adjunta, el número de rodal a intervenir con el polígono de área que involucra para cada predio y rodal. Referido al literal c) de los contenidos técnicos y formales del PAS 148, vinculado a la "Descripción del área y especies a

[1] En caso de planes de manejo multiprediales, se debe establecer para cada uno de los predios.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	intervenir", la "Guía de Permisos Ambientales Sectoriales en el SEIA" del SEA, denominada "Permiso para Corta de Bosque Nativo", señala que para la descripción del área y especies a intervenir se tiene que identificar la información para cada uno de los predios involucrados; y en este contexto, los parámetros descriptores para dicho contenido técnico y formal que desarrolla la Guía de Permiso para Corta de Bosque Nativo del SEA, no están presentados para el rol de avalúo 73-93, a saber: c.1. Coordenadas / Huso / Datum (WGS 84). c.2. Uso actual del suelo. c.3. Suelos. c.4. Recursos hídricos. c.5. Vegetación. c.6. Fauna con problemas de conservación. A lo anterior cabe destacar que, la letra d) del artículo 81 de la Ley N°19.300 establece que corresponderá al Servicio de Evaluación Ambiental "uniformar los criterios, requisitos, condiciones, antecedentes, certificados, trámites, exigencias técnicas y procedimientos de carácter ambiental que establezcan los ministerios y demás organismos del Estado competentes, mediante el establecimiento, entre otros, de guías trámite". Complementariamente, el artículo 110 del Reglamento del SEIA, establece que: "Corresponderá al Servicio de Evaluación Ambiental, de conformidad a lo señalado en el artículo 81 letra d) de la Ley, establecer guías trámite, que uniformarán los criterios o exigencias técnicas de los contenidos técnicos y procedimientos establecidos para cada uno de los permisos ambientales sectoriales, las que deberán ser observadas". (Énfasis agregado). En este orden de ideas, en el ejercicio de las facultades precedentemente señaladas, el Servicio de Evaluación Ambiental con la colaboración de la Corporación Nacional Forestal, elaboró y publicó en la página web del Servicio de Evaluación Ambiental, la "Guía Trámite PAS del Artículo 148 del Reglamento del SEIA, Permiso para Corta de Bosque Nativo", la cual desglosa los contenidos técnicos y formales a presentar en la evaluación ambiental de los proyectos; por lo tanto, debe ser observada de acuerdo con las normas citadas. En síntesis, la no presentación de los contenidos técnicos y formales para el rol de avalúo 73-93, desglosados en la "Guía Trámite PAS del Artículo 148 del Reglamento del SEIA, Permiso para Corta de Bosque Nativo", referidos a los literales "a. Antecedentes del o los predios objeto de intervención" y "c. Descripción del área y especies a intervenir", no subsanó los errores, omisiones e inexactitudes en la presentación de la Adenda Complementaria; y por tanto, no es posible acreditar el cumplimiento normativo asociado a los contenidos técnicos y formales exigidos para el Permiso del artículo 148 del RSEIA.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio N°93-EA/2021 del 21 de septiembre de 2021, de la CONAF de la Región de O'Higgins.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

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

Tabla 10.1.6. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA.

Fase del Proyecto a la cual corresponderá	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Las edificaciones objeto del presente permiso ambiental, son requeridas para el desarrollo del Proyecto Parque Solar Portezuelo PMG emplazado en el área rural de la comuna de Marchigüe, Región de O'Higgins, el cual comprende la construcción y operación de una central fotovoltaica de potencia nominal de 9 MW que será aportada al Sistema Eléctrico Nacional (SEN). La energía será evacuada por medio de una línea de media tensión de 23 kV y 155 m de longitud.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	La solicitud del PAS 160 en cuanto a construcciones fuera de los límites urbanos, refiere tanto a obras temporales como permanentes. Las obras temporales corresponden a aquellas instalaciones habitables de carácter temporal que se habilitarán durante la fase de construcción del Proyecto, las cuales serán desmanteladas una vez finalizada esta fase (Garita, Baños, oficinas, comedores, duchas, baños, vestidores, entre otros). Las obras permanentes corresponden a las instalaciones habitables de carácter permanentes relacionadas con la fase de operación del Proyecto (paneles solares, inversores, sala de control, bodegas, taller) Las superficies afectas al PAS 160 son las siguientes:

Superficies de las Instalaciones Temporales y Permanentes			
Obra	**Instalación**	**Cantidad**	**Superficie total (m^2)**
Obras Instalación de Faenas			
Instalación de Faenas 1.600 m^2 (*)	**Obras Temporales**		
	Caseta vigilancia	1	8
	Almacenamiento de Combustible	1	15,77
	Comedor	1	30
	Oficina	1	33,93
	Ducha y vestidores	3	6
	WC Químicos	3	3
	Lockers (2)	2	30
	Superficie Total Obras Temporales al Interior de Polígono de Instalación de Faena		**126,7**
	Obras Permanentes		
	Estacionamientos	1	112,5
	B. RSD	1	9
	Bodega SUSPEL	1	9
	Bodega RESPEL	1	7,5
	Bodega RESNOPEL	1	20
	Bodega	1	14,32
	Fosa Séptica	1	16,27
	Baños	1	4,25
	Superficie Total Obras Permanentes al Interior de Polígono de Instalación de Faena		**192,84**
Superficie Total Por Ocupar (Temporal + Permanente) al Interior de Polígono de Instalación de Faena			**319,54**
Obras Permanentes del Proyecto			
Camino Interno	Camino Interno	1	10.700,35
Centro de Transformadores	Centro de Transformadores	1	112,5
Sala Monitoreo	Sala Monitoreo	1	66,01
Paneles Fotovoltaicos	Paneles Fotovoltaicos	17.568	49.717,44
Superficie Total Obras Permanentes			**60.596,3**
Superficie Total del Predio (Afecta a PAS 160)			**139.600**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	Fuente: Tabla 3 Anexo 5-06 Adenda complementaria A mayor abundamiento, en el Anexo 5 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°1285 de fecha 21 de septiembre de 2021, de la SEREMI MINVU de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, se pronuncia conforme, sin embargo deja constancia de lo siguiente: "*Respecto al Permiso Ambiental 160, al que se refiere el literal b) del artículo 160 del Reglamento del SEIA, y de acuerdo a lo señalado en Adenda anterior respecto a mejorar lo correspondiente al literal b.2) Respecto al Plano de ubicación, que señale la ubicación relativa del predio respecto de los terrenos colindantes y del espacio público.* *Si bien se mejoró cartografía con lo solicitado en Adenda anterior respecto a delimitar todos los predios colindantes al proyecto e indicar sus correspondientes roles; en esa Adenda complementaria sólo se señalizan la ubicación de los predios y se indican sus roles y no se delimitan como corresponde. Lo que no representa al territorio de manera óptima respecto al emplazamiento del proyecto. Y además, por medio de la gráfica presentada, se verifica que el emplazamiento del proyecto se sitúa dentro de los predios correspondientes a los roles 73-93, 62-94 y 62-42; situación que difiere de lo señalado y presentado en DIA y Adenda anterior que señalaba que el proyecto se emplazaría sólo en el predio rol 62-42.* *Por tanto, se recuerda que la tramitación sectorial del artículo 55 y su correspondiente "Informe Favorable para la Construcción" deberá de ser tramitado para todos los predios de forma separada".*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

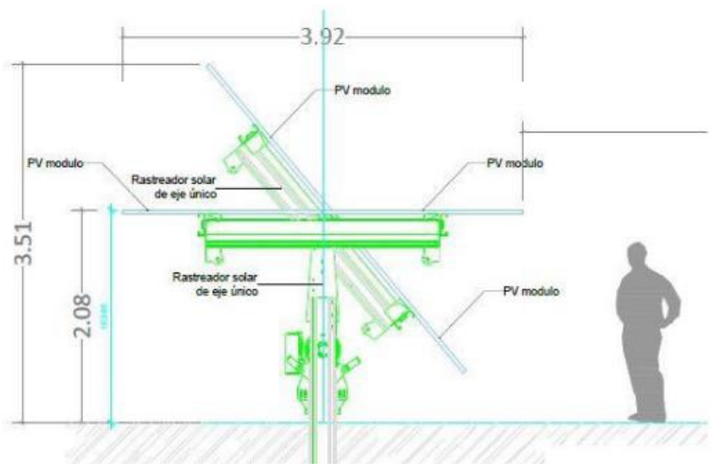
10.1.7. Pronunciamiento sobre la calificación de la instalación industrial o de bodegaje.

Tabla 10.1.7. Pronunciamiento sobre la calificación de la instalación industrial o de bodegaje, según se establece en el artículo 161 del Reglamento del SEIA.	
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las instalaciones del Proyecto.
Calificación de la parte u obra	INOFENSIVA
Condiciones o exigencias específicas del pronunciamiento	Los contenidos antecedentes que deben presentarse para acreditar su cumplimiento son los siguientes: **a) Memoria técnica de características de construcción y ampliación del Proyecto o actividad**. El Proyecto "Parque Fotovoltaico Portezuelo" consiste en la construcción y operación de una planta fotovoltaica para la generación de energía eléctrica, conformada por paneles fotovoltaicos, montados sobre una estructura de soporte metálico, lo cual permite el aprovechamiento eficiente de la energía solar, produciendo energía limpia e inagotable, que será transformada por los inversores de corriente continua a corriente alterna. La energía producida será inyectada al Sistema Eléctrico Nacional (SEN), contemplando la instalación de 17.568 módulos nominales de 585 watts, que en conjunto representarán una potencia instalada de 10,3 MWp. La potencia de salida del Proyecto será 9 MWac, los cuales serán inyectados a la línea de distribución eléctrica, siendo éste un Proyecto de energía clasificado como Pequeño Medio de Generación (PMGD). Las medidas aproximadas de cada uno de los módulos son de 2 m de altura, por un 1 m de ancho y 60 mm de profundidad, y su peso aproximado es de 30 kg. La conexión de los módulos fotovoltaicos se realizará en la parte posterior de los mismos, en una caja de conexión (stringboxes), cuya finalidad es la protección de los módulos frente a corrientes de falla, permitiendo la circulación de la corriente en un solo sentido. En la siguiente figura, se presentan cajas de conexión similares a las que utilizará el Proyecto. Los módulos fotovoltaicos están diseñados para absorber la mayor parte del espectro solar, con el fin de convertir la energía radiante en electricidad. Los niveles de reflectividad de los paneles solares son inferiores a los del vidrio estándar o el acero galvanizado, por lo que su reflexión es ínfima y no representa ningún riesgo para las personas y su salud. Se ha demostrado que no existe riesgo de deslumbramiento a aquellas aeronaves que sobrevuelen en las inmediaciones de la planta fotovoltaica, ya que la reflectividad de los módulos fotovoltaicos está por debajo de otros elementos como áreas residenciales o superficies reflectantes comúnmente usadas como tejados metálicos o depósitos de agua, entre otros. La estructura de soporte tiene como objetivo fijar y soportar de manera segura los módulos fotovoltaicos, así como proporcionarles una inclinación y orientación adecuadas para obtener un máximo aprovechamiento de la energía solar incidente. Con objeto de optimizar el rendimiento energético de las

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

instalaciones fotovoltaicas, los módulos fotovoltaicos irán montados sobre una estructura rotatoria monoposte con eje Norte-Sur, tal como se observa en la figura a continuación. Las estructuras estarán dispuestas en filas paralelas, adyacentes entre sí, en dirección este-oeste, componiendo una fila compuesta de varias cadenas o strings (cantidad determinada de agrupación de paneles conectados en serie, de acuerdo con parámetros eléctricos de los módulos fotovoltaicos, equipo inversor y condiciones ambientales tales como temperatura e irradiación). Para evitar sombreamientos entre estructuras consecutivas, se dejará entre ellas como mínimo la distancia recomendada por cálculo, contando además los seguidores con un sistema de "back-tracking" que en cualquier caso limitaría este efecto.

Figura 1. Estructura con seguidores a un eje N-S Fuente



Fuente: Anexo 5-6 Adenda complementaria

El anclaje de las estructuras al suelo se realiza mediante el uso de tornillos de tierra, lo cual permite una instalación sencilla que no requiere fundaciones o cimentación de hormigón. El soporte metálico de los módulos fotovoltaicos se fijará directamente a la tierra por un poste o un tornillo metálico, estimándose una profundidad de no más de 2 m. Se contempla una cantidad estimada en 1.700 estructuras de soporte, que tendrán un diámetro de 15 cm aproximados. La estructura soporte irá conectada a tierra con el motivo de reducir el riesgo asociado a la acumulación de cargas estáticas o tensiones inducidas por fenómenos meteorológicos. En el diseño de estas estructuras se busca también la facilidad de montaje y desmontaje de los paneles, teniendo en cuenta la realización de labores de mantenimiento y/o sustitución de los mismos. En cualquier caso este tipo de estructura posee una larga vida útil, un mínimo mantenimiento y gran resistencia frente a acciones agresivas de agentes ambientales.

El anclaje de las estructuras al suelo se realiza mediante el uso de tornillos de tierra, lo cual permite una instalación sencilla que no requiere fundaciones o cimentación de hormigón. El soporte metálico de los módulos fotovoltaicos se fijará directamente a la tierra por un poste o un tornillo metálico, estimándose una profundidad de no más de 2 m. Se contempla una cantidad estimada en 1.700 estructuras de soporte, que tendrán un diámetro de 15 cm aproximados. La estructura soporte irá conectada a tierra con el motivo de reducir el riesgo asociado a la acumulación de cargas estáticas o tensiones inducidas por fenómenos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	meteorológicos. En el diseño de estas estructuras se busca también la facilidad de montaje y desmontaje de los paneles, teniendo en cuenta la realización de labores de mantenimiento y/o sustitución de los mismos. En cualquier caso este tipo de estructura posee una larga vida útil, un mínimo mantenimiento y gran resistencia frente a acciones agresivas de agentes ambientales. Tanto los cables de conducción de energía como los de registro de datos se dispondrán en zanjas excavadas a un costado de los caminos internos, con una profundidad aproximada de 90 centímetros. Los cables asociados al sistema de vigilancia, por su parte, se instalarán adjuntos al cerco dispuesto a lo largo de la planta, a una profundidad similar. A continuación, se muestra un esquema de las zanjas para cableado de baja y media tensión. Las estaciones conversoras serán contenedores metálicos en cuyo interior se instalen los inversores, los transformadores de baja tensión-media tensión (BT/MT), sistemas de calefacción/refrigeración e interruptores de baja tensión. El Proyecto considera la instalación de 3 estaciones conversoras que se componen de estaciones de inversores y centros de transformación que se describen a continuación. Los inversores son equipos diseñados para trasformar la corriente continua procedente de los paneles en corriente alterna para luego ser inyectada a la red del SEN. Se instalarán 3 inversores (centros de inversión o powerstation) de 3 MVA de potencia nominal, o similar, emplazados al interior de las estaciones conversoras, conectados entre sí a través de cabinas para celdas o cabinas de media tensión, cuya temperatura será estabilizada por un sistema de ventilación. Las estaciones de inversores tendrán las siguientes características: • Cumplimiento de las normas de seguridad vigentes. • Contarán con un sistema de medición y monitoreo. • Operación automatizada. • Monitor de aislamiento en el lado DC (corriente continua). • Capacidad de monitoreo a distancia para analizar los datos medidos. • Cuadro y transformador de servicios auxiliares. • Conexión a tierra. Los centros de transformación, por su parte, estarán compuestos por un transformador de media tensión que eleva la tensión de salida del inversor de 0,600 kV en promedio, a la tensión de la red en el punto de conexión (23 kV). Estos transformadores, también 3, se encontrarán al interior de cada contenedor metálico. Todos serán de tres fases, de grupo Dyn11 con una potencia de dimensionado de 3 MVA. Al costado de los anteriores equipos se ubicarán los interruptores de media tensión, que se utilizarán para la desconexión de los equipos, tanto para labores de mantenimiento como para protección de la planta en caso de fallas durante su funcionamiento normal. Para la conexión de las estaciones de inversores a la red de media tensión se instala en cada estación de inversores, un switchgear de distribución, que es la combinación de interruptores eléctricos, fusibles y transformadores de medición

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	utilizados para controlar, proteger y aislar a los equipos eléctricos y para medir el voltaje y la corriente de flujos de energía. Estos interruptores de media tensión también se ubicarán al interior de contenedores metálicos. El sistema SCADA (Supervisory Control And Data Adquisition) es el equipo destinado a mantener el control y llevar el registro de las operaciones de la planta, monitoreando la producción de la planta y su funcionamiento seguro. Las principales funciones del sistema SCADA son el registro y gestión en tiempo real de la: • Tensión y corriente de cada una de las cajas de serie. • Potencia, energía, voltajes y corrientes tanto en corriente continua como alterna. • Energía total inyectada y consumida en la red, así como la frecuencia de la misma (datos para el análisis de parámetros de funcionamiento de la planta). • Estatus del sistema, incluyendo estado de los inversores (Dormido, Arrancando, Buscando MPP, Produciendo en MPP), estado de las cajas de serie y evacuación de la energía. • Alarmas (fallo de tensión de red, fallo de frecuencia de red, derivación, tensión insuficiente en paneles, fallo comunicación, fusible fundido, fallo en inversor, permisivos, etc.) • Control de interruptores principales de forma remota. El tratamiento de los datos almacenados por el sistema de monitoreo se realiza a través de un software personalizado a la instalación fotovoltaica. Adicionalmente el sistema incorpora comunicación remota para el control en tiempo real y gestión de alarmas vía web. Adyacente en la cabina SCADA también se instalará un sensor meteorológico que registrará los siguientes parámetros: • Irradiación en el plano de los módulos (paneles) fotovoltaicos. • Temperatura del módulo (a través del sensor de temperatura para ser instalado en la parte posterior del módulo). • Temperatura ambiente. • Velocidad y dirección del viento • Humedad Como sistema de seguridad se contempla incluir dentro de la misma cabina una sala del sistema de mando de TVCC y seguridad para el monitoreo de las cámaras instaladas en la planta, que se considera como parte del sistema de alarma y video vigilancia. Un transformador media tensión/ baja tensión (MT/BT) suministrará la energía eléctrica que garantizará el funcionamiento interno de la planta fotovoltaica, concretamente a las instalaciones de los equipos de control electrónico, la comunicación de los inversores, el seguimiento y sistema de alarma, los sistemas de refrigeración, iluminación y líneas eléctricas de las instalaciones. Para asegurar el suministro de energía en todos los servicios esenciales de la planta, tales como supervisión de sistemas, control de los transformadores, circuitos de control y señalización de MT/BT y BT, sistema de vigilancia (SCADA), entre otros, se

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

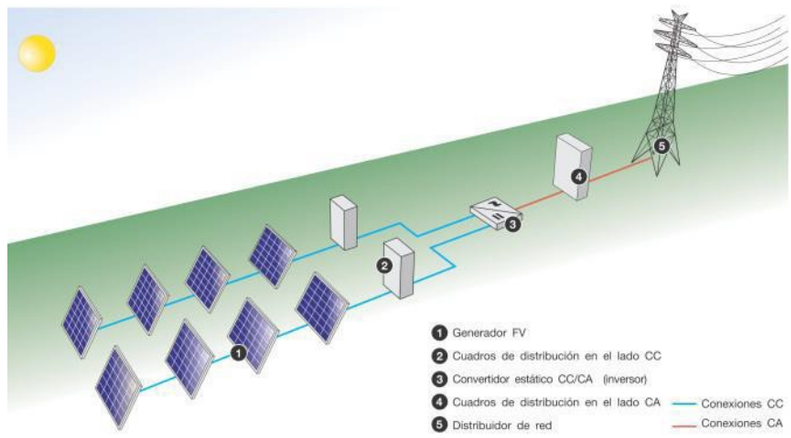
	contempla también un sistema de alimentación ininterrumpido que actúa como reserva de energía en caso de fallo de alimentación en la red. La planta contará además con la posibilidad de funcionar en la modalidad de autoconsumo, con los servicios esenciales de la planta que trabajan por medio de la energía producida por la misma planta fotovoltaica. La planta fotovoltaica estará equipada con un sistema de puesta a tierra, que corresponde a un circuito que conectará las partes metálicas con el suelo, definiendo así el potencial eléctrico de éstas con relación a la superficie de la tierra. En el caso de una falla eléctrica, o fenómenos naturales como caídas de rayos, el sistema de puesta a tierra, permite que la corriente fluya al suelo, garantizando la seguridad de las personas y de la planta. Finalmente, para asegurar la protección de las instalaciones y del personal, se instalará un vallado perimetral conformado por un cierre metálico. **b) Plano de Planta** En Anexo A del Anexo 5-06 de la Adenda complementaria, se adjunta planimetría de las instalaciones. **c) Memoria técnica de los procesos productivos y su respectivo flujograma** Los módulos o paneles fotovoltaicos estarán compuestos por el conjunto de celdas fotovoltaicas, las cuales corresponden a dispositivos electrónicos que transforman la energía radiante luminosa denominada como fotones, en energía eléctrica. La disposición de esto puede ser en serie y/o en paralelo a lo largo de una “mesa”. El módulo está formado por un cristal o lámina transparente superior, la cual lo protege de la intemperie (variables meteorológicas), dentro del cual se encuentra el sustrato conversor y sus conexiones eléctricas correspondientes. Los paneles fotovoltaicos van sobre estructuras metálicas móviles livianas, las cuales tienen un sensor de movimiento del ángulo azimut de norte a sur, con lo cual capta la mayor eficiencia del sol. Esta estructura hace que los paneles sigan la trayectoria del sol, hasta que se esconde. La altura máxima de las estructuras es de 3 m para asegurar que el borde inferior de la estructura y el suelo no se topen, para garantizar su adecuada limpieza, además de la ausencia de hierba sobre los módulos. Los inversores corresponden a estructuras metálica techadas que reciben la energía generada por los módulos fotovoltaicos en corriente directa (DC), y la convierten en corriente alterna (AC), de modo que se pueda inyectar al sistema de distribución. La estructura del inversor será de aluminio y será construido directamente sobre el terreno del parque, sin necesidad de fundaciones de hormigón ni concreto. La fase de operación consiste en la generación de energía eléctrica a partir de cada módulo fotovoltaico, que será transmitida en corriente continua de baja tensión, para luego ser invertida (corriente continua a corriente alterna), transformada y conducida a través los sistemas de conexión internos al centro de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

distribución, para finalmente ser inyectada al Sistema Eléctrico Nacional.

Todo el proceso de generación en la fase de operación no requiere de personal técnico presente en el área del Proyecto, ya que la planta fotovoltaica será operada totalmente de forma remota a través del sistema SCADA, que controla y verifica la instalación fotovoltaica a distancia. En este marco, solo se requerirá personal técnico para el mantenimiento programado o en caso de emergencia.

Figura 2. Flujograma Tipo



d) Anteproyecto de medidas de control de contaminación biológica, física y química

A continuación, se indican una serie de medidas y procedimientos con los que cuenta la Planta para evitar y/o controlar la contaminación:

Agentes de contaminación ambiental: El Parque Fotovoltaico Portezuelo ejecutará su fase de operación de forma remota, es decir, que no requiere del empleo de personal en la planta de forma permanente o temporal para realizar la operación del parque. Las actividades relacionadas con la mantención y limpieza de paneles serán realizadas por una empresa externa autorizada, y una duración menor a 1 semana (6 días) cada tres meses. Se contratarán baños químicos por el día de utilización por una empresa externa autorizada, y la empresa encargada de la mantención será la responsable de los residuos generados, transportando y disponiendo los mismos en sitios externos autorizados.

Medidas de Control ambiental: durante la fase de operación del Proyecto, las emisiones atmosféricas y acústicas serán en baja cuantía, cumpliendo con las normativas ambientales asociadas. La generación de residuos generados durante las mantenciones por el personal durante las actividades puntuales (6 días cada 3 meses) se dispondrá en sitios externos de disposición final autorizados el mismo día de generación de los mismos. Se exigirá que durante los días de mantenciones puntuales los contratistas que circulen en los vehículos menores mantengan sus revisiones técnicas y mantenciones al día.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

e) Caracterización cualitativa y cuantitativa de las sustancias peligrosas a manejar

Las sustancias químicas a manejar durante la fase de construcción del Proyecto corresponden a las indicadas en la siguiente tabla:

Tabla 1. Sustancias Peligrosas durante fase de construcción del Proyecto

Sustancia	Cantidad (volumen)	Caracteristica	Transporte	Almacenamiento
WD-40 Aerosol	5 L (10 tarros aprox.)	Clase 2. Gas Inflamable	Tercero Autorizado	Bodega de Almacenamiento (Instalación de Faena)
Espuma de poliuretano Aerosol	0,2 m³			
Tóner de impresora	5 L	-		
Pilas/Baterías	1 L	Clase 8. Corrosivo		

f) Medidas de control de riesgos a la comunidad

• **Control de Molestias a la comunidad**: dado que el Parque Fotovoltaico Portezuelo no es una actividad que contemple la generación de olores, descarga efluentes, ni atraerá plagas, ni ningún otro tipo de molestias, no se contemplan medidas especiales para mitigarlas.

Respecto de las emisiones acústicas, el proyecto generará emisiones de ruido en todas las fases del Proyecto tal como se señala en el Anexo 2-01 de la DIA la modelación de ruido demuestra que el proyecto cumple con los niveles estipulados en la normativa nacional vigente. Los niveles de ruido serán menores que los presentados, dado que se consideró todas las fuentes en operación simultánea y considerando el peor escenario, asunto poco probable. Las principales emisiones de ruido durante la fase construcción tendrán su origen en la operación de maquinarias y tránsito de vehículos. Debido a la baja cantidad emisiones, no se justifica aplicar medidas de abatimiento y control.

Las emisiones atmosféricas fueron determinadas en el **Anexo 7 de la Adenda Complementaria**, que indica que las principales emisiones se vinculan al transporte externo en caminos pavimentados, así como actividades de perforación. Se ha considerado como peor escenario que la actividad de hincado es igual a la perforación, lo cual en la práctica dichas actividades difieren tanto en el tipo de equipo utilizado como en la generación de material particulado, siendo las emisiones generadas por la actividad de hincado, de acuerdo a la experiencia, mucho menores que la actividad de perforación.

El Proyecto considera como parte de las sus actividades la aplicación de sistema de control de polvo en caminos internos y en camino de acceso mediante el uso de bischofita o similar con un 90% de eficiencia.

Cabe destacar que el parque solar, durante la etapa de operación no involucra la participación de empleados, operarios, ni guardias, ni ningún otro tipo de trabajadores dentro de sus instalaciones, por lo que no existirán actividades que puedan generar molestias a los vecinos colindantes. Se realizará como máximo una mantención cada 3 meses por una empresa externa autorizada para las labores de limpieza (remoción de polvo) de los paneles solares, por un periodo máximo de 6 días. La operación de la planta no requiere personal, ya que el monitoreo y control se realiza de forma remota.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	• No se contempla realizar medidas de control en la etapa de operación, debido a que, durante esta fase, no existen emisiones que puedan ocasionar molestia a la comunidad. • No se requiere de un reglamento interno de orden, higiene y seguridad ya que el Parque Fotovoltaico Portezuelo no contará con personal permanente en la planta durante su fase de operación, ya que la operación del parque se realiza de forma remota. Los trabajadores que realicen las mantenciones/limpieza, como actividad puntual (6 días cada 3 meses), serán empleados contratados por una empresa externa autorizada. • Se le exigirá al personal contratista (empresa externa autorizada) que realiza las mantenciones/limpieza del parque de forma puntual (cada 3 meses durante 6 días) que dispongan de baños químicos que serán retirados del recinto al terminar las labores de mantención/limpieza. Los residuos serán dispuestos en un sitio de disposición final externo autorizado, debiendo mantener registro de dicha acción. Los antecedentes del pronunciamiento estipulado en el artículo 161 del Reglamento del SEIA, se presenta en Anexo 5 de la Adenda Complementaria.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N°2547 de fecha 20 de septiembre de 2021 de la SEREMI de Salud de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.

11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

11.1. Compromiso ambiental voluntario

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

11.1.1. CAV-1: Contratación de Mano de Obra de la Provincia.

Tabla 11.1.1. CAV-1: Contratación de Mano de Obra de la Provincia.

Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Cierre
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Privilegiar la subcontratación de personas o empresas pertenecientes a la provincia de emplazamiento del proyecto y que presten servicios relacionados a las distintas obras del proyecto. Descripción: Se privilegiará la subcontratación de personas o empresas que presten servicios de la provincia con el fin de promover la generación de empleo. Lo anterior estará sujeto al perfil del puesto de trabajo, la disponibilidad del servicio requerido ya sea de acuerdo a capacidad como a la temporada de contrato para la ejecución de las obras. Justificación: El proyecto busca favorecer a las personas que habitan en la provincia de emplazamiento del proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Instalaciones del Proyecto Forma: Se presentará a la OMIL un listado de cargos asociados a la contratación de personal del sector, dentro de los cuales se considera electricista, armadores, personal para cercado perimetral, personal para movimientos de tierra, operarios generales, entre otros. Oportunidad: Previo al inicio de la etapa de construcción y cierre.
Indicador que acredite su cumplimiento	Comunicación por escrito con encargado de OMIL. El Titular contará con los contratos de trabajo de las empresas subcontratadas.
Forma de control y seguimiento	Listado de personal y empresas contratadas.

11.1.2. CAV-2: Restricción de Tránsito de Camiones en Ruta I-20.

Tabla 11.1.2. CAV-2: Restricción de Tránsito de Camiones en Ruta I-20.

Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción y Cierre
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Disminuir los efectos del flujo vehicular del proyecto en períodos punta en la Ruta I-20 y comunicar a la Comunidad el Plan de Transporte del Proyecto. Descripción: Se compromete la restricción de tránsito a los camiones asociados al Proyecto, durante los periodos punta mañana y tarde en la Ruta I-20, esto es entre las 7:00 y 8:00 h durante la mañana y entre las 17:00 y 19:00 h durante la tarde. Cabe señalar que la restricción fue definida considerando el flujo vehicular por hora que utiliza actualmente la Ruta I-20 lo anterior a partir de información obtenida de la Estación N°"06-107-04-1"; N° "06-107-04-2" y N° "06-107-04-3".de la mencionada ruta. Justificación: La fase de construcción será la que mayor cantidad de flujo generará, por lo que planificar el transporte de vehículos pesados del proyecto en horarios menos exigentes en términos de demanda vehicular, evitaría que durante los períodos mencionados la red vial se viera más exigida. Asimismo, al restringir el tránsito de camiones en los períodos punta mañana y tarde, se resguarda de manera indirecta el tránsito de peatones en sectores sensibles como las zonas de escuela, entre otros. Se ha considerado esta medida también para fase de cierre considerando como peor escenario el mismo planteado para fase de construcción.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Ruta I-20 Forma: Prohibición de tránsito de camiones del Proyecto en los horarios definidos como Punta Mañana (07:00 a 08:00 horas) y Punta Tarde (17:00 a 19:00 horas), lo que será formalizado a través del contrato con empresas de transporte que realizarán las labores de traslados de materiales, insumos, residuos, y otros del Proyecto. Oportunidad: Durante toda la Fase de Construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Registro en portería de la instalación de faenas del proyecto del ingreso y salida de los camiones - Registro GPS del tránsito de camiones en caso de que empresas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	contratadas cuenten con ello.
Forma de control y seguimiento	Se tendrá en la Instalación de Faenas los documentos de registros en portería de ingreso y salida. Estos registros estarán a disposición de la Autoridad para fiscalización.

11.1.3. CAV-3: Monitoreo de Suelos.

Tabla 11.1.3. CAV-3: Monitoreo de Suelos.	
Impacto asociado	Uso de Suelo con Capacidad de Uso IV
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Operación y Cierre
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Realizar un seguimiento exhaustivo de los cambios que se pudiesen producir a lo largo de la duración del Proyecto, tomando en cuenta las propiedades del suelo en que se emplazará el área del parque fotovoltaico. Descripción: Se realizarán monitoreos en las fases de operación y Cierre del Proyecto para verificar que no se realiza alteración del suelo en que se emplaza el Parque Fotovoltaico. En cada monitoreo se contempla el muestreo de un testigo del centro del área del parque, junto con la medición de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo, específicamente en el área de parque. Conforme a lo anterior se contempla: Muestreo de suelos con periodicidad inicial bianual (cada 2 años) los primeros 4 años (1° muestreo al año 2; 2° muestreo al año 4) Muestreos quinquenales (cada 5 años) durante toda la vida útil del proyecto Los muestreos se basan en la descripción de las propiedades físicas, químicas y biológicas de 5 muestras de suelo (una muestra cada 4 hectáreas) tomadas desde sectores bajo paneles solares, más una sexta muestra considerada “testigo”, es decir, tomada desde suelos cercanos al área de influencia del proyecto, no cubiertos por paneles solares. La muestra de suelos está definida por un cubo de suelo de 20 x 20 x 20 cm. La muestra de suelo será sometida a inventario de anélidos y crustáceos isópodos, estado y abundancia relativa de raíces, y determinación de porcentaje de materia orgánica para monitoreo de la actividad biológica del suelo. Con la finalidad de monitorear las propiedades físicas, la muestra de suelo se someterá a determinación de densidad aparente y determinación de agua aprovechable. Con la finalidad de monitorear las propiedades químicas, la muestra de suelo se someterá a análisis de conductividad eléctrica y sodicidad. Se agregarán observaciones in situ para describir la ocurrencia de procesos erosivos asociados a la instalación del proyecto. Asociado a cada muestreo se elaborará un informe de resultados que registre los resultados de análisis y realice comparación de los cambios respecto a la situación inicial.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Área del Parque Fotovoltaico, definida previamente y que se mantendrá en el tiempo para que los muestreos sean representativos. Forma: Realización de muestras considerando propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo por profesional atingente. Elaboración de informe acorde a cada etapa.

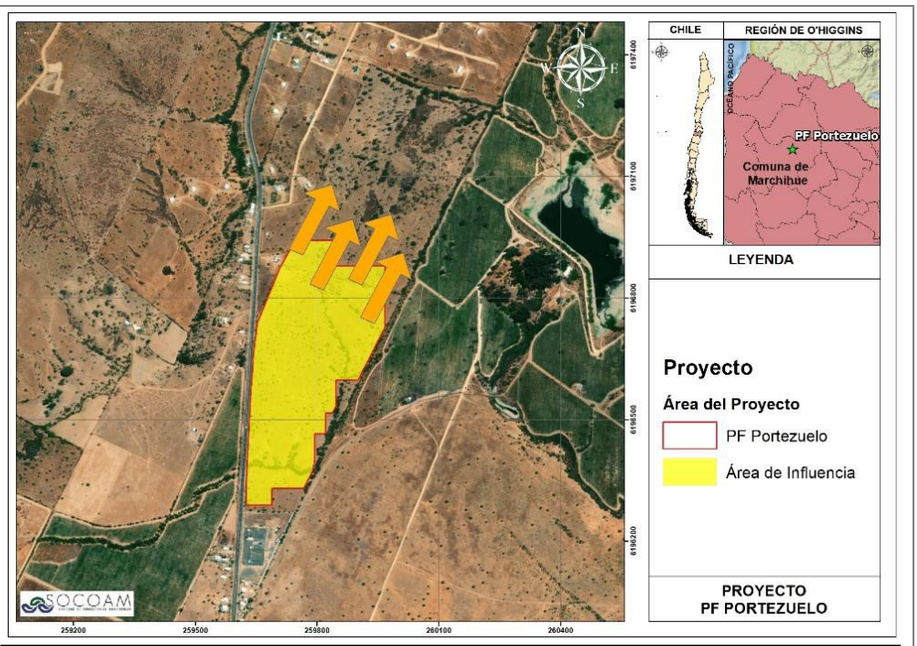
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	Oportunidad de implementación: Durante la fase de operación, se generarán distintos muestreos conforme a lo siguiente: Muestreo de suelos con periodicidad inicial bianual (cada 2 años) los primeros 4 años (1° muestreo al año 2; 2° muestreo al año 4). Muestreos quinquenales (cada 5 años) durante toda la vida útil del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Elaboración de informes con cada toma de muestras, en el cual se indique explícitamente comparación entre situación inicial o anterior, y situación observada en muestreo.
Forma de control y seguimiento	Los resultados y conclusiones de cada uno de los muestreos realizados estarán contenidos en informes bianuales y luego quinquenales, los que serán remitidos a la Superintendencia de Medioambiente con copia al Servicio Agrícola y Ganadero, en un plazo no superior a 15 días hábiles tras la realización del muestreo

11.1.4. CAV-4: Plan de Perturbación Controlada de Fauna.

Tabla 11.1.4. CAV-4: Plan de Perturbación Controlada de Fauna.	
Impacto asociado	Inducir el desplazamiento de los individuos de las especies de baja movilidad que eventualmente se encuentren en el área de intervención del Proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Proporcionar un Plan de perturbación controlada para reptiles, con el objetivo de evitar cualquier eventual efecto adverso significativo generado por las partes, obras y acciones del Proyecto. Descripción: El PPC se implementará en los sectores del AI del Proyecto con especial énfasis en los lugares donde se realizará nivelaciones de terreno o movimientos de tierra, entre otras actividades propias de la construcción del Proyecto. Los esfuerzos de perturbación se concentrarán en sectores específicos dentro de estas áreas, los cuales serán definidos de acuerdo a lo observado durante un recorrido previo para identificar los lugares donde se observen ejemplares. Esto se realizará antes del inicio de la fase de construcción, de tal modo que, si se observan ejemplares de la especie objetivo, existirán plazos para implementar el Plan. Justificación: Minimizar eventual afectación para reptiles “potenciales”, por efecto de la construcción del Proyecto. Para mayor información, en el Anexo 12 se adjunta en detalle el Plan de Perturbación de Fauna de la Adenda Complementaria
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Área de Parque. Área de ejecución del plan

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489



Forma: suponiendo un caso de condiciones meteorológicas ideales (soleado y temperatura sobre los 25°C), se deberán ejecutar las siguientes actividades, en orden cronológico:

- El procedimiento será realizado por especialistas con experiencia en este tipo de actividades. Se realizará un recorrido previo, con la finalidad de identificar los sectores donde se registren las especies objetivo de este PPC, ya sean áreas de descanso, asoleamiento, entre otros. Una vez obtenida esta información, se dirigirán los esfuerzos a estos sectores.
- Posteriormente, una vez asegurada la disponibilidad de nuevos hábitats se producirán perturbaciones en el área definida, mediante la remoción manual de potenciales refugios (madrigueras, roqueríos menores, rocas, etc.), los restos vegetales serán sacados y trasladados hacia los nuevos habitad enriquecidos. El acceso a predios vecinos para la deposición de restos vegetales u otros elementos de hábitats será previamente acordado y con autorización correspondiente, las que quedarán a disposición una vez se determinen los sitios destino que permitan entregar las mejores condiciones de habitabilidad para las especies relocalizadas. Esta actividad se ejecutará en el horario diurno con temperatura adecuada para las actividades diarias de las especies, es decir entre las 18:00 a 22:00 hrs (tomando en cuenta los hábitos nocturnos de la especie). Es necesario realizar el hincapié, que una vez que se remueven los potenciales refugios, el individuo perturbado será inducido su huida hacia las áreas receptoras, fuera del AI del proyecto e idealmente hacia los hábitats ya mejorados
- Es importante mencionar que esta medida no debe ser entendida como un "ahuyentamiento" aleatorio, pues debe desarrollarse de modo que entregue certezas mínimas sobre la dirección del desplazamiento de los individuos y el lugar hacia donde se dirigirán, siendo necesario aumentar el esfuerzo empleado en la perturbación y sus objetivos planteados.

Oportunidad: Previo al inicio de la fase de construcción, no más allá de 7 días previo a comenzar la actividad de despeje de vegetación o de los movimientos de tierra en el área del polígono.

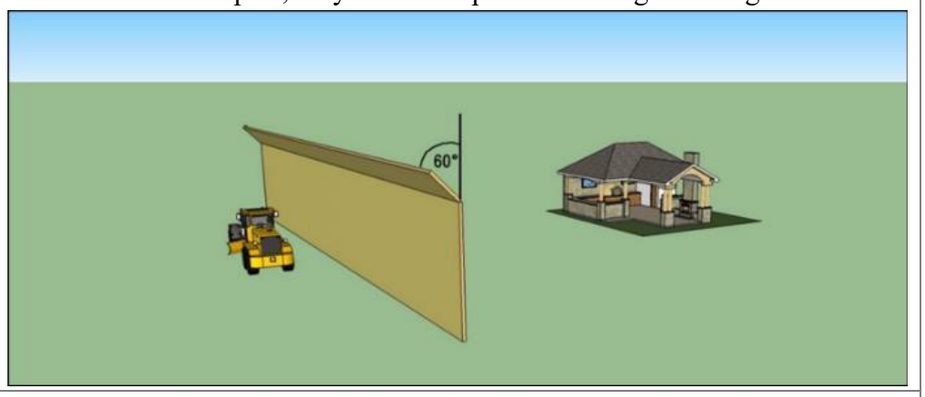
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	Para mayor información, en el Anexo 12 se adjunta en detalle el Plan de Perturbación de Fauna de la Adenda Complementaria.
Indicador que acredite su cumplimiento	El indicador de cumplimiento consiste en la ausencia de individuos en el área perturbada, durante el recorrido de verificación. Por lo tanto, el PPC será considerado efectivo cuando al realizar el recorrido de verificación no se observen ejemplares de la especie objetivo. En caso de observar individuos durante este recorrido, se implementará nuevamente la metodología propuesta en este Plan, con el fin de perturbar a los ejemplares que hayan ingresado nuevamente al área. De este modo, la medida debe aplicarse hasta liberar por completo el área a intervenir. Para mayor información, en el Anexo 12 se adjunta en detalle el Plan de Perturbación de Fauna de la Adenda Complementaria. Respecto a los indicadores de éxito, se indica que posterior al término de la actividad del Plan de desplazamiento, se realizará una campaña de seguimiento para evaluar el éxito de la medida. En esta campaña se evaluarán los siguientes parámetros en las zonas donde fueron dirigidas las especies. • Riqueza de especies • Abundancia por especies • Diversidad comunitaria (índice de diversidad de Shannon) • Grado de desplazamiento: migración espacial desde el punto de la perturbación. • Área proyectada para la perturbación v/s área efectivamente perturbada
Forma de control y seguimiento	Al término de la implementación de la medida y el posterior seguimiento, se realizará un informe que dé cuenta de las especies perturbadas. Este informe estará disponible para eventuales consultas y/o fiscalizaciones por parte de la Autoridad.

11.1.5. CAV-5: Plan de Monitoreo de Ruido.

Tabla 11.1.5. CAV-5: Plan de Monitoreo de Ruido.	
Impacto asociado	Aumento en los niveles de ruido
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Se implementará durante la fase de construcción, un Plan de Monitoreo de Ruido mensual (1 vez por mes), con el fin de evitar que los niveles de ruido permitidos no sean sobrepasados para receptores sensibles identificados en el Anexo 2-01 de la DIA. Descripción: Se implementará un plan de monitoreo mensual durante la fase de construcción, mediante la medición de los niveles de ruido en todos los receptores sensible identificados en el Anexo 2-01 de la DIA. Justificación: Esta medida se justifica ya que constituye una medida de control para que los niveles normativos de ruido no sean superados y para tomar medidas en el caso de que sean superadas. Dichas medidas se señalan a continuación: - Reemplazo de la barrera acústica con otra con las mismas características técnicas para minimizar ruido que las establecidas en el Estudio de Ruido y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	Vibraciones (ver Anexo 2-01 de la DIA) con la adición de una cumbrera, situación que aumentaría el nivel de minimización de ruido de forma relevante en el receptor, tal y como se aprecia en la siguiente figura: 
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Se realizarán las mediciones de ruido programadas, en los receptores sensibles (R5, R6, R7) establecidos e identificados en el Anexo 2-01 de la DIA. Forma: Se realizarán las mediciones de ruido de forma mensual. La primera medición se realizará al inicio del primer mes, la segunda medición al inicio del segundo mes, la tercera medición al inicio del tercer mes, para así terminar con una sexta medición al inicio del último mes de la fase de construcción. Los resultados se compararán con los máximos permitidos declarados, asegurándose de que se esté cumpliendo con la normativa vigente. En caso contrario, se realizará lo siguiente: • En caso de que la medición de ruido no cumpla con el máximo permitido, se procederá a disminuir la cantidad de maquinaria en operación simultánea y se repetirá la medición; • Si en la segunda instancia de medición de ruido no se cumple con el máximo permitido, se detendrán las maquinarias de mayor emisión de ruido y se repetirá la medición; • Si en la tercera instancia de medición de ruido no se cumple con el máximo permitido, se detendrá la obra cercana hasta la instalación de las medidas de mitigación de ruido necesarias que aseguren el cumplimiento del D.S. 38/2011 del MMA. Oportunidad: El programa de monitoreo de ruido se implementará durante la fase de construcción, considerando mediciones de ruido mensuales en el receptor R5, R6 y R7.
Indicador que acredite su cumplimiento	Como medios de verificación, se considera lo siguiente - Registro de las mediciones realizadas - Registro de los certificados de calibración de instrumentos - Registro de los resultados obtenidos
Forma de control y seguimiento	Al finalizar la fase de construcción, se emitirá un informe respectivamente, el cual será envido a la Superintendencia del Medio Ambiente en un plazo de 15 días hábiles

11.2. Condiciones o exigencias

Al respecto, durante la evaluación de impacto ambiental del Proyecto no hubo condiciones o exigencias para su ejecución.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA [*Si corresponde*

12.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto Planta Fotovoltaica Portezuelo PMG fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 1 de marzo de 2021, y en un Diario de circulación nacional (Diario La Tercera), la misma fecha antes señalada. La Difusión Radial se efectuó por medio de la Radio Caramelo 104.5 FM, entre los días 2 y 8 de marzo de 2021, según consta en el certificado emitido por la misma radio, firmado y timbrado por su representante legal de dicho medio de radiodifusión.

Con fecha 15 de marzo de 2021, 10 días hábiles después de la publicación 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 las Declaraciones de Impacto Ambiental que se presenten a evaluación, y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

Al respecto, no se presentaron y recibieron en la oficina de partes del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins, solicitudes de participación ciudadana por parte de personas afectadas u organizaciones ciudadanas, de acuerdo al Artículo 30 bis de la ley N°19.300.

13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

[*ICE de Rechazo*]

El Servicio de Evaluación Ambiental VI Región del Libertador General Bernardo O Higgins recomienda rechazar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto Planta Fotovoltaica Portezuelo PMG basándose en que:

En concordancia con el artículo 19, inciso tercero de la Ley N°19.300 y el artículo 63 del Decreto Supremo Nº 40, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, no es posible recomendar la calificación favorable del Proyecto, dado que este no cumple con la normativa de carácter ambiental vigente, en particular no acredita el cumplimiento de los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en el Permiso Ambiental Sectorial Mixto del artículo 148 del Decreto Supremo Nº 40, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, en específico no se han entregado los contenidos técnicos y formales para el predio rol de avalúo 73-93 (el cual representa una superficie mayoritaria en la implantación de las distintas partes y obras del Proyecto), referidos a los literales "a. Antecedentes del o los predios objeto de intervención" y "c. Descripción del área y especies a intervenir"; por lo tanto, no se subsanó los errores, omisiones e inexactitudes durante el proceso de evaluación de impacto ambiental del Proyecto.

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	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/2153413489

modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	
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: <u>Plan de Contingencias</u> – 8.1.1 Riesgo o contingencia: Sismos – 8.1.2 Riesgo o contingencia: Condiciones meteorológicas adversas – 8.1.3 Riesgo o contingencia: Condiciones meteorológicas adversas – 8.1.4 Riesgo o contingencia: Incendio – 8.1.5 Riesgo o contingencia: Incendios forestales – 8.1.6 Riesgo o contingencia: Accidentes laborales, caída de personas al mismo nivel – 8.1.7 Riesgo o contingencia: Accidentes laborales, caída de personas a distinto nivel – 8.1.8 Riesgo o contingencia: Accidentes laborales, caída de objetos o desplome de cargas – 8.1.9 Riesgo o contingencia: Accidentes laboral, electrocución – 8.1.10 Riesgo o contingencia: Accidentes de tránsito – 8.1.11 Riesgo o contingencia: Derrames de sustancias y/o residuos peligrosos – 8.1.12 Riesgo o contingencia: Almacenamiento residuos sólidos domiciliarios e industriales no peligrosos – 8.1.13 Riesgo o contingencia: Presencia de sitios arqueológicos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153413489

	– 8.1.14 Riesgo o contingencia: Atropello Fauna silvestre0 <u>Plan de Emergencias</u> – 8.2.1 Emergencia: Sismo – 8.2.2 Emergencia: Condiciones meteorológicas adversas (Granizo, Vientos Fuertes, Tormentas Eléctricas, Nevazón e Inundaciones) – 8.2.3 Emergencia: Incendio – 8.2.4 Emergencia: Accidentes laborales – 8.2.5 Emergencia: Accidentes de tránsito – 8.2.6 Emergencia: Derrame de sustancias y/o residuos peligrosos – 8.2.7 Emergencia: Residuos domésticos e industriales no peligrosos – 8.2.8 Emergencia: Presencia de sitios arqueológicos – 8.2.9 Emergencia: Atropello de fauna silvestre
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 9.1.1 Normativa relacionadas al 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. CAV-1: Contratación de Mano de Obra de la Provincia. – Tabla 11.1.2. CAV-2: Restricción de Tránsito de Camiones en Ruta I-20. – Tabla 11.1.3. CAV-3: Monitoreo de Suelos. – Tabla 11.1.4. CAV-4: Plan de Perturbación Controlada de Fauna. – Tabla 11.1.5. CAV-5: Plan de Monitoreo de Ruido.

EGP/GHR/LARF

Firmado por: Pedro Pablo Miranda Acevedo
Fecha: 30/09/2021 21:54:26 CLST

Pedro Pablo Miranda Acevedo
Director
Secretario/a Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental VI 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/2153413489