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

ÍNDICE

N°: 20220610989

Rancagua, 31 de Agosto del 2022

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR 5
2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD 5
3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL 6
3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental 6
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 8
3.3. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación 8
3.3.1. Con relación a la DIA 8
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 10
3.5. Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas 10
3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial 10
3.5.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional 11
3.5.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal 13
3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico 13
3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación 13
3.7.1. Con relación a la DIA 13
3.7.2. Con relación a la Adenda 14
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 15
4.1. Ubicación del proyecto o actividad 15
4.2. Partes y obras del proyecto 19
4.3. Acciones del proyecto 41
4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad 41
4.5. Mano de obra 42
4.6. Fase de construcción 42
4.6.1. Partes, obras y acciones 42
4.6.2. Suministros básicos 63
4.6.3. *Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar* 69
4.6.4. Emisiones y efluentes 70
4.6.5. Residuos 72
4.7. Fase de operación 74
4.7.1. Partes obras y acciones 74
4.7.2. Suministros básicos 84
4.7.3. Productos generados 87
4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar 87
4.7.5. Emisiones y efluentes 87
4.7.6. Residuos 89
4.8. Fase de cierre 92

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

4.8.1. Partes, obras y acciones 92
5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD 96
5.1. Salud de la población 96
5.2. Recursos naturales renovables 97
5.2.1. Suelo 97
5.2.2. Agua 98
5.2.3. Aire 99
5.2.4. Biota 99
5.3. Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas 100
5.4. Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación 100
5.5. Valor ambiental 101
5.6. Valor paisajístico y turístico 101
5.7. Patrimonio cultural 101
6. ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL 102
6.1. *Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos* 102
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 111
6.3. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos 123
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 126
6.5. Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona 127
6.6. Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural 129
7. OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN 131
8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS 131
8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias 131
8.2. Plan de emergencias 149
9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE 165
9.1. Normas de carácter general aplicables al proyecto o actividad 165
9.1.1. Ley N° 19.300 del Ministerio del Medio Ambiente y su modificación Ley N°20.417 165
9.1.2. Decreto Supremo N°40/2012, del MMA. 167
9.2. Normas relacionadas con el emplazamiento del proyecto 168
9.2.3. D.F.L. N°458 "Ley General de Urbanismo y Construcciones", del 13 de abril de 1976 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo 169
9.2.4. 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 169
9.2.5. 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 170
9.3. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del Proyecto. 171
9.3.1. 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 171
9.3.2. Decreto Supremo N°144/1961, del Ministerio de Salud. 172
9.3.3. D.S. Nº75 de 1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones 173

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

9.3.4. D.S. N°4/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. 174

9.3.5. Decreto Supremo N°54, de 1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones 175

9.3.6. Decreto Supremo N°55, de 1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones 176

9.3.7. D.S. N°211, de 1991, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones ...177

9.3.9. Decreto Supremo Nº 1 de 2013, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC, Ministerio del Medio Ambiente. 179

9.3.10. Decreto Supremo N°38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente 180

9.3.12. Decreto Supremo Nº594, de 1999 (modificado por Decreto Supremo N° 4 de 2010), del Ministerio de Salud. 185

9.3.13. Ley N°20.920, de 2016, Ministerio del Medio Ambiente 187

9.3.14. DS N°1/13 Reglamento del RETC 188

9.3.15. Decreto Supremo Nº43/2015, del Ministerio de Salud 189

9.3.16. Decreto Supremo Nº148/2004, del Ministerio de Salud 191

9.3.17. Decreto con Fuerza de Ley N° 725 de 1967, Código Sanitario, Ministerio de Salud. 192

9.3.18. Decreto Supremo Nº594/99, Ministerio de Salud. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo 194

9.4. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural)..... 195

9.4.1. Decreto con Fuerza de Ley N°725/1967 del Ministerio de Salud Pública. Aprobó Código Sanitario.....195

9.4.2. 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) 196

9.4.3. Decreto Supremo Nº 446 de 2006, Declara Normas Oficiales de la República de Chile, Ministerio de Salud. 197

9.4.4. Decreto Supremo Nº 735 de 1969, Reglamento de los servicios de agua destinados al consumo humano, Ministerio de Salud. 198

9.4.6. 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 Agricultura201

9.4.7. D.S. Nº5 Reglamento de la Ley de Caza de 5 de enero de 1998 del Ministerio de Agricultura.....202

9.4.8. D.S N°19/2012, Aprueba y Oficializa Clasificación de Especies según su estado de conservación, octavo proceso, Ministerio de Medio Ambiente 203

9.4.9. D.S N°23/2020, Aprueba y Oficializa Clasificación de Especies según su estado de conservación, decimoquinto proceso, Ministerio de Medio Ambiente ..204

9.4.10. Ley Nº20.283 del Ministerio de Agricultura. Sobre recuperación del bosque nativo y fomento forestal. 205

9.4.11. Decreto N°68/09 del Ministerio de Agricultura y Subsecretaria de Agricultura, que Establece, Aprueba y Oficializa Nómina de Especies Arbóreas y Arbustivas Originarias del País......210

9.4.12. 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.....211

9.4.13. D.S N°484/1990 del Ministerio de Educación dicta sobre el Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. 212

9.5. Otras normativas (energía, vialidad y transporte, combustibles, condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, y otras normativas) 214

9.5.1. Resolución N° 610 de 1982, Prohíbe uso de bifenilos – policlorinados (PCB) en equipos eléctricos, Ministerio del Interior. 214

9.5.2. D.S. N°327 "Fija Reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos" de 10 de septiembre de 1998 del Ministerio de Minería 214

9.5.3. 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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

materia de energía eléctrica" de 5 de febrero de 2007 del Ministerio de economía, fomento y reconstrucción; subsecretaría de economía, fomento y construcción .215

9.5.4. Decreto Supremo N°88/2020 del Ministerio de Energía, Aprueba Reglamento para Medio de Generación de Pequeña Escala 216

9.5.5. Decreto N°160/08 del MINECON, Aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos. 217

9.5.6. Decreto N°109/2018 del Ministerio de Energía, Aprueba Reglamento de Seguridad de las Instalaciones Eléctricas Destinadas a la Producción, Transporte, Prestación de Servicios Complementarios, Sistemas de Almacenamiento y Distribución de Energía Eléctrica. 220

9.5.7. Decreto N°8/2019 del Ministerio de Energía, Aprueba Reglamento de Seguridad de las Instalaciones de Consumo de Energía Eléctrica. Res. Ex. N°33877, RIC desde N°1 al N°19. 221

9.5.8. Decreto N°125/2017 del Ministerio de Energía. Aprueba Reglamento de la Coordinación y Operación del Sistema Eléctrico Nacional. 221

10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES 222

10.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos 222

Los permisos ambientales sectoriales mixtos aplicables al proyecto son los siguientes: 222

10.1.1. Permiso para hacer excavaciones de tipo Arqueológica, Antropológica y Paleontológica. 222

10.1.2. 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. 223

10.1.3. 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. 224

10.1.4. 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. 225

10.1.5. Permiso para corta de bosque nativo. 226

11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS 230

11.1. Compromiso ambiental voluntario 230

11.1.1. CAV Contratación Mano de Obra de la Comuna. 231

11.1.2. CAV Restricción de Tránsito de Camiones en Ruta I-20. 231

11.1.3. CAV Monitoreo de Suelos. 232

11.1.4. CAV Plan de Perturbación Controlada de Fauna. 233

11.1.5. CAV Plan de Monitoreo de Ruido. 235

11.1.6. CAV Rescate y Relocalización de especies cactáceas. 237

11.1.7. CAV Plan de Manejo Biológico Potencial *C. biflora*. 239

11.1.8. CAV Inspección Visual Arqueológica en Zona de Reforestación. 241

11.1.9. CAV Medida de control de emisiones. 242

11.1.10. CAV Plan de Comunicación Comunidad y Municipio. 243

11.1.11. CAV Planificación Vehicular. 244

11.1.12. CAV Monitoreo Arqueológico Permanente. 245

11.2 Condiciones o exigencias 247

12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA 247

12.1 Participación ciudadana informada 247

13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL 247

14. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN 248

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

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	PFV PORTEZUELO SPA
Domicilio	Orrego Luco N°053, Piso 2, Comuna de Providencia, Región Metropolitana de Santiago.
Nombre del representante legal	Jan Masferrer Trius
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 consistirá 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. La cantidad máxima de paneles que tendrá un String, es de 32 paneles máximo por String, se considera 549 string totales, subdivididos en 183 para cada estación 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 ubicado en la Subestación elevadora. 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. El proyecto considerará la intervención de 3 predios ROL 62-42; 73-93 y 62-94, estableciendo un área con obras temporales y permanentes de aproximadamente de 13,96 ha, que corresponden a la superficie requerida para las respectivas instalaciones de faena de la fase de construcción y las obras permanentes que contemplan el Parque Fotovoltaico. La línea de evacuación contempla una

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
	longitud de 155 metros hasta al punto de conexión en la Subestación elevadora.		
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	La Ley Nº19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, modificada por la Ley N°20.417/2010 que crea el Ministerio del Medio Ambiente, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente, en su artículo 10º, y D.S. 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, en su artículo 3º, establecen las tipologías del Proyecto o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualesquiera de sus fases, y que deberán someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA). Tipología primaria Conforme a lo anterior, el Proyecto de la presente DIA debe someterse al SEIA mediante el literal c), el cual expresa lo siguiente: 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 10,3 MW de potencia peak y 9 MW de potencia nominal, 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	De acuerdo con lo establecido en el Artículo 16 del D.S. N°40/2013, el hito de inicio de ejecución de la Planta Fotovoltaica Portezuelo PMG, de modo sistemático y permanente, consistirá en el inicio del escarpe del terreno para la instalación de faenas e instalación de conteiner de oficinas, para la ejecución de las obras de construcción, que se realizarán una vez obtenida la RCA del Proyecto. El medio de verificación que se utilizará 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 toda la fase 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	
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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

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	PFV PORTEZUELO SPA	18/11/2021
Resolución de admisibilidad	20210600192	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins (SEA Región de O'Higgins)	22/11/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	202106102165	SEA Región de O'Higgins	24/11/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a la I. Municipalidad de Marchigüe.	202106102166	SEA Región de O'Higgins	24/11/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	202106102167	SEA Región de O'Higgins	24/11/2021
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 pueblos indígenas.			
Carta de visación del texto para difusión	202106103241	SEA Región de O'Higgins	25/11/2021
Acreditación Aviso Radial	NA	SEA Región de O'Higgins	17/12/2021
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	2022061031	SEA Región de O'Higgins	03/01/2022
Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo	NA	PFV PORTEZUELO SPA	31/01/2022
Resolución de extensión de la suspensión	20220600127	SEA Región de O'Higgins	31/01/2022
Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo	NA	PFV PORTEZUELO SPA	11/03/2022
Resolución de extensión de la suspensión	20220600154	SEA Región de O'Higgins	11/03/2022
Adenda	NA	PFV PORTEZUELO SPA	21/04/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	20220610280	SEA Región de O'Higgins	21/04/2022
Invitación a Reunión Comité Técnico	108	SEA Región de O'Higgins	26/04/2022
Lista de Asistencia a Reunión	NA	SEA Región de O'Higgins	03/05/2022
Registro Acta de Comité Técnico	9/2022	SEA Región de O'Higgins	09/05/2022
Resolución de Ampliación de Plazo	20220600190	SEA Región de O'Higgins	06/05/2022

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Publicado en expediente electrónico por:**	**Fecha**
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA Complementario)	202206103140	SEA Región de O'Higgins	26/05/2022
Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo	NA	PFV PORTEZUELO SPA	22/06/2022
Resolución de extensión de la suspensión	202206001115	SEA Región de O'Higgins	24/06/2022
Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo	NA	PFV PORTEZUELO SPA	01/08/2022
Resolución de extensión de la suspensión	202206001148	SEA Región de O'Higgins	02/08/2022
Adenda Complementaria	NA	PFV PORTEZUELO SPA	03/08/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	202206102194	SEA Región de O'Higgins	03/08/2022

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
(Interregional) Corporación Nacional de Desarrollo Indígena
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
SERNATUR, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins

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

3.3.1. Con relación a la DIA

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
111/2021	Dirección de Vialidad, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	29/11/2021
338	SEREMI de Agricultura, Región del Libertador General Bernardo	03/12//2021

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	O'Higgins.	
826	DGA, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	07/12/2021
1137	SAG, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	14/12/2021
30310/2021	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	14/12/2021
201/2021	Servicio Nacional Turismo, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	15/12/2021
1814/2021	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	15/12/2021
91	SEREMI de Energía, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	16/12/2021
118-EA/2021	CONAF, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	16/12/2021
1165	SERNAGEOMIN, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	16/12/2021
489	SEREMI Medio Ambiente, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	16/12/2021
85/2021	DOH, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	17/12/2021
495/2021	SEREMI MOP, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	17/12/2021
3243	SEREMI de Salud, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	21/12/2021
5618	(Interregional) Consejo de Monumentos Nacionales.	22/12/2021
1847/2021	Gobierno Regional del Libertador General Bernardo O'Higgins.	22/12/2021
1318	(Interregional) Corporación Nacional de Desarrollo Indígena	03/01/2022

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
125	SEREMI de Agricultura, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	26/04/2022
019	Dirección de Vialidad, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	28/04/2022
390	SAG, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	04/05/2022
626	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	04/05/2022
46	Servicio Nacional Turismo, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	04/05/2022
263	DGA, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	05/05/2022
425	SERNAGEOMIN, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	05/05/2022
21-EA/2022	CONAF, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	05/05/2022
114	SEREMI Medio Ambiente, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	06/05/2022
11777/2022	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	09/05/2022
207/2022	Ilustre Municipalidad de Marchigüe	09/05/2022
566	Gobierno Regional del Libertador General Bernardo O'Higgins.	10/05/2022
1807	(Interregional) Consejo de Monumentos Nacionales.	12/05/2022

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
325	SEREMI de Agricultura, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	05/08/2022

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

725	SAG, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	12/08/2022
3207	(Interregional) Consejo de Monumentos Nacionales.	16/08/2022
89	Servicio Nacional Turismo, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	16/08/2022
472	DGA, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	16/08/2022
55-EA/2022	CONAF, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	17/08/2022
245	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	17/08/2022

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
617	SEC, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	07/12/2021

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
207/2022	Ilustre Municipalidad de Marchigüe.	09/05/2022

Fundamento

La Ilustre Municipalidad de Marchigüe no se pronunció sobre la Declaración de Impacto Ambiental, por consiguiente, no se pronunció sobre la compatibilidad territorial.

Mediante Of. Ord. N°207, de fecha 9 de mayo de 2022 la Ilustre Municipalidad de Marchigüe, se pronuncia sobre la Adenda, indicando observaciones respecto al Programa de Actividades de la Reforestación, solicitando que la reforestación se realice dentro de la comuna de Marchigüe y en relación al Estudio de Medio Humano y a los capítulos de Características del Entorno, Flora y Fauna Silvestre, solicitando incorporar actividades vinculantes con las comunidades o, en su defecto, al menos una instancia informativa del proyecto directamente presentado a las comunidades insertas en el área de influencia del proyecto, sin embargo, no se pronuncia sobre la compatibilidad territorial del Proyecto.

Para lo solicitado, el Proponente da respuesta a la consulta N°20, literal c) del ICSARA complementario en Adenda complementaria, señalando que "*(…) Se indica que la reforestación será realizada en la comuna de Marchigüe y de no ser posible, en la Provincia de Cardenal Caro*", y a la consulta N°26 del ICSARA complementario en Adenda complementaria, señalando que *"(…) se incorpora CAV vinculado a la realización de una Instancia Informativa del Proyecto con la comunidad, donde, en caso de tener interés, puedan participar las Autoridades locales como las Juntas de Vecinos y otras Organizaciones Comunitarias Funcionales que estén activas de acuerdo al Catastro de Organizaciones Comunitarias de la Comuna de Marchigüe*".

La Ilustre Municipalidad de Marchigüe no se pronunció sobre la Adenda complementaria, por consiguiente, no se pronunció sobre la compatibilidad territorial.

A nivel comunal, el terreno en donde se emplazará el Proyecto corresponde a un área rural, fuera del límite urbano establecido para la comuna de Marchigüe vigente desde el 25 de septiembre de 1970.

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1814/2021	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	15/12/2021

Fundamento

La SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins se pronunció sobre la Declaración de Impacto Ambiental, indicando observaciones a la ubicación de las partes y obras del Proyecto, específicamente a la Zona de acopio de materiales y la Zona de acopio temporal de residuos asimilables a domiciliarios, pero no se pronunció sobre compatibilidad territorial del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
626	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	04/05/2022
Fundamento		
La SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins se pronunció conforme sobre la Adenda.		

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
1847/2021	Gobierno Regional del Libertador General Bernardo O'Higgins.	22/12/2021
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:

"Dimensión Socio Cultural - Sector Trabajo: El titular señala que el proyecto no se relaciona ni se contrapone con estos objetivos de la ERD. Se considera que el análisis es erróneo e insuficiente. Se solicita al titular referirse al perfil de trabajadores/as que requerirá para llevar a cabo el proyecto, ya sea en la etapa de construcción, ejecución o cierre, indicando además si en los puestos de trabajo ofrecidos considerará criterios para la inclusión de mano de obra local y/o de mujeres. En relación con lo anterior, se sugiere coordinar con OMIL Marchigüe.

Dimensión Socio Cultural - Sector Identidad Cultural: El titular señala que el proyecto no se relaciona ni se contrapone con estos objetivos de la ERD. Se considera que el análisis es insuficiente. Se solicita al titular referirse, en caso de existir, a las medidas de manejo y preservación del valor patrimonial que pueda ser afectado y/o exhumado en la etapa de construcción del proyecto, ya sea valor arqueológico, arquitectónico o paleontológico.

Dimensión Territorial - Sector Recursos Naturales (Agua): El titular señala que el proyecto no se relaciona ni se contrapone con estos objetivos de la ERD. Se considera que el análisis es erróneo e insuficiente. Se solicita al titular indicar el origen del recurso hídrico que utilizará para el control de emisiones atmosféricas, teniendo en cuenta que el proyecto se ubica dentro de una zona de restricción en el uso de los acuíferos. Además, indicar cuáles serán las medidas de eficiencia que aplicará respecto al uso del recurso, específicamente en humectación de frentes de trabajo, áreas de tránsito al interior de faenas y para actividades que generen movimientos de tierras.

Dimensión Territorial - Sector Gestión de Riesgos: El titular señala que el proyecto no se relaciona ni se contrapone con estos objetivos de la ERD. Se considera que el análisis es erróneo e insuficiente. Se solicita al titular referirse a la vulnerabilidad del proyecto ante amenazas socionaturales y a sus respectivas medidas de mitigación, en situaciones de contingencia. Considere amenazas relacionadas con la mecánica de suelos, derrame de sustancias peligrosas, incendios forestales, entre otras.

Dimensión Territorial - Sector Gestión de Residuos: El titular señala que el proyecto no se relaciona ni se contrapone con estos objetivos de la ERD. Se considera que el análisis es erróneo e insuficiente. Se solicita al titular indicar si considera medidas para reutilización, reciclaje y/o valorización de los residuos generados en las distintas etapas del proyecto. Además, se solicita al titular indicar la relación entre los residuos generados y la normativa vigente.

Dimensión Territorial - Sector Energía: El titular señala que el proyecto se relaciona de manera directa y positivamente con estos objetivos de la ERD. No obstante lo anterior, se considera que el análisis es insuficiente. Se solicita al titular referirse a las medidas de eficiencia energética y/o uso de ERNC que aplicará en la etapa de construcción del proyecto, entendiéndose la eficiencia como la capacidad de alcanzar un objetivo recurriendo al menor gasto de recursos posibles.

Dimensión Medioambiente - Componente Aire: El titular no realiza análisis respecto a estos objetivos de la ERD. Se solicita al titular indicar cuales son tas medidas de adaptación/mitigación que aplicará respecto a las emisiones generadas en la etapa de construcción del proyecto. Además, se solicita al titular indicar la relación entre las emisiones generadas y la normativa vigente.

Dimensión Medioambiente - Componente Biodiversidad: El titular señala que el proyecto no se relaciona ni se contrapone con estos objetivos de la ERD. Se considera que el análisis es erróneo e insuficiente. Se

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

solicita al titular referirse al estado de conservación de las especies locales y, en caso de afectarlas, indicar cuáles serán las medidas de mitigación.

Dimensión Medioambiente - Componente Cambio Climático: El titular señala que el proyecto se relaciona de manera directa y positivamente con estos objetivos de la ERD, ya que contribuirá a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, además de modificar la matriz energética de la región. No obstante lo anterior, se considera que el análisis es insuficiente. Se solicita al titular referirse a las medidas de adaptación y mitigación que implementará en las distintas etapas del proyecto, de manera de contribuir positivamente con el actual y progresivo escenario de crisis climática.

Dimensión Medioambiente - Componente Agua y Experiencia del DRC a Nivel Territorial: El titular señala que el proyecto no se relaciona ni se contrapone con estos objetivos de la ERD. Se considera que el análisis es insuficiente. Se solicita al titular indicar las medidas de gestión respecto a los efluentes generados en las distintas etapas del proyecto. Además, se solicita indicar la relación entre los residuos generados y la normativa vigente.

Dimensión Medioambiente - Componente Suelo: El titular señala que el proyecto no se relaciona ni se contrapone con estos objetivos de la ERD. Se considera que el análisis es insuficiente. Se solicita al titular referirse a la pérdida de las propiedades físicas y químicas del suelo en el área de emplazamiento del proyecto, tales como: pérdida de la capacidad de infiltración, disminución de la capacidad de retención de humedad, pérdida de nutrientes, erosión y desertificación.

Dimensión Político Institucional - Sector Participación: El titular señala que el proyecto no se relaciona ni se contrapone con estos objetivos de la ERD. Se considera que el análisis es insuficiente. Se solicita al titular referirse a las instancias y medios de participación que utilizará para dar a conocer el proyecto a la comunidad y al municipio.

Política de Ciencia, Tecnología e Innovación 2010: Se considera que el análisis es adecuado.

Política Pública Regional de Turismo 2012: Se considera que el análisis es adecuado.

Estrategia Regional de Innovación 2019 – 2027: Se considera que el análisis es adecuado".

Proponente entrega la información de "Estrategia Regional de Desarrollo 2011-2020" en la respuesta N°91 de la Adenda.

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
566	Gobierno Regional del Libertador General Bernardo O'Higgins	10/05/2022

Fundamento

"De la revisión del documento citado anteriormente, este órgano de administración del Estado tiene las siguientes observaciones:

Dimensión Socio Cultural - Sector Trabajo: Se considera que el análisis es adecuado.

Dimensión Socio Cultural - Sector Identidad Cultural: Se considera que el análisis es adecuado.

Dimensión Territorial - Sector Recursos Naturales (Agua): Se considera que el análisis es adecuado.

Dimensión Territorial - Sector Gestión de Riesgos: Se considera que el análisis es adecuado.

Dimensión Territorial - Sector Gestión de Residuos: El titular del proyecto señala que se capacitará a todos los trabajadores en temáticas de reciclaje, de manera de gestionar correctamente aquellos residuos inorgánicos que reúnan las condiciones para ser segregados y reciclados (cartones, papeles, vidrios, latas, PET 1). No obstante lo anterior, se considera que el análisis es insuficiente. Se solicita al titular referirse a las medidas de gestión que aplicará para reutilizar, reciclar y/o valorizar los residuos asimilables a domiciliarios que se generen durante las etapas de construcción y cierre, particularmente sobre aquellos residuos asociados a materiales e insumos de embalaje como plásticos, maderas, cartones y similares. De hecho, dado el actual escenario de crisis y emergencia climática, resulta indispensable que los titulares de proyectos tengan claridad respecto de su responsabilidad social empresarial, no debiendo supeditar sus obligaciones a la disponibilidad de terceros, en este caso, sus propios trabajadores.

Dimensión Territorial - Sector Energía: Se considera que el análisis es adecuado.

Dimensión Medio Ambiente - Componente Aire: Se considera que el análisis es adecuado.

Dimensión Medio Ambiente - Componente Biodiversidad: Se considera que el análisis es adecuado.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

<u>Dimensión Medio Ambiente - Componente Cambio Climático</u>: El titular señala que el proyecto se relaciona de manera directa y positivamente con estos objetivos de la ERD, ya que contribuirá a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, además de modificar la matriz energética de la región. No obstante lo anterior, se considera que el análisis es insuficiente. Se solicita nuevamente al titular referirse a las medidas de adaptación y mitigación que implementará en la etapa de construcción del proyecto, de manera de contribuir positivamente con el actual y progresivo escenario de crisis climática. *<u>Dimensión Medio Ambiente - Componente Agua y Experiencia del DRC a Nivel Territorial:</u> Se considera que el análisis es adecuado.* *<u>Dimensión Medio Ambiente - Componente Suelo</u>: Se considera que el análisis es adecuado.* *<u>Dimensión Político Institucional - Sector Participación</u>: Se considera que el análisis es adecuado."* El Proponente entrega la información de la "Estrategia Regional de Desarrollo" en la respuesta N°35 de la Adenda complementaria.

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
Fundamento
La Ilustre Municipalidad de Marchigüe no se pronunció sobre la Declaración de Impacto Ambiental, por consiguiente, no se pronunció sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal. Las que son presentadas en el Numeral 5.2 del Capítulo 5 de la DIA.

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

Acta N°9/2022 de la Sesión Nº6 del Comité Técnico, de fecha 2 de mayo de 2022.

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.7.1. Con relación a la DIA

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA		
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió		
N° Oficio	**Remitido por:**	**Fecha**
1847/2021	Gobierno Regional del Libertador General Bernardo O'Higgins	22/12/2021
Fundamento		
En el pronunciamiento del Gobierno Regional del Libertador General Bernardo O'Higgins incluye en su apartado II del Of. Ord. un acápite denominado "Pronunciamiento complementario GORE de acuerdo con la LOCGAR". "*Pronunciamiento complementario GORE de acuerdo con la LOCGAR:* *En atención a las facultades establecidas en la Ley N°19.175 y sus modificaciones, en particular en el artículo 14, sobre la naturaleza y objetivos del Gobierno Regional, donde se plantea que "…en la administración interna de las regiones los gobiernos regionales deberán observar cómo principio básico, el desarrollo armónico y equitativo de sus territorios, tanto en aspectos de desarrollo económico, como social y cultural (…)"; y en el artículo 17 letra d), donde se establecerá que serán funciones del Gobierno Regional en materia de ordenamiento territorial "fomentar y velar por la protección, conservación y mejoramiento del medio ambiente, adoptando las medidas adecuadas a la realidad de la región, con sujeción a las normas legales y decretos supremos reglamentarios que rijan la materia", este Gobierno Regional establece que:* *• Si bien la Región de O'Higgins posee condiciones de geografía y localización favorables para el desarrollo agrícola, industrial, habitacional, entre otros, existe preocupación respecto de aquellos usos y/o actividades que pudiesen poner en riesgo el bienestar tanto de la población como de los ecosistemas.*		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

• *En relación con lo anterior, se tiene que la consolidación de energías renovables no convencionales (ERNC) en el país ha generado, para el caso de la Región de O'Higgins, la concentración de proyectos fotovoltaicos en determinadas zonas geográficas, provocando un efecto acumulativo de los impactos en los elementos naturales que son el soporte del ciclo hidrológico (principalmente suelo y biodiversidad). Es más, en la comuna de Marchigüe, lugar donde pretende emplazarse el proyecto Planta Fotovoltaica Portezuelo PMG, se presenta una alta densidad de proyectos asociados a la industria energética, contabilizando un total de 10 proyectos aprobados y 7 proyectos actualmente en calificación, más que cualquier otra comuna de la Región. En su conjunto, estos proyectos energéticos incorporan más de 410 MW al Sistema Eléctrico Nacional (SEN), con una superficie de más de 1.050 hectáreas de terreno para su producción.*

• *Es importante considerar los impactos acumulativos que este tipo de proyectos energéticos contrae, ya sea como una amenaza frente a la pérdida de suelos productivos, disminución de oferta laboral a largo plazo, erosión, desertificación, daño a los ecosistemas y al paisaje. En este sentido, los sectores que presentan una alta concentración de proyectos energéticos no están viendo reflejado mejoras sustantivas en la calidad de vida de sus habitantes, asociadas a una seguridad en la continuidad de los servicios eléctricos, en una baja considerable de las tarifas a las que acceden, ni un mayor acceso a fuentes laborales.*

• *Por cierto, la degradación de propiedades del suelo, tales como: la pérdida de capacidad de infiltración, la pérdida de capacidad de retención de humedad, la pérdida de capacidad de captura de dióxido de carbono, la pérdida del contenido de nutrientes, entre otros, tiene implicancias directas sobre escenarios de escasez hídrica, desertificación y cambio climático.*

• *En función de los argumentos anteriormente expuestos,* ***este Gobierno Regional se manifiesta en contra del desarrollo de este tipo de proyectos con efectos incrementales y existentes en una zona determinada en nuestra región, con et fi d prevenir una a de sacrificio ambiental*****”**.

Análisis SEA: La observación no fue considerada dado que el pronunciamiento del GORE hace alusión a materias de ordenamiento territorial, protección, conservación y mejoramiento del medio ambiente, por lo que escapa de las competencias y lineamientos establecidos en el D.S. N°40/2012 en función de cómo debe pronunciarse el Gobierno Regional, en particular, según lo establecido en el artículo N°13 “Relación con las políticas, planes y programas de desarrollo”, artículo N°34 “Pronunciamientos sobre políticas, planes y programas de desarrollo regional y planes de desarrollo comunal”, artículo N°35 “Pronunciamientos sectoriales para la evaluación”, y artículo N°47 “Pronunciamientos sectoriales para la evaluación”, todos del RSEIA.

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

Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
566	Gobierno Regional del Libertador General Bernardo O’Higgins	10/05/2022

Fundamento

En el pronunciamiento del Gobierno Regional del Libertador General Bernardo O’Higgins incluye en su apartado II del Of. Ord. un acápite denominado “Pronunciamiento complementario GORE de acuerdo con la LOCGAR”.

“Pronunciamiento complementario GORE de acuerdo con la LOCGAR:

En atención a las facultades establecidas en la Ley N°19.175 y sus modificaciones, en particular en el artículo 14, sobre la naturaleza y objetivos del Gobierno Regional, donde se plantea que “…en la administración interna de las regiones los gobiernos regionales deberán observar cómo principio básico, el desarrollo armónico y equitativo de sus territorios, tanto en aspectos de desarrollo económico, como social y cultural (…)”; y en el artículo 17 letra d), donde se establecerá que serán funciones del Gobierno Regional en materia de ordenamiento territorial “fomentar y velar por la protección, conservación y mejoramiento del medio ambiente, adoptando las medidas adecuadas a la realidad de la región, con sujeción a las normas legales y decretos supremos reglamentarios que rijan la materia”, este Gobierno Regional reitera que:

- Si bien la Región de O’Higgins posee condiciones de geografía y localización favorables para el desarrollo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

agrícola, industrial, habitacional, entre otros, existe preocupación respecto de aquellos usos y/o actividades que pudiesen poner en riesgo el bienestar tanto de la población como de los ecosistemas.

- En relación con lo anterior, se tiene que la consolidación de energías renovables no convencionales (ERNC) en el país ha generado, para el caso de la Región de O'Higgins, la concentración de proyectos energéticos en determinadas zonas geográficas, provocando un efecto acumulativo de los impactos en los elementos naturales que son el soporte del ciclo hidrológico (principalmente suelo y biodiversidad). Es más, en la comuna de Marchigüe, lugar donde pretende emplazarse el proyecto Planta Fotovoltaica Portezuelo PMG, se presenta una alta densidad de proyectos asociados a la industria energética, contabilizando un total de 16 proyectos aprobados y 4 proyectos actualmente en calificación, más que cualquier otra comuna de la región. En su conjunto, estos proyectos energéticos incorporan más de 420 MW al Sistema Eléctrico Nacional (SEN), con una superficie de más de 870 hectáreas de terreno para su producción, almacenamiento y distribución.

- Es importante considerar los impactos acumulativos que este tipo de proyectos energéticos contrae, ya sea como una amenaza frente a la pérdida de suelos productivos, disminución de oferta laboral a largo plazo, erosión, desertificación, daño a los ecosistemas y al paisaje. En este sentido, los sectores que presentan una alta concentración de proyectos energéticos no están viendo reflejado mejoras sustantivas en la calidad de vida de sus habitantes, asociadas a una seguridad en la continuidad de los servicios eléctricos, en una baja considerable de las tarifas a las que acceden, ni un mayor acceso a fuentes laborales.

- Por cierto, la degradación de propiedades del suelo, tales como la pérdida de capacidad de infiltración, la pérdida de capacidad de retención de humedad, la pérdida de capacidad de captura de dióxido de carbono, la pérdida del contenido de nutrientes, entre otros, tiene implicancias directas sobre escenarios de escasez hídrica, desertificación y cambio climático.

- En función de los argumentos anteriormente expuestos, ***este Gobierno Regional se manifiesta en contra del desarrollo de este tipo de proyectos con efectos incrementales y existentes en una zona determinada en nuestra región, con el fin de prevenir una posible zona de sacrificio ambiental"****.*

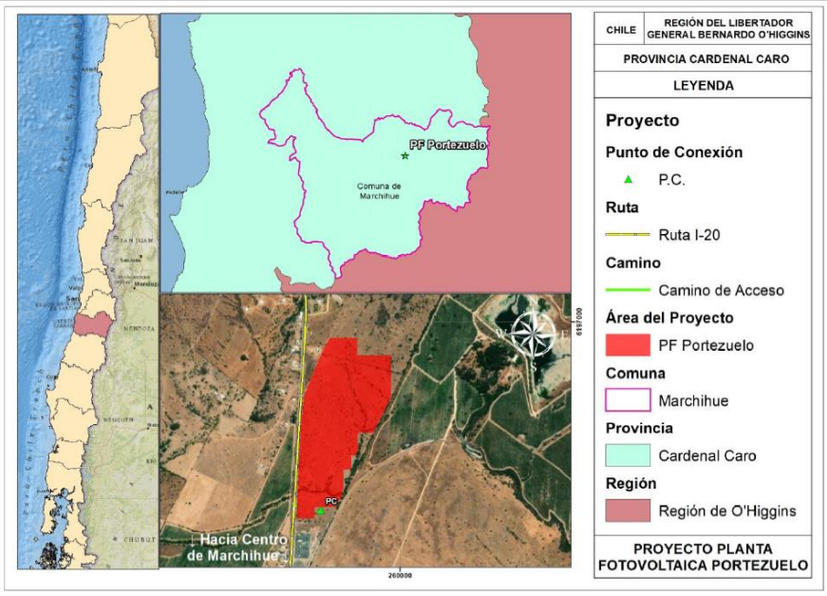
Análisis SEA: La observación no fue considerada dado que el pronunciamiento del GORE hace alusión a materias de ordenamiento territorial, protección, conservación y mejoramiento del medio ambiente, por lo que escapa de las competencias y lineamientos establecidos en el D.S. N°40/2012 en función de cómo debe pronunciarse el Gobierno Regional, en particular, según lo establecido en el artículo N°13 "Relación con las políticas, planes y programas de desarrollo", artículo N°34 "Pronunciamientos sobre políticas, planes y programas de desarrollo regional y planes de desarrollo comunal", artículo N°35 "Pronunciamientos sectoriales para la evaluación", y artículo N°47 "Pronunciamientos sectoriales para la evaluación", todos del RSEIA.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad	
División político-administrativa	El Proyecto "Planta Fotovoltaica Portezuelo PMG" se ubicará en la Región del Libertador Bernardo O´Higgins, Provincia Cardenal Caro, Comuna de Marchigüe, al interior del Rol 62-42; 73-93 y 62-94, Lote A-1, que forma parte del Lote A., ubicado en El Chequén, con acceso por la Ruta I-20, de acuerdo con lo declarado en la DIA y al Anexo IV de la misma.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850



Fuente: Figura 1-1 de la DIA

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.

Adicionalmente, en el Anexo XIX de la DIA, se complementa información entregada con un Reporte del Recurso Solar y datos meteorológicos. 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

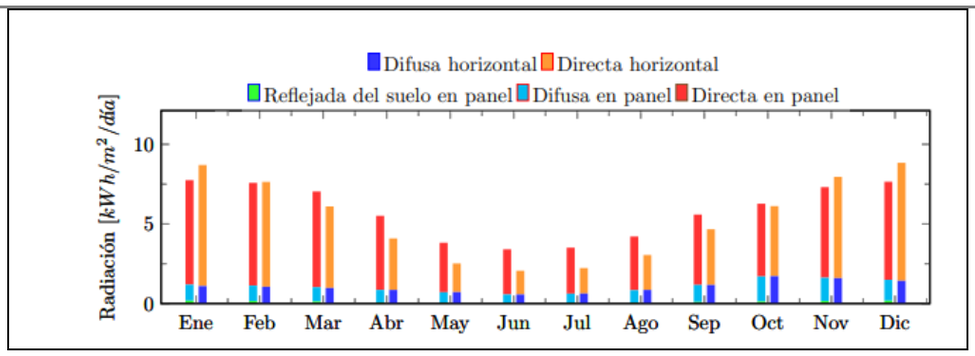
(a) Radiación incidente en el plano horizontal

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 3. Anexo XIX de la DIA.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850



Fuente: Figura 4. Anexo XIX de la DIA.

Superficie

De acuerdo con el Cuadro de Superficies, Tabla 1-3 de la DIA, 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 1,07 ha a Caminos interiores.

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/2156875850

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 1-1 de la DIA.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><th rowspan="2">Obra</th><th rowspan="2">Vértice</th><th colspan="2">Coordenadas UTM (Datum WGS 84, Huso 19 S)</th><th rowspan="2">Superficie (ha)</th></tr>
<tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr>
<tr><td rowspan="22">Planta Fotovoltaica</td><td>V1</td><td>259689.00</td><td>6196288.00</td><td rowspan="22">13,96</td></tr>
<tr><td>V2</td><td>259625.78</td><td>6196288.29</td></tr>
<tr><td>V3</td><td>259626.01</td><td>6196339.96</td></tr>
<tr><td>V4</td><td>259643.69</td><td>6196663.86</td></tr>
<tr><td>V5</td><td>259652.80</td><td>6196735.49</td></tr>
<tr><td>V6</td><td>259710.20</td><td>6196873.70</td></tr>
<tr><td>V7</td><td>259744.86</td><td>6196941.80</td></tr>
<tr><td>V8</td><td>259845.93</td><td>6196941.96</td></tr>
<tr><td>V9</td><td>259845.16</td><td>6196880.76</td></tr>
<tr><td>V10</td><td>259967.86</td><td>6196878.37</td></tr>
<tr><td>V11</td><td>259967.98</td><td>6196728.21</td></tr>
<tr><td>V12</td><td>259901.79</td><td>6196597.54</td></tr>
<tr><td>V13</td><td>259846.64</td><td>6196597.25</td></tr>
<tr><td>V14</td><td>259846.86</td><td>6196532.18</td></tr>
<tr><td>V15</td><td>259837.70</td><td>6196516.28</td></tr>
<tr><td>V16</td><td>259821.64</td><td>6196516.19</td></tr>
<tr><td>V17</td><td>259821.81</td><td>6196465.48</td></tr>
<tr><td>V18</td><td>259794.55</td><td>6196465.75</td></tr>
<tr><td>V19</td><td>259794.81</td><td>6196405.36</td></tr>
<tr><td>V20</td><td>259789.94</td><td>6196373.75</td></tr>
<tr><td>V21</td><td>259767.05</td><td>6196330.21</td></tr>
<tr><td>V22</td><td>259689.35</td><td>6196330.14</td></tr>
<tr><td>Punto de Conexión</td><td>POC</td><td>259712.87</td><td>6196317.46</td><td>-</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 1-2 de la DIA.
</td></tr>
<tr><td>Caminos o vías de acceso</td><td>
Al área de emplazamiento del Proyecto se accederá aproximadamente desde el km 2,62 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 vehículos. Esta habilitación solamente consistirá en generar la entrada para los camiones desde la ruta I-20 al predio donde se emplazará la Planta Fotovoltaica.

El Proponente informa que se adjunta en el Anexo II de la Adenda, la Resolución de factibilidad de acceso otorgada mediante Ord. N°268, de fecha 18 de febrero de 2022, de la Dirección de Vialidad de la Región de O´Higgins.

En respuesta 3 de la Adenda, se amplía información respecto al acceso del proyecto, indicando:
<table>
<tr><th>Nombre de la Calle</th><th>Ancho de calzada [m]</th><th>Tipo de material de la carpeta de rodado</th><th>Camino nuevo o existente</th><th>Camino Temporal o Permanente</th></tr>
<tr><td>I-20 Km 2,62</td><td>10</td><td>Pavimento</td><td>Existente</td><td>Permanente</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 3 de la Adenda

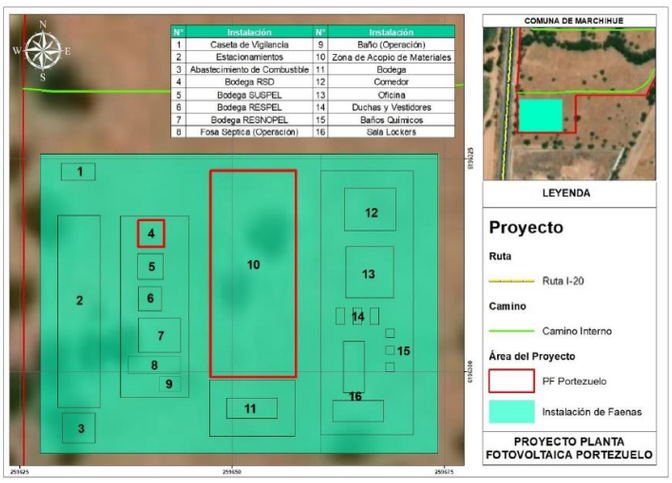
En respuesta 2 de la Adenda complemantaria, se indica que una vez concluida la evaluación ambiental, se realizará la tramitación sectorial del acceso al Proyecto ante la Dirección Regional de Vialidad, que una vez concluida la evaluación ambiental, se realizará la tramitación sectorial del acceso al Proyecto ante la Dirección Regional de Vialidad.
</td></tr>
<tr><td>Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones</td><td>La ubicación del Proyecto se especifica en el numeral 1.3. Localización del Proyecto y en el Anexo IV Planimetría y KMZ de las Instalaciones de la DIA; complementado con lo indicado en las respuestas N°1 y N°2, y en los Anexos I Kmz, II Factibilidad de Acceso y V Planimetría de la Adenda; en el Anexo I KMZ del Proyecto y en las respuestas N°1 y N°2 de la Adenda Complementaria.</td></tr>
</table>

4.2. Partes y obras del proyecto

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Instalación de Faena (IF) - Temporal	La instalación de faena tiene por objetivo facilitar instalaciones temporales que permiten ejecutar los trabajos constructivos (fase de construcción) y desmantelamiento (fase de cierre). Corresponde a una faena constructiva menor y provisoria en cuanto a caseta de vigilancia, oficina, comedor, lockers, duchas y vestidores, baños químicos y zona de abastecimiento de combustible. En respuesta 20 de la Adenda, se indica que el Proyecto no contempla almacenamiento y abastecimiento de agua industrial, ya que no se utilizará agua industrial en el desarrollo de este. En las fases de construcción y cierre, se contempla el uso de agua que cumpla con la NCh 1.333 para actividades de humectación de frentes de trabajo y agua potable para consumo humano. En la fase de operación, se contempla el uso de agua desmineralizada para la limpieza de paneles fotovoltaicos y agua potable para el consumo humano. Adicionalmente, cabe indicar que el Proyecto velará por que el abastecimiento de agua provenga de fuentes debidamente autorizadas, que cumplan con lo dispuesto en los artículos 5, 6, 20 y/o 59 del Código de Aguas. Como medio de verificación se propone el siguiente protocolo: - Entregar la ubicación exacta del punto de extracción de aguas. - Singularizar el derecho de aprovechamiento de aguas correspondiente (resolución constitutiva, regularización, inscripción del CBR, etc.) y el volumen máximo asociado. - Llevar un registro mensual del número de camiones aljibe que transportan el agua hasta la ubicación del Proyecto, con un reporte trimestral del número de camiones y volumen total utilizado, remitido tanto a la Superintendencia de Medio Ambiente como a la Dirección General de Aguas, para cada uno de estos órganos fiscalizadores, en el ámbito de sus competencias, pueda realizar el seguimiento que estime conveniente. - Se mantendrá un registro de los datos del proveedor de agua y el titular de el o los derechos de aprovechamiento de aguas a utilizar. Superficie: 1.600 m^2	Temporal	Construcción / Cierre
Instalación de Faena (IF) - Permanente	La instalación de faena tiene por objetivo facilitar instalaciones permanentes que permiten ejecutar los trabajos constructivos (construcción y cierre) y actividades de mantención (preventivas y correctivas) y limpiezas en fase de operación. Las que se mantendrán durante todas las fases del proyecto son bodega de almacenamiento, acopio almacenamiento, bodega RESPEL, bodega RESNOPEL, servicios higiénicos	Permanente	Construcción /Operación/ Cierre

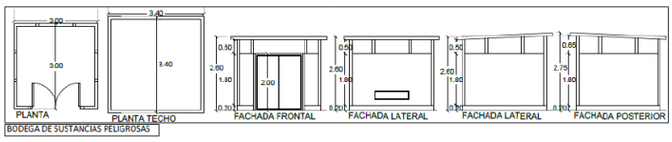
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	(baño operación), fosa séptica, estacionamientos, bodega Suspel, bodega de residuos domiciliarios. Superficie: 1.600 m^2		
Caseta de Vigilancia (Interior IF)	Corresponde a una caseta de vigilancia del Proyecto. Superficie: 8 m^2	Temporal	Construcción / Cierre
Oficina (Interior IF)	Container acondicionado para utilizarse como sector de oficina. Superficie: 33,93 m^2	Temporal	Construcción / Cierre
Comedor (Interior IF)	Container acondicionado para utilizarse como comedor. Superficie: 30 m^2	Temporal	Construcción / Cierre
Lockers (Interior IF)	Container acondicionado para utilizarse como Locker. Superficie: 30 m^2	Temporal	Construcción / Cierre
Duchas y vestidores (Interior IF)	Sector para duchas y vestidores (3). Superficie: 6 m^2	Temporal	Construcción / Cierre
Zona de acopio de materiales	Área destinada al almacenamiento de materiales utilizados durante la construcción del parque solar. Utilizada principalmente para almacenamiento de los contenedores de paneles fotovoltaicos, inversores, cables y estructuras metálicas para la instalación de los paneles. En respuesta 4 de la Adenda, se adjunta Figura del emplazamiento de la zona de acopio de materiales, la cual se puede visualizar con el número 10 en imagen.  Fuente: Figura 2 de la Adenda. Superficie: 241,45 m^2	Temporal	Construcción
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. Ver Anexo VIII de la Adenda, PAS 142. En respuesta 19 de la Adenda se indica que referente al D.S. 148/2003 del MINSAL, el diseño cumplirá con las disposiciones técnicas exigidas por el artículo 33, 34 y 35 del D.S. N°148/2003, de tal forma, se considerarán las	Permanente	Construcción /Operación / Cierre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	características constructivas enlistadas a continuación: • Existirá una base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos. La bodega tendrá cámara de contención de derrames, que será completamente estanca y su volumen no será inferior al 20% del volumen del total de los contenedores ni menor al volumen del contenedor de mayor capacidad. Se considera una contención de derrames de 1.875 litros de capacidad. • Se contará con un cierre perimetral de a lo menos 1,80 metros de altura que impida el libre acceso de personas y animales con puerta y candado. • Estará techado y protegido de las condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar. Se garantizará 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. Contará con señalización de acuerdo con la Norma Chilena NCh 2.190 Of. 93. Planes de prevención de riesgos y planes de control de accidentes, enfatizando las medidas de seguridad y de control de derrames y fugas de compuestos y residuos. Además, la bodega contará con el siguiente equipamiento: • Hojas de datos de seguridad adecuados para los RESPEL almacenados. • Extintor de polvo químico ABC – BC de 10 kilos en condiciones de funcionamiento permanente, con señalética que indica claramente su ubicación. • Lavaojos • Kit antiderrame • Baldes con arena. Los contenedores utilizados para los RESPEL cumplirán con los siguientes requisitos: • Tener un espesor adecuado y estar construidos con materiales que sean resistentes al residuo almacenado y a prueba de filtraciones. • Contar con un diseño capaz de resistir a los esfuerzos producidos durante su manipulación, así como durante la carga y descarga, y el traslado de los residuos, garantizando en todo momento que no serán derramados. • Estar en todo momento en buenas condiciones y se reemplazarán de manera inmediata aquellos contenedores que demuestren deterioro que permitan filtraciones de su contenido. • Estarán rotulados indicado de manera clara y a la vista, las características de peligrosidad de los residuos contenido de acuerdo con la Norma Chilena NCh. 2.190 Of.2019, código de identificación. Se presenta a continuación Imagen referencial de la bodega a utilizar por el Proyecto.		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	 Fuente: Imagen 2 de la Adenda.		
Bodega 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. Ver Anexo VIII de la Adenda, PAS 140	Permanente	Construcción /Operación / Cierre
Zona de acopio de Residuos asimilables a domiciliarios (Interior IF)	Sector destinado al almacenamiento de residuos domiciliarios en contenedores debidamente condicionados y con tapa. Dicha zona contará con una superficie de 9 m^2.	Permanente	Construcción /Operación / Cierre
Bodega SUSPEL (Interior IF)	Bodega destinada al almacenamiento temporal de sustancias requeridas para la construcción del parque. Dicha zona contará con una superficie de 9 m^2 y considera el almacenamiento en pequeñas cantidades. En respuesta 19 de la Adenda, se indica que es importante destacar que el almacenamiento de las sustancias se realizará de acuerdo con sus compatibilidades, en una bodega ubicada en 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 conformidad con lo establecido en los Art. 19 al 24. Del D.S. Nº43/2015 MINSAL. El lugar donde se almacenarán las sustancias peligrosas contará con un sistema de control de derrames, materiales absorbentes y bandejas de contención, además contará con un sistema manual de extinción de incendios, a base de extintores, compatibles con los productos almacenados, en las cantidades, distribución, potencial de extinción y mantenimiento, entre otros aspectos.  Fuente: Imagen 3 de la Adenda.	Permanente	Construcción /Operación / Cierre
Bodega de Almacenamiento de materiales (Interior IF)	Sector destinado al almacenamiento de materiales. Dicha zona contará con una superficie de 14,32 m^2.	Permanente	Construcción /Operación / Cierre
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
Sala de Control	Corresponde a la Sala de Monitoreo del Parque	Permanente	Operación

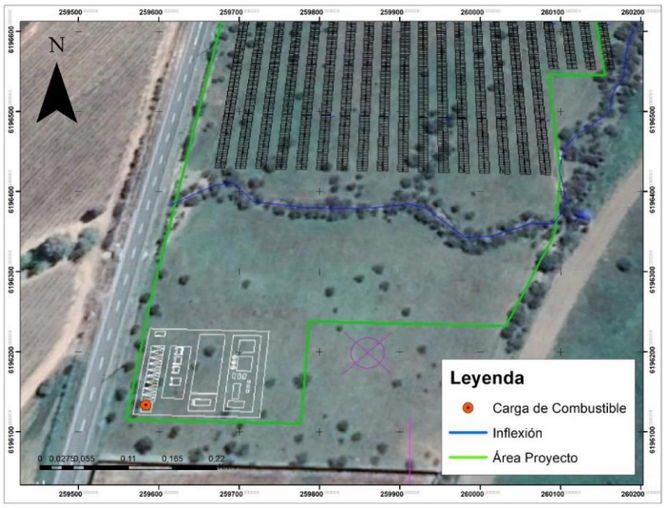
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	Fotovoltaico. Superficie: 66,01 m^2.		
Fosa séptica y Modulo Sanitario (Interior IF)	En etapa de operación, dado que no se considera personal permanente, se considera la instalación de una fosa séptica de 2.000 litros/día. Estos baños consisten en construcciones modulares adaptadas y equipadas. Se contempla instalar solo un módulo sanitario que permanecerá en el área de instalación de faenas principal durante toda la fase de operación. Superficie: 16,27 m^2. En respuesta 24 de la Adenda, se indica que para determinar el nivel en el que se encuentran los niveles piezométricos en el sector de emplazamiento del proyecto, se consultó la información de Pozos existentes, extraída del "Catastro Público de Aguas" de la Dirección General de Aguas. Al respecto, el proyecto se localiza en un sector equidistante a 450 metros de dos pozos, uno ubicado aguas arriba (ND-0603-3730) con un nivel estático de 13 metros bajo la superficie, y un pozo ubicado aguas abajo (ND-0603-3749) con un nivel estático de 8 metros bajo la superficie. Ahora bien, considerando que la ubicación del proyecto es equidistante de la zona del proyecto, se pude realizar una interpolación entre ambos puntos, determinándose que el nivel estático o freático (por ser acuífero libre), se localiza a 10.5 metros de profundidad. Sin embargo, para efectos de la presente evaluación ambiental se ha asumido el valor más conservador correspondiente a una profundidad de 8 metros. Se acompañan los expedientes ND-0603-3730 y ND-06-37-49, que contienen los Informes Técnicos DGA N°1713 de 2008 y N°2720 de 2008, que dan cuenta de la información hidráulica antes señalada, en el Anexo IV de la Adenda.	Permanente	Operación
Baños químicos (Interior IF)	Se contempla instalar baños químicos durante todo el proceso de construcción y cierre del Proyecto (no superior a 6 meses), dando cabal cumplimiento a la normativa vigente. Superficie: 3 m^2	Temporal	Construcción /Cierre
Zona de abastecimiento de combustible	La zona de abastecimiento de combustible será utilizada para abastecer a los generadores del Proyecto. En respuesta 25 de la Adenda, se amplía información indicando que la zona de abastecimiento de combustible que contempla el Proyecto se encuentra al interior de la instalación de faenas y está destinada únicamente a la recarga de los grupos electrógenos considerados por el Proyecto, cuyo proceso se realizará mediante un camión surtidor a través de una empresa autorizada por la SEC. Adicionalmente, en la zona se encontrarán disponibles baldes con arena y palas para hacer frente a eventuales emergencias que puedan surgir durante el funcionamiento de los grupos electrógenos y/o durante recargas necesarias de combustible. Para situaciones de derrames, se procederá a verificar filtraciones y recuperar el líquido perdido, luego se retirará la arena para posteriormente llevarla, en bolsas	Temporal	Construcción /Cierre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	nylon, al botadero autorizado más cercano. Para estas emergencias, el personal contratado contará con los elementos de protección personal necesarios. Para dicha actividad se tomarán las siguientes medidas de seguridad en caso de derrames: - El personal encargado debe utilizar durante la operación los EPP correspondientes. - El generador deberá estar apagado antes de que se realice la carga de combustible. - Se debe revisar el área antes de realizar la carga verificando que no existan personas fumando alrededor o realizando una actividad a llama abierta. Lo anterior como medida preventiva ya que está estrictamente prohibido fumar o realizar trabajos que provoquen combustión. Para esto se delimitará con conos de señalización en el área que indiquen "carguío de combustible" e instalar barra de descarga estática. - El encargado debe asegurar que en el lugar de la carga esté ubicado correctamente el pallet antiderrame, para evitar contaminación. Al realizar la carga. - En caso de derramar combustible fuera del pallet antiderrame se debe contener el derrame con material absorbente, la cual deberá ser retirada inmediatamente y ser depositado en la bodega de residuos peligrosos. - El encargado debe revisar que no existan filtraciones en las mangueras, en caso de haberlas se debe suspender la acción. Si no se presentan problemas el encargado procederá a efectuar la carga. - Una vez terminado el trasvasije, el encargado deberá retirar la manguera del estanque y constatará si el producto fue vaciado en su totalidad. - Siempre se debe contar en todo momento en lugar visible y accesible la hoja de transporte y la hoja de datos de seguridad. De forma adicional cabe destacar que los vehículos menores y camiones se abastecerán de combustible fuera de la obra en un centro de servicios de abastecimiento de combustible, debido a que no existirá almacenamiento de combustible dentro del Parque Fotovoltaico. Lo anterior, se encuentra incorporado en el Anexo II de la Adenda complementaria, Plan de Emergencias y Contingencias Actualizado. Se informa que los medios de verificación serán los siguientes: - Registro de charlas de capacitación a los trabajadores uso kit antiderrame, qué hacer ante un derrame. - Check list de las condiciones previo a la carga de combustible - Registro fotográfico - Informe de Investigación en caso de ocurrencias de		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	derrames - Registro de entrega de EPP Adicionalmente se informa que el área destinada al abastecimiento de combustible se encuentra a una distancia de 100 metros líneas de las inflexiones donde desembocan aguas lluvias, no existiendo riesgos de afectación. Ver imagen a continuación:  Fuente: Figura 1-16 de la DIA.		
Centros de Transformación (CT)	El Proyecto considerará la instalación de 3 centros de transformación (CT). Los CT consisten en estructuras prefabricadas tipo contenedor, donde los elementos constituyentes de la Sala Eléctrica serán todos de tipo intemperie (outdoor). Superficie: 112,5 m^2. Los centros de transformación 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. Respecto al aceite de los transformadores, se informa que este 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. Al no requerir de mantenciones, tampoco se considerará la generación de residuos peligrosos 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. Considerando lo anteriormente señalado, la posibilidad de que alguna falla ocasione potenciales derrames es prácticamente nula. De igual forma, se informa que, en caso de generarse algún derrame de aceite en el sitio de emplazamiento del Proyecto, producto de la falla de estos equipos, se tomarán las siguientes acciones:	Permanente	Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

• El derrame será contenido mediante el uso de kit antiderrame que tendrá elementos que permitan la absorción contención y control de derrames para aceites, tales como material absorbente, palas, barreras de contención guantes, entre otros.

• El suelo contaminado será retirado y deberá ser repuesto por tierra nueva.

• El residuo obtenido con motivo de la contención del derrame será almacenado temporalmente en estanques o recipientes seguros y enviados a la bodega RESPEL del Proyecto, para ser retirado y dispuesto en un sitio autorizado.

• En suelo contaminado será removido y manejado de igual forma que el material recuperado (como residuo peligroso).

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 emplazados al interior de los centros de transformación, 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.

El transformador tiene por objeto aumentar la tensión de la electricidad antes de la conexión a la red de alimentación.

Fuente: Figura 1-10 de la DIA.

Se adjunta en el Anexo III de la presente Adenda, la ficha técnica de detalle de los inversores a utilizar por el Proyecto, donde se indica la composición interna del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

equipo.

Inversor	Cantidad de Paneles Asociados	Potencia pic por inversor [MWp]	Potencial Nominal [MW]	Potencial nominal del conjunto de inversores [MW]
Inversor 1	5.856	3,4	3	9
Inversor 2	5.856	3,4	3	
Inversor 3	5.856	3,4	3	

Fuente: Tabla 4 de la Adenda

Se informa que 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 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.

En respuesta 11 de la Adenda, se aclara que 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 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 bajos terreno natural será de 0.75 metros, estimativamente.

El sistema antiderrame del transformador de media tensión ONAN se diseñará en función de la disposición final del transformador en la estación de potencia integrada y dependerá de las características finales del mismo.

A continuación, se muestran las características generales de las estaciones de potencia.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

Datos técnicos	MV Power Station 3000
Entrada de CC	
Inversores seleccionables	1 x SC 3000-EV o 1 x SCS 3000-EV
Tensión de entrada máx.	1500 V
Corriente máx. de entrada	3200 A
Número de entradas de CC	
Monitorización de zona integrada	○
Tamaños de fusible disponibles (por entrada)	
Salida (CA) del lado de media tensión	
Potencia estándar a 1,000 m y con cos φ = 1 (a 35 °C / a 40 °C / a 45 °C)[1]	3000 kVA / 2700 kVA / 0 kVA
Potencia opcional a 1,000 m y con cos φ = 1 (a 35 °C / a 50 °C / a 55 °C)[1]	3000 kVA / 2700 kVA / 0 kVA
Tensiones nominales de CA típicas	6,6 kV hasta 35 kV
Frecuencia de red de CA	50 Hz / 60 Hz
Grupo de conexión del transformador Dy11/YNd11	● / ○
Sistema de refrigeración de transformador (ONAN / KNAN)[2]	● / ○
Corriente máx. de salida a 33 kV	53 A
Pérdidas en vacío del transformador: estándar / diseño ecológico de 33 kV	3,0 kW / 2,3 kW
Pérdidas en cortocircuito del transformador: estándar / diseño ecológico de 33 kV	27,4 kW / 27,3 kW
Coeficiente de distorsión máx.	< 3%
Inyección de potencia reactiva	○ al 60 % de potencia de CA
Factor de potencia a potencia asignada / factor de desfase ajustable	1/0,8 inductivo a 0,8 capacitivo
Rendimiento del inversor	
Rendimiento máximo[3]	98,8 %
Rendimiento europeo[3]	98,6 %
Rendimiento californiano[4]	98,5 %
Dispositivos de protección	
Punto de desconexión en el lado de entrada	Interruptor-seccionador de CC
Punto de desconexión en el lado de salida	acio de media tensión
Protección contra sobretensión de CC	Descargador de sobretensión del tipo I
Separación galvánica	●
Resistencia a arcos voltaicos, sala de distribución de media tensión (según IEC 62271-202)	IAC A 20 kA 1 s
Datos generales	
Dimensiones del contenedor de 20 pies sin depósito colector de aceite integrado (ancho x alto x fondo)[5]	6058 mm / 2591 mm / 2438 mm
Dimensiones del contenedor de 20 pies con depósito colector de aceite integrado (ancho x alto x fondo)[5]	6058 mm / 2896 mm / 2438 mm
Peso	< 16 t
Autoconsumo (máx./carga parcial/promedio)[1]	< 8,1 kW / < 1,8 kW / < 2,0 kW
Autoconsumo (en espera)[1]	< 370 W
Tipo de protección según IEC 60529	
Entorno: estándar / activo químicamente / para zonas con polvo	● / ○ / ○
Tipo de protección según IEC 60721-3-4 (4C1, 4S2 / 4C2, 4S2 / 4C2, 4S4)	● / ○ / ○
Valor máximo permitido para la humedad relativa del aire	Del 15 % al 95 %
Máx. altura de operación sobre el nivel del mar 1000 m / 2000 m / 3000 m / 4000 m	mperatura)
Consumo de aire fresco y transformador	6500 m³/h
Equipamiento	
Conexión de CC	Terminales de cable
Conexión de CA	Conector acodado de cono exterior
Conmutador graduado para el transformador MV: sin / con	● / ○
Devanado blindado para el transformador MV: sin / con	● / ○
Paquete de comunicación	○
Color de la carcasa de la estación	RAL 7004
Transformador para autoconsumo y equipos consumidores externos: sin / 20 kVA / 30 kVA	● / ○ / ○
Instalación de distribución de media tensión: sin / 2 celdas / 3 celdas	● / ○ / ○
Una o dos celdas de cables con interruptor-seccionador, una celda del transformador con interruptor automático, resistencia a arcos voltaicos IAC A FL 20 kA 1 s según IEC 62271-200	
Accesorios de la instalación de distribución de media tensión: sin / contactos auxiliares / motor para la celda del transformador / conexión en cascada / monitorización	● / ○ / ○ / ○ / ○
Depósito de aceite:	● / ○
Estándares (otros estándares consulte la ficha de datos del inversor)	
● De serie ○ Opcional – No disponible	
Modelo comercial	MVPS-3000-20

Fuente: Figura 3 de la Adenda

Se aclara que, 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.

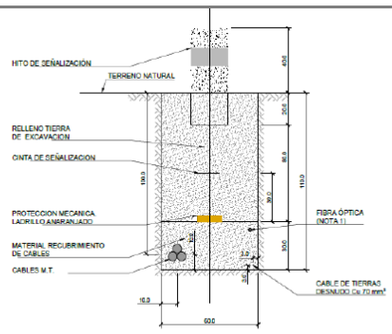
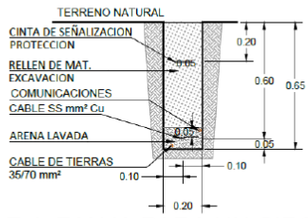
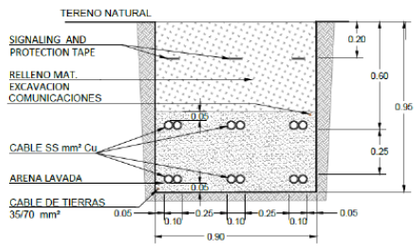
• Una conveniente estabilidad de la oxidación.

El 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. Al no requerir de mantenciones, tampoco se considerará la generación de residuos peligrosos asociados al aceite dieléctrico. Además, se debe mencionar que la instalación de los transformadores, junto con el resto de los

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	componentes eléctricos del proyecto, cumple con los estándares establecidos en la normativa chilena asociada a equipos eléctricos. Considerando lo anteriormente señalado, la posibilidad de que alguna falla ocasione potenciales derrames es prácticamente nula. De igual forma, y en atención a lo solicitado en la presente observación, se informa que, en caso de generarse algún derrame de aceite en el sitio de emplazamiento del Proyecto, producto de la falla de estos equipos, se tomarán las siguientes acciones: • El derrame será contenido mediante el uso de kit antiderrame que tendrá elementos que permitan la absorción contención y control de derrames para aceites, tales como material absorbente, palas, barreras de contención guantes, entre otros. • El suelo contaminado será retirado y deberá ser repuesto por tierra nueva. • El residuo obtenido con motivo de la contención del derrame será almacenado temporalmente en estanques o recipientes seguros y enviados a la bodega RESPEL del Proyecto, para ser retirado y dispuesto en un sitio autorizado. • En suelo contaminado será removido y manejado de igual forma que el material recuperado (como residuo peligroso).		
Zanjas	Zanjas necesarias para enterrar cables. Pueden tener diferentes tipos de geometrías dependiendo del número de tubos y cables. Se requiere de tres actividades para su colocación siendo estas, excavación, tendido de cables y/o tubos y relleno y compactación de zanjas. En Anexo V de la Adenda, se entrega una vista esquemática en corte de las zanjas para la instalación de cables internos. A continuación, se presenta una vista ampliada de las zanjas.	Permanente	Construcción /Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	 DETALLE 1. ZANJA PARA UN CIRCUITO DE MT ESCALA 1:20 (ACOTACIÓN EN CENTIMETROS) ZANJA BT TIPO 1 (0-0/1-0/0-0)  DETALLE 1. ZANJA PARA UN CIRCUITO DE BT ESCALA 1:20 (ACOTACIÓN EN CENTIMETROS)  DETALLE 1. ZANJA PARA SEIS CIRCUITOS DE BT ESCALA 1:20 (ACOTACIÓN EN CENTIMETROS) Fuente: Imagen 1 de la Adenda.		
Paneles Fotovoltaicos y estructuras de soporte	Los paneles fotovoltaicos se instalarán sobre estructuras de soporte metálico, los cuales estarán fijados al terreno. El soporte de las estructuras se realiza mediante hincado directo de las estacas de soporte, sin necesidad de realizar grandes intervenciones en los suelos, ni construir fundaciones. Solo será necesaria la cimentación en casos de que el hincado no sea posible. 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 de 2 m de altura, por un 1 m de ancho y 60 mm de profundidad, y su peso aproximado es de 30 kg. En respuesta 5 de la Adenda, el Proponente indica que se estima que la energía anual a generar sea 26.000 MWh. 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.	Permanente	Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

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 III de la Adenda se adjunta Ficha Técnica referencial de los paneles fotovoltaicos considerados para el Proyecto. Adicionalmente, se indica que la vida útil de los paneles fotovoltaicos corresponde a 25 años.

A continuación, se presenta imagen referencial de un parque fotovoltaico en fase de operación.

Fuente: Figura 1-8 de la DIA

En respuesta 7 de la Adenda, se señala que el proyecto contempla 183 cajas combinadoras, 3 string por cada caja y 34 cajas de monitoreo de strings

<u>Estructuras de soporte para módulos fotovoltaicos</u>

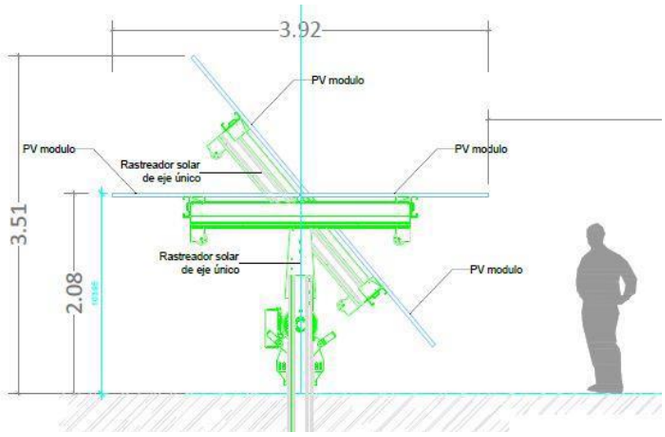
La estructura de soporte tiene como objetivo fijar y soportar de manera segura los módulos fotovoltaicos, así como proporcionarles una inclinación y orientación adecuadas para obtener un máximo aprovechamiento de la energía solar incidente.

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, 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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

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.



Fuente: 1-9 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. 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 estos. 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 respuesta 8 de la Adenda, se informa que para determinar el nivel en el que se encuentran los niveles piezométricos en el sector de emplazamiento del proyecto, se consultó la información de Pozos existentes, extraída del "Catastro Público de Aguas" de la Dirección General de Aguas.

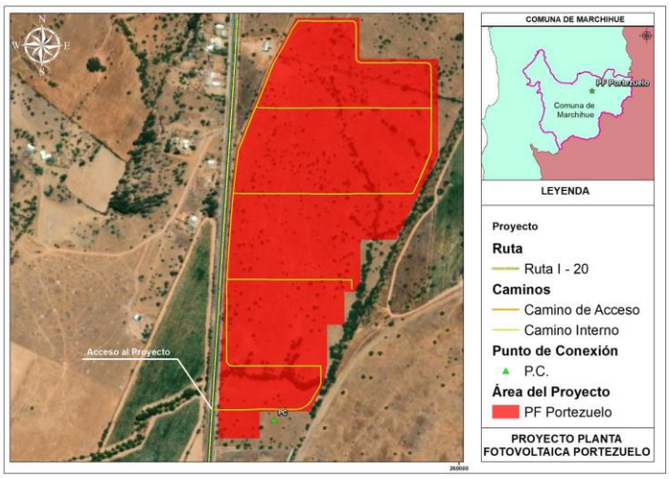
Al respecto, el proyecto se localiza en un sector equidistante a 450 metros de dos pozos, uno ubicado aguas arriba (ND-0603-3730) con un nivel estático de 13 metros bajo la superficie, y un pozo ubicado aguas abajo (ND-0603-3749) con un nivel estático de 8 metros bajo la superficie.

Ahora bien, considerando que la ubicación del proyecto es equidistante de la zona del proyecto, se pude realizar una interpolación entre ambos puntos, determinándose que el nivel estático o freático (por ser acuífero libre), se localiza a 10.5 metros de profundidad. Sin embargo, para efectos de la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

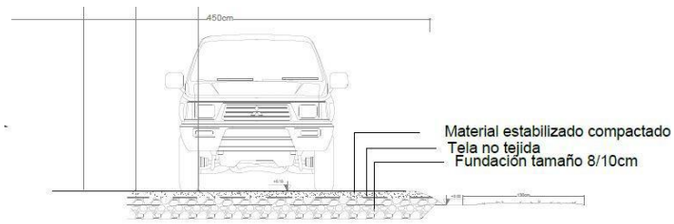
	presente evaluación ambiental se ha asumido el valor más conservador correspondiente a una profundidad de 8 metros. Se acompañan los expedientes ND-0603-3730 y ND-06-37-49, que contienen los Informes Técnicos DGA N°1713 de 2008 y N°2720 de 2008, que dan cuenta de la información hidráulica antes señalada, en el Anexo IV de la Adenda. Adicionalmente ante la eventualidad de ocurrencia de observar una napa freática a menos de dos metros de profundidad, es importante indicar que la estructura que hipotéticamente tomará contacto con el agua corresponde al perfil de acero que es sometido a un tratamiento de galvanizado en caliente, que actúa como protector de los efectos de humedad sobre la estructura y evita la formación de óxido de hierro que pudiere afectar la calidad de las aguas. Cabe indicar que los paneles solares serán soportados sobre seguidores, los cuales son anclados en el suelo mediante hincado directo o cimentación mediante pilotes. 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. Por consiguiente, en el evento que durante la excavación para la instalación de postes se alumbren aguas subterráneas, se aplicara la medida que consiste en el agotamiento temporal y puntual de la napa freática en el lugar de la fundación mediante un sistema de bombeo con punteras. Respecto de las punteras, en general corresponden a tuberías metálicas o de PVC de diámetros entre 30-50 mm, hincadas en el terreno e interconectadas en la superficie en acople con un equipo de bombeo. Así entonces, en caso de que en el lugar donde se realice la fundación del poste el nivel freático supere la profundidad de la excavación, se procederá al agotamiento puntual de la napa por el período mínimo de 24 horas, cuyas aguas serán reincorporadas a la fuente de origen dentro del mismo predio mediante drenes de infiltración. Lo anterior resulta una medida eficaz pues minimiza cualquier posible impacto sobre la calidad y cantidad del recurso hídrico. Por lo tanto, se puede acreditar la no afectación significativa del proyecto sobre la napa. En respuesta 3 de la Adenda complementaria, se indica que ante un evento de afloramiento de aguas, se informará el hecho a la Superintendencia del Medio Ambiente y a la Dirección General de Aguas en un plazo no superior a 48 horas desde iniciado el evento, indicando la ubicación georreferenciada del punto de reincorporación de aguas. Adicionalmente, se declara que no se realizará la reincorporación de aguas provenientes de eventuales afloramientos en un radio inferior a 200 metros medidos de		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	la zona de drenes del sistema de tratamiento de aguas servidas.		
LTE y punto de conexión	Se considera la instalación de línea de transmisión eléctrica hasta el punto de conexión. La evacuación de la energía eléctrica generada por el proyecto se desarrollará a través de un punto conexión. La LTE contempla 155 metros hasta el punto de conexión en Subestación elevadora. En respuesta 17 de la Adenda, se informa que la conexión de la planta fotovoltaica 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. En respuesta 18 de la Adenda, se indica que las coordenadas del punto de conexión corresponden a UTM 259.712,87 Este y 6.196.317,46 Norte.	Permanente	Operación
Caminos Internos	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 5 metros y un largo de 2.140,07 metros, totalizando unos 10.700,35 m^2 de superficie aproximada, considerando un ancho de 5 metros en caminos internos y de acceso.  Fuente: Figura 1-11 de la DIA. Los caminos internos serán construidos a partir de una base de fundación de material árido de 8-10 cm de diámetro y aproximadamente 15 cm de espesor, sobre la cual se dispondrá una membrana geotextil que llevará encima una capa de aproximadamente 15 cm de material estabilizado que será compactado con rodillo. Tendrá, además, una pendiente aproximada de 3% a cada lado del eje del camino.	Permanente	Construcción /Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

Para estos caminos internos se considerará un programa de control de polvo a implementarse en la fase de construcción, con la finalidad de atenuar la generación de polvo en suspensión debido al tránsito de camiones. Para esto se utilizará un supresor de polvo de tipo Bischofita o similar.



Fuente: Figura 1-12 de la DIA.

En respuesta 12 de la Adenda, se aclara que la frecuencia de aplicación será desde el inicio de esta fase y se revisará la necesidad en terreno sobre la frecuencia de aplicación, siendo al menos 2 veces en Fase de Construcción y Cierre.

En respuesta 14, el Proponente señala que inicialmente que la inflexión del terreno al que hace mención la presente observación, ubicado en el sector sur de los paneles fotovoltaicos, no constituye a un cauce. De igual manera, se informa que el Proyecto se ha diseñado de forma tal, de no realizar la instalación de obras o partes del proyecto en los sectores más bajos del terreno.

En efecto, se ha dejado libre la zona oriente y sur del proyecto, correspondiente a la zona de flujo preferente de aguas lluvia.

A continuación, se presenta un plano en planta, escala 1:5000, georreferenciado, donde se puede advertir de forma gráfica que todas las partes del proyecto se encuentran se encuentra fuera de las zonas de flujo preferente de aguas lluvia durante eventos de precipitaciones, correspondiente a la zona más baja del terreno y correspondiente a <u>la única zona donde se espera presencia de agua y solamente durante la ocurrencia de precipitaciones intensas</u>.

Fuente: Figura 5 de la Adenda.

Por otra parte, es importante hacer presente que el área

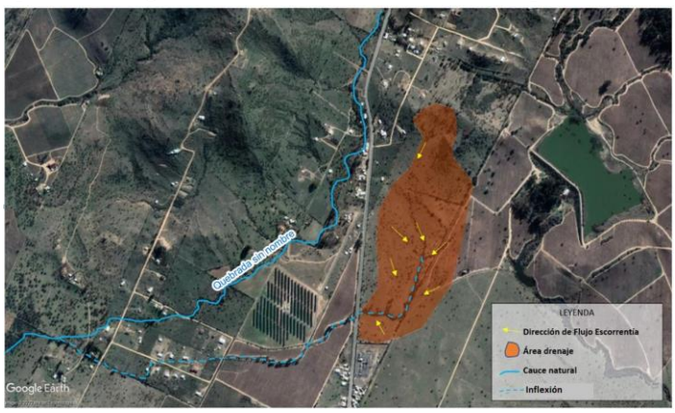
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

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, las cuales seguirán escurriendo de forma natural producto de las pendientes del terreno.

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.

En respuesta 4 de la Adenda complementaria, el Proponente indica que respecto de la información recopilada de las inspecciones oculares realizada en el área de emplazamiento del proyecto, especialmente la del día 21 de marzo de 2021, se observó que en el punto más bajo del terreno confluyen las aguas lluvias cuando se supera la tasa de infiltración del terreno y se genera escorrentía directa o superficial que atraviesa la ruta I-20 y tributa las aguas en una quebrada discontinua que, a su vez, es afluente al estero Chequén.

Dicha zona baja o inflexión del terreno, tendrá escurrimiento sólo cuando se supere la tasa de infiltración natural del terreno, vale decir, cuando en toda el área aportante se genera una escorrentía directa o superficial.



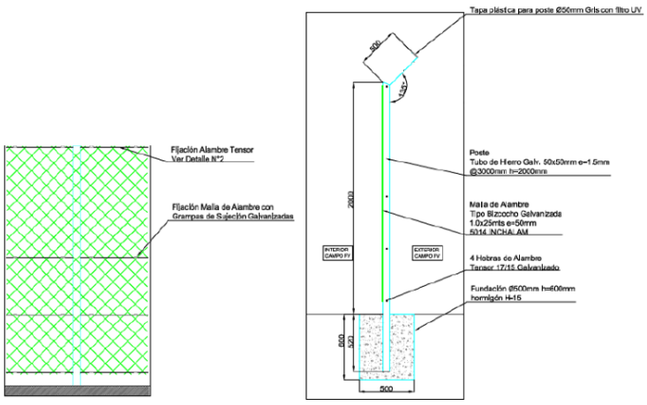
Fuente: Figura 6 de la Adenda complementaria.

Si bien existen “canículos” menores, estos corresponden a zonas de flujo preferente de escorrentías por efecto de la topografía natural del terreno que confluyen hacia las inflexiones ubicadas al sur del proyecto considerando su aporte en el cálculo de escorrentía de aguas lluvias que se detalla en el Informe Técnico Escorrentías Potenciales Superficiales (Anexo IX de la Adenda Complementaria). Cabe señalar que las inflexiones señaladas no reciben aportes de otros cursos de agua, naturales o artificiales.

La figura anterior da cuenta del trazado de la inflexión o zonas bajas del predio, la que posee un área de drenaje de 0,23 km^2.

Se hace presente que, por condiciones naturales del terreno, en el punto más bajo se forma una inflexión, es decir, un

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	cambio en la pendiente de la superficie del terreno que funciona como flujo preferente de aguas lluvia, donde existe escorrentía únicamente ante eventos de precipitaciones de gran envergadura, cuya intensidad sea superior a la tasa de infiltración de suelo, en caso contrario no se generarán escorrentías y consecuentemente no hay escurrimiento.		
Cierre perimetral	Para asegurar la protección de las instalaciones y del personal, 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 irán hincados directamente al suelo o sobre pequeñas zapatas de hormigón. Este cerco abarcará una longitud aproximada de 1,35 km. En el acceso a la instalación fotovoltaica se instalará un portón de acero galvanizado, con puertas dobles de 2 metros de altura.  Fuente: Figura 1-13 de la DIA. Como medida de seguridad adoptada, se instalarán señaléticas, donde indiquen la ubicación de las estructuras como de los riesgos asociados. Habrá un espacio entre el cierre perimetral y el parque fotovoltaico de al menos 5 metros aproximadamente de distancia.	Permanente	Construcción /Operación
Red eléctrica interna	Corresponde a las diversas instalaciones eléctricas que comunican los distintos componentes del parque fotovoltaico, permitiendo llevar la energía generada en los módulos fotovoltaicos a los CT para llevarlo finalmente de forma subterránea al punto de conexión con el SEN. 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. Respecto al tipo de material de protección y método de aislación de los cables, se informa que 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).	Permanente	Construcción /Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

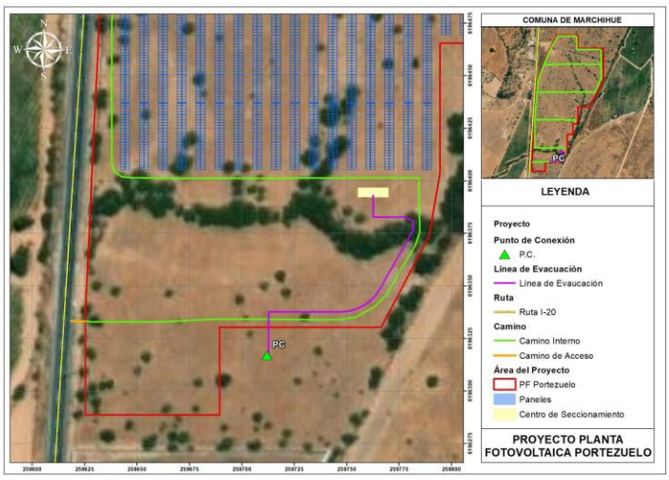
	Esta red de distribución se ejecutará con cable de cobre unipolar (H1Z2Z2-K) cuyas características principales de protección y aislación son: - Aislamiento de HEPR termoestable y cubierta de EVA termoestables y cero halógenos. - Doble aislamiento (clase II). • Nivel 2. Desde las cajas de combinación 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. • Interruptores de media tensión Al costado de los anteriores equipos se ubicarán los interruptores de media tensión, que se utilizan 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. • Sistema de puesta a tierra Corresponde a un circuito que conecta las partes metálicas con el suelo, definiendo así el potencial eléctrico de estas con relación a la superficie de la tierra. En el caso de falla eléctrica, o fenómenos naturales como, por ejemplo, caída de rayos, el sistema de puesta a tierra permite que la corriente fluya al suelo, garantizando la seguridad tanto de las personas como de la planta. • Punto de conexión 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 fotovoltaica), y seguirá siendo subterránea hasta el que se conecte a la subestación		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

elevadora.

Por tanto, el Proyecto no requiere la instalación de postes hasta el punto de conexión con la subestación, solo se hará de manera subterránea. Cabe señalar que la línea de evaluación hasta el punto de conexión contempla una longitud de 155 metros.

En la figura siguiente se muestra el trazado de la línea eléctrica de evacuación (23 kV) del Proyecto.



Fuente: Figura 1-14 de la DIA.

En respuesta 15 de la Adenda, se indica 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:

	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 5 de la Aadenda

Las canalizaciones de media tensión (AC/MT) circularán principalmente paralelas a los viales del parque, evitando en los posible ubicarlas debajo de las estructuras de generación de paneles.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	Todas las intersecciones tendrán cámaras que permitan la curvatura de los conductores y adicionalmente que cumplan la finalidad de permitir el acceso al cableado para pruebas y mantenimiento. Se prevé el uso de cámaras simples de acceso, de tamaño pequeño, y cámaras de paso o de función compartida ubicadas en las canalizaciones mayores. En las zonas en que las canalizaciones cruzan los viales proyectados y existentes, los drenajes del parque proyectados o zonas de escurrimiento natural, tanto permanente como temporal, los conductores se ubicarán dentro de conductos de PVC corrugado de diámetro adecuado para el número de cables a albergar. Se evaluará la eventual necesidad de rellenar con una capa de concreto que cubra los conductos completamente por un mínimo de 10 cm, lo cual dependerá del peso del tráfico medio o para evitar una posible socavación.		

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Habilitación de la instalación de faena	Construcción
Preparación del terreno.	Construcción
Obras civiles	Construcción
Montaje e instalaciones permanentes	Construcción
Hincado de pilotes y montaje de estructuras y paneles.	Construcción
Habilitación de cableado soterrado.	Construcción
Habilitación Línea Transmisión Eléctrica (LTE).	Construcción
Pruebas de funcionamiento.	Construcción
Desmontaje de instalación de faenas y limpieza.	Construcción
Conexión y puesta en marcha.	Construcción
Operación de la planta fotovoltaicas (producción de energía)	Operación
Mantención de instalaciones y equipos	Operación
Desmantelamiento de la infraestructura utilizada por el Proyecto	Cierre
Restaurar la Geoforma o Morfología, Vegetación y cualquier otro componente Ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del Proyecto	Cierre
Prevenir futuras emisiones desde la ubicación del Proyecto, para evitar la afectación del ecosistema incluido el aire, suelo y agua.	Cierre
Mantención, Conservación y Supervisión que sean necesarias	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	enero 2023
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.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

Fecha estimada de término	junio 2023
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 inicio	julio 2023
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	junio 2048
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	julio 2048
Parte, obra o acción que establece el inicio	La acción que iniciará 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	septiembre 2048
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	5
Cierre	30
Total	75

4.6. Fase de construcción

4.6.1. Partes, obras y acciones

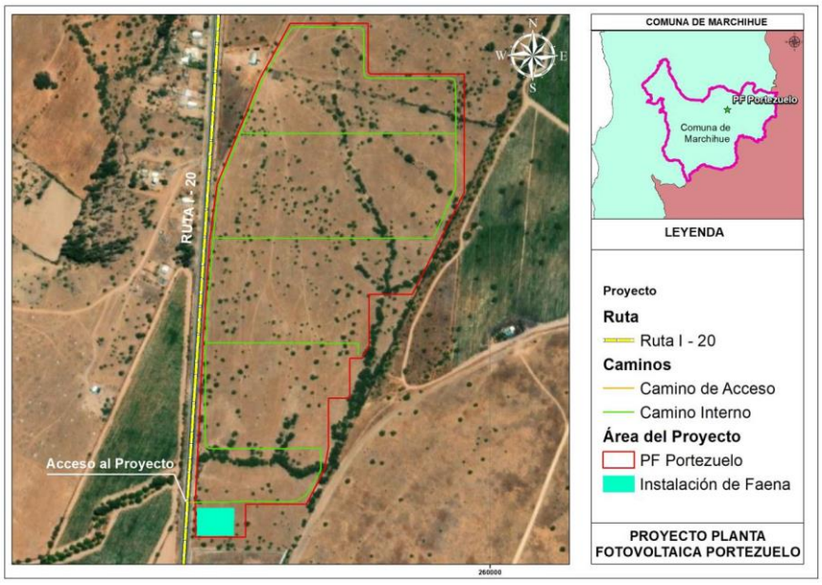
4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras
Instalación de Faena (IF)
Caseta de Vigilancia (Interior IF)
Oficina (Interior IF)
Comedor (Interior IF)
Lockers (Interior IF)
Duchas y vestidores (Interior IF)
Zona de acopio de Materiales
Bodega de Residuos Peligrosos (Interior IF)
Bodega de Residuos NO Peligrosos (Interior IF)

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

Zona de acopio de residuos asimilables a domiciliarios (Interior IF)
Bodega SUSPEL (Interior IF)
Bodega de Almacenamiento de materiales (Interior IF)
Estacionamientos (Interior IF)
Baños químicos (Interior IF)
Zona de abastecimiento de combustible
Zanjas
Caminos Internos
Cerco perimetral
Red eléctrica interna

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	**Descripción**
Habilitación de la instalación de faena	La instalación de faena tendrá por objetivo facilitar instalaciones temporales y permanentes que permiten ejecutar los trabajos constructivos. Corresponderá a una faena constructiva menor y provisoria en cuanto a oficinas, bodega de almacenamiento de materiales, baños químicos, zona de acopio de residuos, caseta de control, etc. Las instalaciones que se mantendrán durante todas las fases del Proyecto son, la bodega residuos peligrosos, sector de acopio de residuos no peligrosos, bodega de almacenamiento de materiales, servicios higiénicos, fosa séptica y estacionamientos. Se contemplará una instalación de faenas para la fase de construcción que estará ubicada en la zona indicada en la siguiente Figura. El área de terreno utilizado tendrá una superficie de 1.600 m². Las instalaciones serán del tipo modulares móviles, tipo container o similar, las que en conjunto con todas las demás infraestructuras permitirán un correcto desempeño de la fase de construcción. La ubicación de la instalación de faenas se muestra a continuación.  Fuente: Figura 1-15 de la DIA. En los frentes de trabajo durante la fase de construcción y cierre, se emplazarán temporalmente baños químicos portátiles, los que se calcularán

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	según lo establecido en los Artículos 23 y 24 del D.S. Nº594/99 del Ministerio de Salud. El servicio de instalación y mantención de los baños químicos en los frentes de trabajo será contratado a una empresa autorizada por el SEREMI de Salud. Se considerará la habilitación de una fosa séptica que funcionará como sistema de alcantarillado particular para la fase de operación del Proyecto (Anexo VIII de la Adenda, PAS 138). El mantenimiento de los equipos de construcción se efectuará preferentemente en la localidad de Marchigüe, en talleres que dispongan de los servicios requeridos, en caso de no existir o no presentar disponibilidad, se recurrirá a llevar los equipos al lugar más cercano donde esta actividad se pueda realizar con las garantías oportunas y en conformidad con la normativa. Una vez terminadas las obras de construcción se retirará de la instalación de faena y se limpiarán las áreas correspondientes a: • **Caseta de vigilancia**. Corresponde a una caseta de control de acceso al Proyecto, la que contará con un guardia de seguridad durante la etapa de construcción del Proyecto. • **Zona de baños químicos para el personal de la fase de construcción**: En la zona de instalación de faenas se dispondrán baños químicos para el personal, el número de ellos irá variando acorde al número de personas presentes en obras. El servicio de la limpieza y mantención de estos será provisto por una empresa autorizada y la cual disponga finalmente en una planta de tratamiento de aguas residuales autorizada. • **Zona de abastecimiento de combustible**. La zona de abastecimiento de combustible será utilizada para abastecer a los generadores del Proyecto. En respuesta 25 de la Adenda, se amplía información indicando que la zona de abastecimiento de combustible que contempla el Proyecto se encuentra al interior de la instalación de faenas y está destinada únicamente a la recarga de los grupos electrógenos considerados por el Proyecto, cuyo proceso se realizará mediante un camión surtidor a través de una empresa autorizada por la SEC. Adicionalmente, en la zona se encontrarán disponibles baldes con arena y palas para hacer frente a eventuales emergencias que puedan surgir durante el funcionamiento de los grupos electrógenos y/o durante recargas necesarias de combustible. Para situaciones de derrames, se procederá a verificar filtraciones y recuperar el líquido perdido, luego se retirará la arena para posteriormente llevarla, en bolsas nylon, al botadero autorizado más cercano. Para estas emergencias, el personal contratado contará con los elementos de protección personal necesarios. Para dicha actividad se tomarán las siguientes medidas de seguridad en caso de derrames: - El personal encargado debe utilizar durante la operación los EPP correspondientes. - El generador deberá estar apagado antes de que se realice la carga de combustible. - Se debe revisar el área antes de realizar la carga verificando que no existan personas fumando alrededor o realizando una actividad a llama abierta. Lo anterior como medida preventiva ya que está estrictamente prohibido fumar o realizar trabajos que provoquen combustión. Para esto se delimitará con conos de señalización en el área que indiquen “carguío de combustible” e instalar barra de descarga estática.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

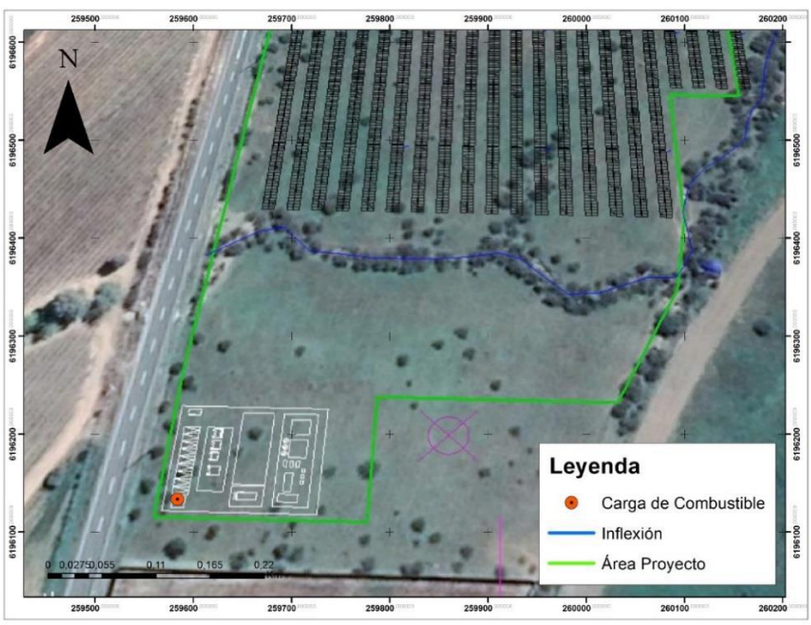
- El encargado debe asegurar que en el lugar de la carga esté ubicado correctamente el pallet antiderrame, para evitar contaminación. Al realizar la carga.
- En caso de derramar combustible fuera del pallet antiderrame se debe contener el derrame con material absorbente, la cual deberá ser retirada inmediatamente y ser depositado en la bodega de residuos peligrosos.
- El encargado deberá revisar que no existan filtraciones en las mangueras, en caso de haberlas se debe suspender la acción. Si no se presentan problemas el encargado procederá a efectuar la carga.
- Una vez terminado el trasvasije, el encargado deberá retirar la manguera del estanque y constatará si el producto fue vaciado en su totalidad.
- Siempre se deberá contar en todo momento en lugar visible y accesible la hoja de transporte y la hoja de datos de seguridad.

De forma adicional cabe destacar que los vehículos menores y camiones se abastecerán de combustible fuera de la obra en un centro de servicios de abastecimiento de combustible, debido a que no existirá almacenamiento de combustible dentro del Parque Fotovoltaico.

Lo anterior, se encuentra incorporado en el Anexo II de la Adenda complementaria, Plan de Emergencias y Contingencias Actualizado.

Se informa que los medios de verificación serán los siguientes:
- Registro de charlas de capacitación a los trabajadores uso kit antiderrame, qué hacer ante un derrame.
- Check list de las condiciones previo a la carga de combustible
- Registro fotográfico
- Informe de Investigación en caso de ocurrencias de derrames
- Registro de entrega de EPP

Adicionalmente se informa que el área destinada al abastecimiento de combustible se encuentra a una distancia de 100 metros líneas de las inflexiones donde desembocan aguas lluvias, no existiendo riesgos de afectación. Ver imagen a continuación:



Fuente: Figura 1-16 de la DIA.

• **Comedor**. Instalación de 30 m^2 habilitado para alimentación.

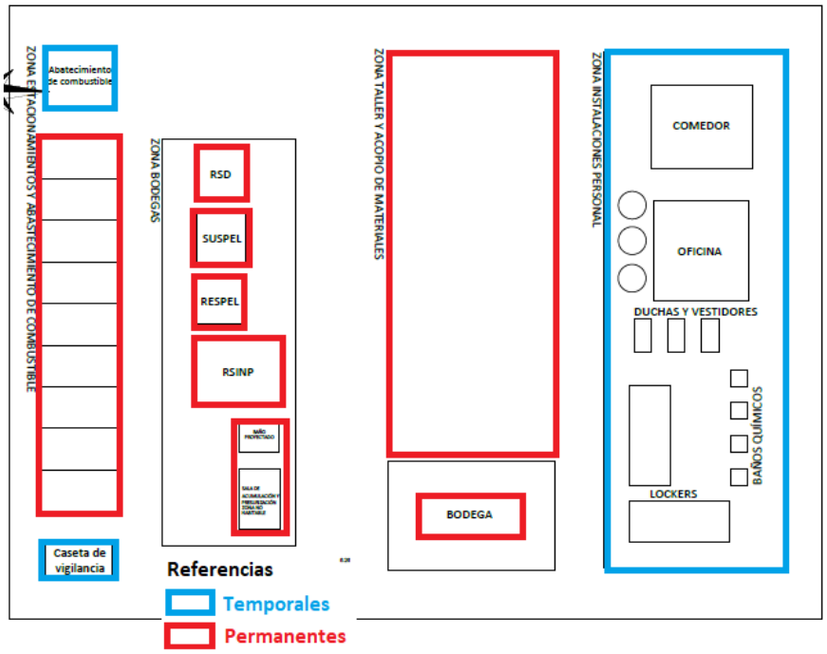
• **Sala de Lockers**. Instalación destinada para el almacenamiento de la ropa de trabajo de los trabajadores.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

• **Oficinas**. Instalación de 33,9 m^2 para labores administrativas.

• **Duchas y vestidores**. Instalación destinada para el personal para el aseo personal de los trabajadores.

A continuación, se muestra figura con distribución de la instalación de faenas.



Fuente: Figura 1-17 de la DIA.

Dadas las condiciones del terreno y considerando que no se realizará cimentación en el área de instalación de faenas, una vez desmanteladas el lugar quedará plenamente como en su estado anterior, para ello 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.

Se mantendrán para la fase de operación, las siguientes obras:

• **Sala de control**: Se habilitará un área de 66,01 m^2, donde se habilitarán los equipos necesarios para el monitoreo de la planta. Este equipo será autónomo y funcionará a distancia.

• **Bodega de almacenamiento**. Bodega tipo conteiner para el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	almacenamiento de materiales, de una superficie de 14,32 m^2. • **Zona de acopio de residuos domésticos**: Los residuos sólidos asimilables a domésticos (papeles, plásticos, residuos orgánicos de frutas, restos de comida, envoltorios de comida, entre otros) que serán generados en la fase construcción por las personas que estén en obra, serán almacenados temporalmente y manejados por medio de contenedores con tapas los que serán retirados y finalmente llevada por parte de una empresa externa autorizada para el transporte de estos residuos acorde a la normativa vigente a un lugar de disposición final autorizado. Se contemplará un espacio de 9 m^2. • **Sector de almacenamiento de residuos industriales no peligrosos**: Se contempla un espacio de 20 m^2 en cuya área se acopiarán excedentes de la construcción del parque fotovoltaico donde se almacenarán los residuos industriales no peligrosos tales como pallets con su sello, fierros, cartones en desuso, maderas no contaminadas, plásticos, entre otros. • **Bodega de acopio de residuos peligrosos (RESPEL)**: Espacio de 7,5 m^2 destinado al acopio temporal de residuos peligrosos tales como EPP contaminados, trapos contaminados, pilas, tóner de impresora, entre otros, se generarán en mínimas cantidades y serán almacenados en conteiner o bodega habilitada especialmente para este propósito. • **Bodega Suspel**. Espacio de 9 m^2 destinado al acopio temporal de sustancias. • **Sistema de alcantarillado particular (fosa séptica)**. 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 se encuentra entre 8 a 13 metros de profundidad. 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. En respuesta 24 de la Adenda, se indica que para determinar el nivel en el que se encuentran los niveles piezométricos en el sector de emplazamiento del proyecto, se consultó la información de Pozos existentes, extraída del "Catastro Público de Aguas" de la Dirección General de Aguas. Al respecto, el proyecto se localiza en un sector equidistante a 450 metros de dos pozos, uno ubicado aguas arriba (ND-0603-3730) con un nivel estático de 13 metros bajo la superficie, y un pozo ubicado aguas abajo (ND-0603-3749) con un nivel estático de 8 metros bajo la superficie. Ahora bien, considerando que la ubicación del proyecto es equidistante de la zona del proyecto, se pude realizar una interpolación entre ambos puntos, determinándose que el nivel estático o freático (por ser acuífero libre), se localiza a 10.5 metros de profundidad. Sin embargo, para efectos de la presente evaluación ambiental se ha asumido el valor más conservador correspondiente a una profundidad de 8 metros. Se acompañan los expedientes ND-0603-3730 y ND-06-37-49, que contienen los Informes Técnicos DGA N°1713 de 2008 y N°2720 de 2008, que dan cuenta de la información hidráulica antes señalada, en el Anexo IV de la Adenda. • **Servicios Higiénicos (Baño)**. Servicios higiénicos que se habilitarán de forma permanente en fase de operación. • **Zona de estacionamientos**. Espacio destinado al estacionamiento de

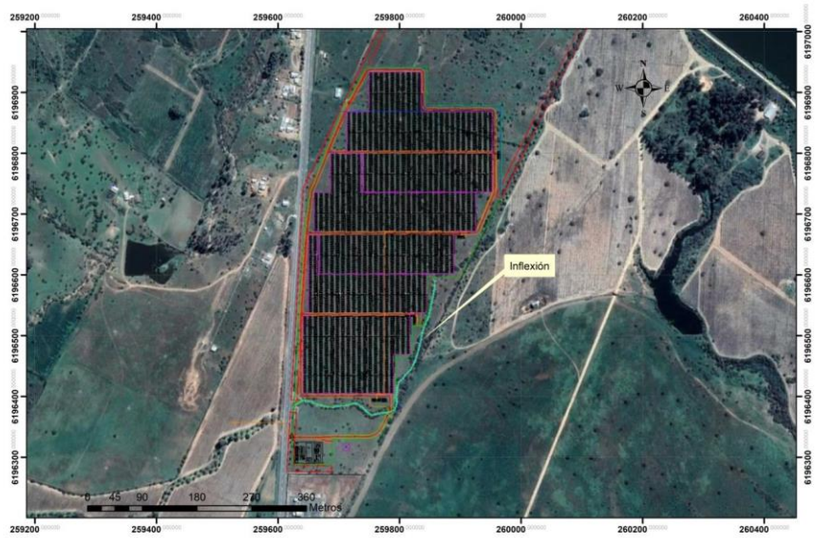
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	vehículos al interior de la instalación de faenas, de una superficie de 112,5 m^2.
Preparación del Terreno	**Limpieza y despeje de terreno** La preparación del terreno consiste principalmente en una limpieza superficial del terreno, además de la instalación del cerco perimetral. Se consideran actividades de escarpe asociado principalmente a instalación de faenas, caminos internos y excavaciones asociadas a zanjas y subestaciones transformadoras, estás últimas con objeto de fundaciones. El material generado producto de los movimientos de tierra señalados, será utilizado en el mismo predio con fines de nivelación no contemplando zonas de acopio o disposición fuera del predio. Posteriormente se marcará el suelo, señalando con líneas paralelas la superficie donde se instalarán los paneles fotovoltaicos, dejando un corredor o pasillo entre cada línea ellos, que se utilizará para tener acceso a los paneles para su posterior instalación y montaje. Posteriormente se marcarán los puntos en donde se ubicarán los soportes metálicos. Las cimentaciones de las instalaciones se realizan en tres pasos: excavación, colocación de encofrados y armaduras, y hormigonado (acero A630-420H). Las cimentaciones cumplirán con los requisitos de análisis estructural basado en los resultados obtenidos del estudio del suelo y de la información disponible. También se implementará un cerco perimetral en todo el perímetro del Proyecto, que delimitará y restringirá el acceso al área del Proyecto a personas que sean ajenas a la construcción y a los animales que puedan ingresar, resguardando su seguridad y la del personal. También, se instalará la señalización y demarcación de los accesos, caminos internos, zonas de acopio de residuos, entre otras. En respuesta 22 de la Adenda, se amplía información: <u>Habilitación de caminos internos y rehabilitación de camino de acceso</u> Dado que en el área de emplazamiento del proyecto no existen cauces naturales o artificiales, no es aplicable el PAS 156. Por otra parte, respecto del punto bajo del terreno, que por la pendiente natural funciona como flujo preferente para la evacuación de aguas lluvias, se declara que no se requiere la construcción de obras de arte u obras de pasos tales como puentes, alcantarillas, abovedamientos, ni ninguna otra similar, toda vez que la presencia de agua en el sector está supeditada únicamente a la ocurrencia de precipitaciones. Sin perjuicio de 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 del sector bajo se realizará directamente sobre el terreno, 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/2156875850

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).

Como medida adicional, se ha diseñado el Layout del proyecto de forma tal de dejar libre la zona de la inflexión en sector oriente y el sector sur del proyecto, según se expone en la figura siguiente:



Fuente: Figura 6 de la Adenda.

<u>Habilitación, uso y cierre de la instalación de apoyo a las faenas de construcción.</u>

Durante la construcción del proyecto se realizarán actividades relacionadas con el acondicionamiento del terreno para instalación de faenas, habilitación de caminos internos, transporte de materiales desde y hacia la faena, instalación de estructuras de soporte, montaje de los paneles, instalación de cerco perimetral, canalización subterránea y líneas de evacuación que conectará el parque fotovoltaico. Para todas estas actividades es necesario contar con una infraestructura temporal que permita la correcta ejecución de las obras de montaje del parque fotovoltaico.

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, bodega de almacenamiento de materiales, baños químicos, bodegas de acopio de residuos, caseta de vigilancia, etc. Las que se mantendrán durante todas las fases del proyecto son, la bodega residuos peligrosos, bodega de acopio de residuos no peligrosos, bodega de residuos domiciliarios, bodega de Suspel, bodega de materiales, caminos internos, sistema de alcantarillado particular (fosa séptica para fase de operación) y baño, además de los estacionamientos.

Respecto a las obras mencionadas, se destaca lo siguiente:

<u>Caseta de Vigilancia</u>: Corresponde a una caseta de control de acceso al Proyecto, la que contará con un guardia de seguridad durante la etapa de construcción del Proyecto.

<u>Zona de baños químicos para el personal de la fase de construcción</u>: En la zona de instalación de faenas se dispondrán baños químicos para el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	personal. El servicio de la limpieza y mantención de estos será provisto por una empresa autorizada y la cual disponga finalmente en una planta de tratamiento de aguas residuales autorizada. Bodega de almacenamiento y acopio de materiales constructivos: Bodega para almacenamiento de materiales y herramientas propias de la construcción del Parque Fotovoltaico. Oficina: Instalación de 33,9 m^2 para labores administrativas. Comedor: Instalación de 30 m^2 habilitado para alimentación. Duchas y vestidores: Instalación destinada para el personal para el aseo personal de los trabajadores. Lockers: Instalación destinada para el almacenamiento de la ropa de trabajo de los trabajadores. Adicionalmente, se mantendrán para la fase de operación, las siguientes obras: Bodega de acopio temporal de residuos peligrosos (RESPEL): 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. Zona de acopio de residuos industriales no peligrosos: Se contempla un espacio de 20 m^2 en cuya área se acopiarán excedentes de la construcción del parque fotovoltaico donde se almacenarán los residuos industriales no peligrosos tales como restos de cables, fierros, estructuras sobrantes, embalajes, plásticos, maderas, entre otros. Zona de acopio temporal de residuos domésticos: Los residuos sólidos asimilables a domésticos (papeles, plásticos, residuos orgánicos de frutas, restos de comida, envoltorios de comida, entre otros) que serán generados en la fase construcción por las personas que estén en obra, serán manejados por medio de contenedores con tapas los cuales serán retirados y finalmente llevada por parte de una empresa externa autorizada para el transporte de estos residuos acorde a la normativa vigente a un lugar de disposición final autorizado. Zona de estacionamiento de vehículos: Espacio destinado al estacionamiento de vehículos al interior de la instalación de faenas, de una superficie de 112,5 m^2. Sistema de Alcantarillado Particular y Módulos Sanitarios: 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 se encuentra entre 8 a 13 metros de profundidad. 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. Bodega de almacenamiento y acopio de materiales. Bodega tipo conteiner para el almacenamiento de materiales, de una superficie de 14,32 m^2.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	Bodega de 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. Por otro lado, las obras necesarias para el funcionamiento del parque se describen a continuación: Paneles fotovoltaicos: 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. El módulo está formado por un cristal o lamina transparente superior, la cual lo protege de la intemperie (variables meteorológicas), dentro del cual se encuentra el sustrato conversor y sus conexiones eléctricas correspondientes. Soportes: Estructuras de soporte (perfiles de acero galvanizado), las cuales serán móviles y contarán con un sensor de movimiento del ángulo azimut de norte a sur, lo cual permitirá captar con mayor eficiencia la radiación solar, dado que los paneles podrán seguir la trayectoria del sol, hasta que se esconda. 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. Inversores: 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. El Proyecto contempla la instalación de 3 inversores. Centro de Transformación: Este equipo corresponde al transformador de potencia, donde se recibe toda la energía generada en el parque fotovoltaico y se adecúa al nivel de voltaje requerido para su inyección a la red de distribución. Finalmente indicar, que se proporcionará un sistema de caminos internos de 5 metros de ancho que asegurará el acceso a todas las secciones del proyecto. Dichos caminos serán estabilizados de tierra y se incorporará bischofita en el camino interno (como medida de control de emisiones atmosféricas), no siendo necesarias intervenciones de consideración para el tránsito de vehículos. Su uso está proyectado para todas las fases del proyecto y considera un largo de 2.140,07 m, dando una superficie de 10.700,35 m^2, ocupando una superficie mínima del área del proyecto. Respecto al manejo de emisiones líquidas, se considera la mantención de 2 veces por semana de los baños químicos, realizada por misma empresa encargada que ofrece el servicio de arriendo de los baños durante las etapas de construcción y cierre. Durante la fase de operación del Proyecto se generarán aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos que se dispondrán para el personal de mantenimiento del parque fotovoltaico. 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 se encuentra entre 8 a 13 metros de profundidad. 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. Para el cierre de la instalación se hará retiro de todas las instalaciones, estas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

incluyen containers, baños químicos, caseta de vigilancia y otros utilizados para para la fase de construcción. Se realizará de manera manual y cuando corresponda, mediante el uso de una grúa. Adicionalmente, se realizará una limpieza general del terreno que consiste en retirar todos los residuos y materiales que pudieran quedar.

Cabe señalar que todos los residuos que se generen durante esta actividad serán retirados y transportados mediante empresas autorizadas, para su disposición final en sitios autorizados.

Considerando que la topografía del terreno no sufrirá mayores variaciones, el lugar quedará plenamente como en su estado anterior al desmantelar las obras y finalizar las faenas de construcción, por lo que no se contempla realizar una restauración de la morfología del lugar. Sin embargo, respecto a la cobertura vegetal, se contempla rellenar los posibles movimientos de tierra superficiales que se hayan generado, con el objetivo que la vegetación silvestre sea capaz de regenerarse en esas zonas intervenidas.

Construcción de edificaciones de servicios y administración

Todas las edificaciones de servicios y administración serán de tipo contenedor modular estándar, para diferentes usos (Oficinas, baños, camarines, sala de juntas, etc.). Los diseños son múltiples, los acabados también en función de su uso, y la unidad de base es un contenedor de 20”. Los diferentes componentes se pueden transportar mediante camión e instalar en sitio y mediante grúas.

A continuación, se especifica las principales características de los elementos que lo conforman.
• Fundaciones. Los apoyos son unas estructuras prismáticas de concreto armado, de 40*40*40 cm, situados en cada esquina del contenedor, enterrados 20 cm y que permiten dar sostén al contendor nivelando y distribuyendo el peso de forma equitativa y segura, alejándolo del suelo para evitar la humedad que pueda afectar a la estructura metálica. Se pueden agregar sustentos intermedios en función del uso y características. La construcción de los soportes se realizará previa limpieza y nivelación del terreno subyacente.
• Estructura. La estructura de base de los contenedores son vigas de acero laminado, con espesores que varían entre los 2 y 4 mm.
• Paneles estructurales. Los paneles estructurales de cierre son paneles con terminación exterior de acero pintado, aislación térmica en base a lana de vidrio o poliestireno expandido de alta densidad, y acabados interiores diversos en función de las necesidades del espacio y si es piso, techo o pared (melanina, vinílico, flotante, etc.).
• Puertas. Las puertas son en base a perfil de aluminio pintado.
• Ventanas. Con marco de PVC y termo panel.
• Instalación eléctrica. Tablero interior bajo norma chilena (Circuitos independientes. protecciones adecuadas para los tomacorrientes, la iluminación, general) y embutida entre paneles con tubos de P.V.C. e iluminación fluorescente.

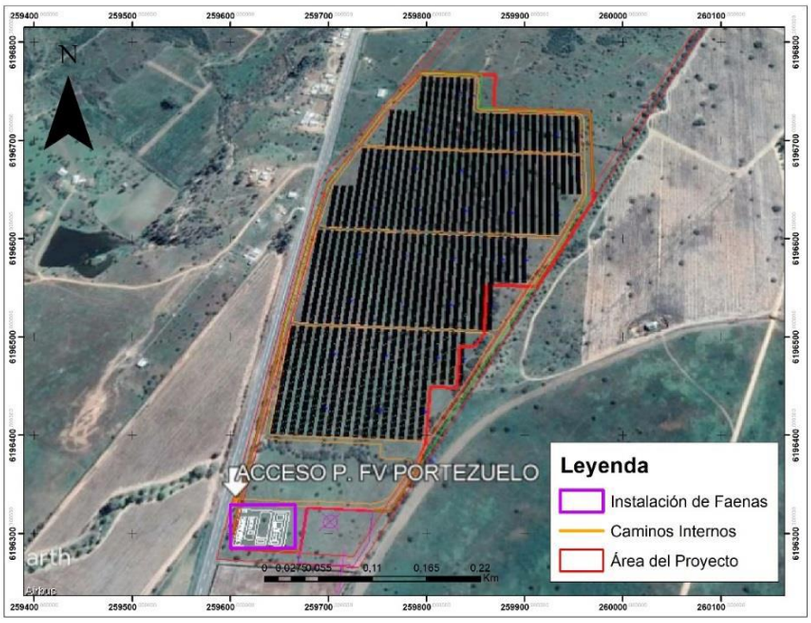
Excavaciones y movimientos de tierra

Durante la fase de construcción del Proyecto, se realizarán tareas de escarpe exclusivamente en caminos internos y en el área de la instalación de faenas, lo que involucra un volumen de 1.230 m^3 de movimiento de tierra. Este valor fue obtenido sumando la superficie total a ser escarpada, correspondiente a la suma entre caminos internos e instalación de faenas (10.700,35 + 1.600 = 12.300,35 m^2). A su vez, esta superficie total se multiplicó por los 10 cm de intervención que considera el escarpe, lo cual entrega un volumen de 1.230 m^3 de escarpes (12.300,35 m^2 x 0,1 m = 1.230 m^3).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

En relación con la capa vegetal, considerando lo anteriormente indicado, se señala lo siguiente:

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.



Fuente: Figura 1-18 de la DIA.

Respecto a excavaciones, se consideran aproximadamente 3.750 metros de zanjas, y existirán 2 tipos de zanjas (profundidad x ancho x largo), Zanja Nivel 1 (1 x 1 x 1.500 m) y Zanja Nivel 2 o Auxiliar (0,5 x 0,5 x 2.250 m), por lo que el movimiento de tierra asociado a zanjas es de aproximadamente 2.062,5 m^3. Además, se considerarán 16,27 m^3 por excavación de Fosa Séptica. Finalmente, excavaciones por la línea de evacuación hasta el punto de conexión, lo que significan 5 m^3 de movimiento de tierra, fundaciones considerando 242,58 m^3 y cerco perimetral 52,2 m^3. Se considera un sector de despedrado de 193 m^3 con una superficie de 2.412,7 m^2.

Considerando lo anterior, se señala lo siguiente:

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 el Material 6,5%.
a.3. Destino del material: Todo el material a remover será utilizado en el mismo predio.

Respecto al uso de áridos, se considera aproximadamente una capa de 30 cm de arena para acolchonamiento de cables enterrados en zanjas (3.750 metros de largo aproximadamente), lo que significa un uso de aproximadamente 787,5 m^3 de arena.

De acuerdo con lo anterior, se señala lo siguiente:

b. Relleno o terraplén:
b.1. Cantidad de material requerido (m3): 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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

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.

Considerando lo anterior, se señala:

c.1 Superficie a intervenir (m2): 2.936,05 m^2 (correspondiente al área de zanjas, fosa séptica, línea de evacuación, fundaciones y cerco perimetral.)
c.2 Altura de la cota basal inicial y final (m.s.n.m). se presenta a continuación:

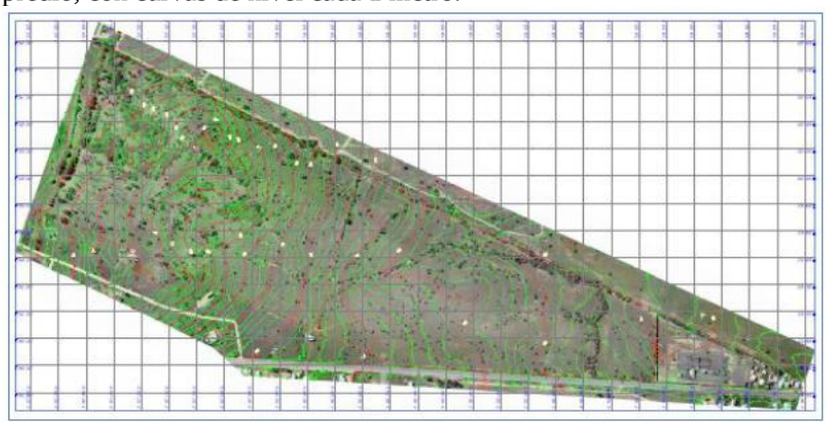
Obra	Superficie (m^2)	Cota inicial (m.s.n.m)	Cota final (m.s.n.m)
Caminos Internos	10.700,35	175	181
Instalación de Faenas (Temporales + Permanentes)	1.600	170	162

Fuente: Tabla 1-6 de la DIA.

Si bien existen diferencias entra la cota inicial y la cota basal, se informa que la actividad de escarpe del terreno contempla solamente los primeros 10 cm del terreno en el área de la instalación de faenas y caminos internos alcanzando únicamente un 3,5% de la superficie total a intervenir por Proyecto. En este sentido, el volumen total de material a remover será de 1.230 m^3.

c.3 Plano topográfico que grafique el nivel del terreno a intervenir

Se presenta a continuación figura que ilustra el plano con la topografía del predio, con curvas de nivel cada 1 metro.



Fuente: Figura 1-19 de la DIA.

El plano también ha sido incorporado con mayor resolución en el Anexo IV "Plano Topográfico" de la DIA.

Por último, me informa que, debido al despeje de vegetación, el área de influencia cumple con la presencia de Bosque Nativo, por lo que se requiere la presentación del Permiso Ambiental Mixto 148 (Anexo X de la Adenda complementaria); Permiso para la Corta de Bosque Nativo en el caso de la intervención de unidades de vegetación correspondientes a Bosque Nativo con el objetivo de realizar intervención de Corta en una superficie que involucra a las especies de *Acacia caven*.

Patio de Residuos	Durante las obras constructivas, se generarán residuos industriales no peligrosos, asociados a los materiales e insumos utilizados que consisten particularmente en elementos de embalaje como plásticos, maderas, cartones y similares. Los Residuos Peligrosos consideran envases, EPP contaminados u otros materiales que pudieron tener contacto con un insumo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

con alguna característica de peligrosidad. Adicionalmente, se considera la generación de residuos asimilables a domiciliarios, tales como envases de alimentos, restos de comida, entre otros.

Se habilitará un sector para almacenamiento temporal de los diferentes tipos de residuos que serán generados durante la construcción del Proyecto.

El área de residuos considera las siguientes superficies:

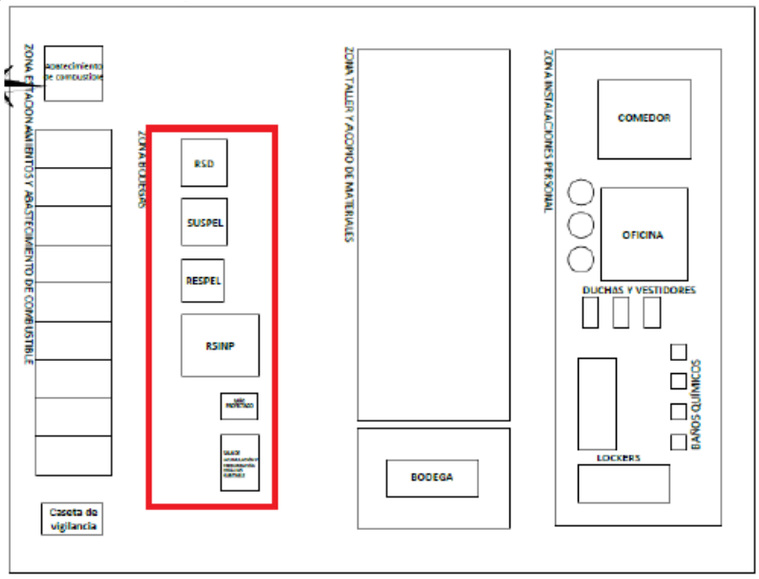
• Zona de acopio de residuos industriales no peligrosos: Sector despejado con superficie de 20 m^2, para el acopio de residuos donde además se instalará una tolva de acopio de residuos no peligrosos de menor tamaño.

• Bodega de acopio de residuos peligrosos (RESPEL): Bodega de 7,5 m^2 destinada al almacenamiento de residuos peligrosos.

• Zona de acopio de residuos domiciliarios: Recinto donde se habilitarán contenedores plásticos con tapa para la acumulación de residuos domésticos. Sector destinado de 9 m^2.

Cabe destacar que en Anexo VIII de la Adenda se adjuntan los antecedentes de PAS 140 y 142, donde se detalla tanto los tipos de residuos generados como su forma de almacenamiento.

A continuación, en la siguiente Figura se muestra un corte del layout general que permite identificar la ubicación de los patios de residuos del Proyecto en color rojo.



Fuente: Figura 1-20 de la DIA.

Las características de los sectores de almacenamiento de residuos corresponden a las siguientes:

a) Bodega de acopio de residuos peligrosos (RESPEL):

En la etapa de construcción, operación y cierre del Proyecto se almacenarán productos con categoría de peligrosidad, tales como envases vacíos de productos químicos, tarros de pintura vacíos, lubricantes, EPP contaminados, pilas, baterías, etc. Estos productos serán almacenados temporalmente en la instalación de faenas para el correcto almacenamiento transitorio de residuos y desechos peligrosos provenientes de cada fase.

Los residuos serán manejados con un sistema integrado de dos componentes. En un primer momento se dispondrán en contenedores primarios estancos y sellados en el lugar de generación (los frentes de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	trabajo), para posteriormente ser llevados al área de acopio de residuos peligrosos ubicado en la instalación de faenas, en espera de su traslado al sitio de disposición final autorizado. La bodega cumplirá con todos los requisitos establecidos en la normativa aplicable. Las principales características de la instalación deberán estar en cumplimiento con el D.S. 148/04 del Ministerio de Salud, y son las siguientes: • Tendrá una base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos almacenados; • Contará con un cierre perimetral de a lo menos, 1,80 m de altura, el cual impedirá el libre acceso de personas y vectores; • Estará techada y protegida de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar; • Tendrá un sistema colector de eventuales derrames, con una capacidad de retención no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados. • Contará con señalización de acuerdo a la Norma Chilena NCh 2.245/2015. La bodega contará con extintores de incendios cuyo tipo, potencial de extinción y capacidad en kilos será según los materiales combustibles o inflamables que existan. El número total de extintores, su ubicación y señalización dependerá de la superficie total a proteger y se realizará de acuerdo con lo establecido en el DS. Nº594/99 Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo y a la normativa pertinente. Estarán señalizadas con letreros, en los que se indicará que corresponde a una bodega de acopio temporal de residuos peligrosos. La bodega contará con una superficie de 7,5 m^2. En conformidad a lo establecido por el D.S. N°148/04 del Ministerio de Salud, se solicitará a la Seremi de Salud de la Región del Libertador General Bernardo O´Higgins, la autorización de la bodega para su funcionamiento, por lo que se presentan los antecedentes ambientales para la obtención del PAS 142 (Ver Anexo VIII de la Adenda). Cabe destacar que los residuos serán retirados cada 6 meses. b) Zona de acopio de residuos industriales no peligrosos: Los residuos industriales no peligrosos de menor tamaño serán acopiados temporalmente en una tolva dispuesta en una superficie de 20 m^2. Adicionalmente, se acopiarán en piso, los residuos de mayor tamaño tales como fierros y metales, embalajes plásticos, escombros y madera. Posteriormente serán retirados por una empresa especializada a un sitio de disposición final autorizado. Se contempla un almacenamiento por un tiempo máximo de 6 meses. En conformidad a lo establecido por el D.S. N°594/99 del Ministerio de Salud, se solicitará a la Seremi de Salud de la Región del Libertador General bernardo O´Higgins, la autorización de la bodega para su funcionamiento, por lo que en esta tramitación se presentan los antecedentes ambientales para la obtención del PAS 140 (Antecedentes en Anexo VIII de la Adenda). c) Zona de acopio de residuos domésticos: Los residuos asimilables a domiciliarios (papeles, plásticos, residuos orgánicos de frutas, restos de comida, envoltorios de comida, entre otros) durante la fase de construcción y cierre, serán almacenados temporalmente

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	en contenedores con tapas en el sector de instalación de faenas. El retiro y disposición final de estos será realizado por transporte municipal o empresa autorizada en cumplimiento de la normativa vigente a un lugar de disposición final autorizado, dos veces a la semana. Dicha zona tendrá una superficie de 9 m^2.
Obras civiles, caminos, zanjas e instalación de cerco perimetral	Las obras civiles corresponderán a la instalación del cerco, habilitación del camino, fundaciones de hormigón de subestaciones y servicios auxiliares y ejecución de las zanjas eléctricas requeridas por el Proyecto. Las zanjas que son necesarias para enterrar los cables pueden tener diferentes tipos de geometrías, dependiendo del número de cables y tubos. Por ello se descomponen en los diferentes materiales, excavación, y longitud de ejecución (formado y tendido de materiales, etc.). 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. Las zanjas para el cableado se ejecutarán, de acuerdo con la NCH 4/2003 8.2.16.1, con una profundidad de 90 centímetros y un ancho máximo de 0,5 m. Los caminos interiores serán habilitados de manera sucesiva, según el avance de la construcción del Proyecto, y considerando también los requerimientos de las actividades de construcción de obras civiles y montaje de equipos. Para la habilitación de los caminos, se requiere el uso de maquinaria para limpieza y escarpe superficial de las áreas contempladas para esto, cuyo objetivo es preparar la carpeta para el tránsito de camiones y maquinaria, necesarios para el traslado de insumos y personal. Se aclara que el escarpe será ejecutado exclusivamente en el área de caminos e instalación de faenas. Los caminos de conexión dentro del Proyecto serán construidos a partir de una base de material árido, para los cuales se considera un ancho promedio de 5 metros para los caminos internos, considerando una superficie total de 10.700,35 m^2. (Anexo IV de la DIA). Para la instalación del cerco perimetral los postes de acero galvanizado serán empotrados 60 cm en fundación de hormigón cada 3 m y se utilizará malla protectora de alambre tipo Bizcocho galvanizada o malla acmafor, ajustándola manualmente a los pilares.
Montaje mecánico	Los paneles fotovoltaicos serán instalados sobre unas estructuras metálicas móviles livianas, las que 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. Para disminuir la afectación a los componentes ambientales, el soporte metálico se fijará directamente a la tierra por un poste o tornillo metálico, no considerando la actividad de soldadura, ocupando remaches y/o tornillos dependiendo de las características litográficas y de resistencia de la tierra. En otras palabras, las estructuras correspondientes a perfiles de acero galvanizado van hincadas directamente al terreno, a una profundidad estimada de 2 metros. Cabe destacar que la profundidad de la napa freática se localiza a más de 8 metros de profundidad (Ver Anexo XVI de la DIA).

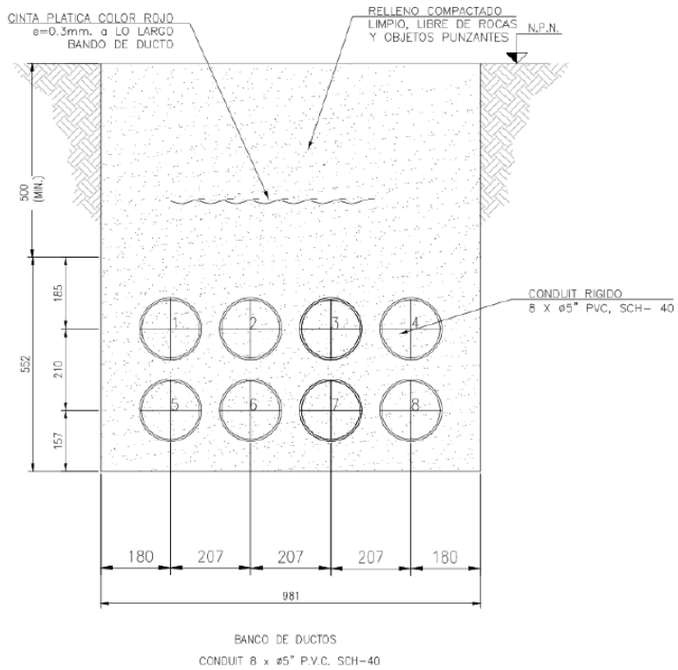
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	Se verifican dos formas de fundaciones. La primera forma de fundación es mediante el método del hincado, es decir no requiere de movimientos de material ni cambios estructurales del suelo, La estructura corresponde al perfil de acero que, al igual que todas las partes soportantes, es sometido a un tratamiento de galvanizado en caliente que satisface todas las siguientes normas internacionales: • UNE-EN-ISO 1461 • UNE-EN-ISO 14713 • ASTMS 123 • NBR 10476 Este tipo de material no solamente actúa como protector de los efectos de humedad sobre la estructura, sino que evita la formación de óxido de hierro. Esto último es la razón del amplio uso que se le da a este material, especialmente en tuberías de conducción de agua potable. Cuando no sea posible el hincado por las condiciones del terreno, se utilizarán fundaciones de hormigón mediante una base de cemento hidráulico, donde se hinca el perfil metálico mientras la lechada se encuentra fresca. Se recuerda que las reacciones químicas en el proceso de hidratado del cemento se producen sólo durante el proceso de fraguado, posteriormente los compuestos formados en estas reacciones son totalmente insolubles en agua. Esta actividad contempla el montaje de todas las estructuras no eléctricas del Proyecto, correspondiente a las siguientes: • Estructuras de soporte o pilotes. • Seguidores solares. • Montaje de CT • Montaje de sala de monitoreo • Montaje de módulos fotovoltaicos • Montaje de postaciones de línea de evacuación.
Montaje eléctrico	Una vez instalados los equipos, se procederá al montaje electromecánico y a la ejecución de otras obras civiles menores, tales como, canaletas, canalizaciones, etc. Además, se procederá al cableado, conexionado y pruebas de las instalaciones, incluyendo tanto equipos eléctricos, como los equipos de control, protección, supervisión, medida, telecomunicaciones, entre otros. A continuación, se detallan las actividades del montaje eléctrico: • Instalación de inversores (incluye control y vigilancia SCADA). • Racks (caja de conexión). • Distribución de interruptores de media tensión. • Casetas eléctricas. • Conexión de transformadores. • Sistema de cableado (aéreo y subterráneo). • Distribución interna de baja tensión. • Sistema de puesta a tierra. • Sensor meteorológico. Se asegurará en todo momento que el cableado quede correctamente instalado sin haber recibido daño alguno y que se ofrezca seguridad frente a excavaciones realizadas por terceros. Tal como se mencionó anteriormente, las zanjas serán rellenadas con parte del material excavado. Respecto a las condiciones de constructibilidad del parque fotovoltaico, en respuesta 23 de la Adenda, se indica que obedecerán a las normas y/o estándares nacionales e internacionales de resistencia sísmica y eléctrica.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	Previo al inicio de cada fase del Proyecto, se dispondrá de planes de evacuación para estos eventos, identificando las zonas de seguridad, también se elaborará un Plan de Evacuación de Emergencia, donde estarán incluidas aquellas contingencias independientemente de su evaluación de criticidad, el cuál será verificado y controlado en cumplimiento por parte del asesor en prevención de riesgos de la obra. El personal estará en constante capacitación, con el fin de proteger la integridad de todas las personas expuestas a los eventos que puedan desarrollar sus respectivos trabajos en total normalidad. No se ubicará las instalaciones en zonas expuestas a deslizamientos de tierra ni se trabajará durante condiciones de mal tiempo, sean viento y/o lluvias intensas. Todas las instalaciones eléctricas se inspeccionarán de forma constante y permanente por un especialista del área. Es importante mencionar que la profundidad máxima de las fundaciones es de 1,2 metros, ya que todas las instalaciones dentro del área de faenas serán modulares, mientras que las estructuras metálicas móviles donde estarán instalados los paneles fotovoltaicos van hincadas a una profundidad máxima de 2 metros.
Línea de Evacuación eléctrica	La línea de evacuación eléctrica subterránea va desde el interior del predio hasta el punto de conexión ubicado en la futura subestación elevadora. Considera una longitud de 155 metros. (Ver Anexo V de la Adenda). En respuesta 26 de la Adenda, se amplía información: <u>Excavaciones para la instalación de cables</u>. 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 fotovoltaica), y seguirá siendo subterránea hasta que se conecte a la subestación elevadora, específicamente, a las celdas de media tensión. Cabe señalar que la línea de evaluación hasta el punto de conexión contempla una longitud de 155 metros. Una vez clarificado lo anterior, se realizará aproximadamente una excavación de 1 m de profundidad por 1 m de ancho y estarán rellenadas en capas. Como se aprecia en la siguiente imagen.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850



Fuente: Imagen 4 de la Adenda.

Por tanto, y considerado lo anterior, se realizará una excavación total aproximada de 155 m^3 para la instalación de cables.

<u>Instalación del sistema de conexión a tierra</u>.

Debido al hecho que toda la línea de media tensión se realizará de manera subterránea y sin bandejas o canaletas metálicas que se deban salvaguardar, se considera un sistema de puesta a tierra para las puntas del alimentador, la cual, proteja las mufas y todo elemento metálico que se encuentre en ella; Este sistema de puesta a tierra considera limitar el efecto de gradientes de potencial de tierra a niveles tales de voltaje y corriente, con el fin de evitar riesgos a la seguridad de las personas o equipos en condiciones normales y de falla. Además, se tendrá exclusiva rigurosidad en identificar que el sistema de puesta a tierra cumpla, considere y se diseñe en base a:
- Las especificaciones de la norma internacional IEEE Std 80-2013 "IEEE Guide for Safety in AC Substation Grounding".
- Pliego-Técnico-Normativo-RPTD-N°06-Puesta-a-tierra

<u>Relleno de las excavaciones realizadas</u>.

Se rellenará por capas alrededor de la zanja donde irá el cableado, se utilizará la tierra removida anteriormente, y se considera la compactación y cinta plástica de color rojo para identificación.

<u>Excavaciones para la instalación de la línea de evacuación</u>.

Los sitios donde se ejecuten las obras se deben delimitar de manera adecuada para evitar accidentes, especialmente con las áreas de giro de los equipos de pilotaje. Dichas medidas comprenden el uso de barreras de seguridad, avisos y cintas de señalización conforme al Instructivo de señalización y demarcación de áreas. En la zona no debe ingresar personal ajeno a la actividad.

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	perímetro de la planta fotovoltaica), y seguirá siendo subterránea hasta el que se conecte a la subestación elevadora, específicamente, a las celdas de media tensión. <u>Instalación de la línea de evacuación</u>. Se realizará una excavación de dimensión específica según la ingeniería de detalle a confeccionar. No obstante, preliminarmente se propone lo expuesto en Imagen 4 de la Adenda, esquema de banco de ductos propuesto y se considera un sistema de puesta a tierra en cada extremo del alimentador. <u>Relleno de las excavaciones realizadas para la línea de evacuación</u>. Se rellenará por capas alrededor de la zanja donde irá el cableado, se utilizará la tierra removida anteriormente, y se considera la compactación y cinta plástica de color rojo como se aprecia en la imagen de respuesta Imagen 4 de la Adenda, esquema de banco de ductos propuesto. <u>Inspección, medición y pruebas previas a la energización</u>. El supervisor a cargo hará una inspección exhaustiva ante de la energización de la planta solar y línea de MT, para lo cual, se hará una serie de protocolos los cuales serán revisados entre todas las partes. Entre ello, constará de mediciones de los componentes eléctricos y se harán pruebas previas por el personal a cargo. Se suministrará todos los instrumentos requeridos para las pruebas y confeccionar un registro completo y ordenado de las pruebas realizadas, lo anterior, para la aprobación de la Inspección Técnica de la Obra (ITO). Salvo autorización contraria de la Inspección Técnica, la puesta en servicio será efectuada una vez que se hayan realizado todas las pruebas competentes que las instalaciones requieran. Será responsabilidad del Instalador Eléctrico, según NCH Elec, verificar que la operación de la parte por él ejecutada, no altere el buen funcionamiento del resto de los sistemas que se construyan y prueben simultáneamente por otras especialidades, así como las condiciones del suministro eléctrico en cada una de ellas. Además, el Instalador Eléctrico asumirá la calidad de Instalador Eléctrico Coordinador, según NCH Elec., quien verificará que la puesta en servicio de cada instalación parcial de las otras especialidades no produzca alteraciones en las demás instalaciones o en las condiciones del suministro.
Retiro de instalaciones temporales y limpieza	Para esta actividad se retirarán las instalaciones temporales como containers y otros, utilizados para esta fase. Lo anterior se realizará de manera manual y cuando corresponda, mediante el uso de una grúa pluma. Adicionalmente, se realizará una limpieza general del terreno que consiste en retirar todos los residuos y materiales que pudieran quedar. En respuesta 27 de la Adenda, se presenta Tabla con la georreferenciación de las áreas intervenidas por las obras y/o actividades temporales, desmanteladas. De forma adicional se entrega en Anexo I de la Adenda, KMZ del Proyecto, donde se muestra el emplazamiento de las obras temporales del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

Instalación Temporal	Coordenadas UTM 19 S WGS84	
	X	Y
Caseta de Vigilancia	259633.87	6196293.89
	259633.87	6196293.89
	259633.87	6196291.89
	259629.87	6196291.89
Comedor	259669.23	6196321.58
	259669.23	6196321.56
	259663.22	6196316.58
	259669.22	6196316.56
Oficina	259663.38	6195314.66
	259669.03	6196314.64
	259669.02	6196308.64
	259663.36	6196308.65
Duchas y vestidores	259662.22	6196307.58
	259667.22	6196307.56
	259667.22	6196305.56
	259667.22	6196305.58
Baños Químicos	259668.10	6196305.01
	259669.10	6196305.01
	259669.09	6196300.06
	259668.09	6196300.06
Lockers	259662.95	6196303.21
	259665.47	6196303.27
	259665.52	6196297.55
	259663.29	6196297.49
Área de carga de Combustible	259630.14	6196294.89
	259633.87	6196294.92
	259633.88	6196291.70
	259630.11	6196291.74

Fuente: Tabla 6 de la Adenda.

Respecto a la rehabilitación de las áreas a desmantelar, se informa a la Autoridad que las obras temporales: caseta de vigilancia, comedor, oficinas, duchas y vestidores, área de abastecimiento o carga 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.

Equipos y maquinarias	A continuación, se entrega un listado de la maquinaria y vehículos requeridos en la fase de construcción del Proyecto, considerando el formato requerido.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

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 7 de la Adenda.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos

Nombre	Descripción
Energía Eléctrica	La energía eléctrica necesaria para la construcción de la Planta Fotovoltaica Portezuelo PMG será obtenida a partir de la instalación y funcionamiento de un grupo electrógeno de 15 kVA. Para este tipo de equipo se utilizarán todas las medidas de seguridad eléctrica necesarias. También será necesario un grupo electrógeno de apoyo o auxiliar para la instalación de faenas de 15 kVA.
Agua para consumo humano y uso constructivo	Será suministrada por empresa autorizada externa, donde se mantendrá una dotación de 150 litros de agua por persona y por día (de acuerdo con el D.S. Nº594/99 del MINSAL), la que cumplirá con los requisitos físicos, químicos, radiactivos y bacteriológicos establecidos en la N.Ch. N°409 parte 1 y condiciones descritas en los artículos N°12, 13 y 14 del D.S. Nº594/99 del MINSAL. **Agua potable para consumo humano** Durante la fase de construcción, el agua potable para beber será proporcionada mediante bidones de 20 litros sellados, etiquetados y embotellados por una empresa proveedora autorizada. Adicionalmente, se contará con un estanque para la acumulación de agua potable y cuyo Proyecto deberá contar con la aprobación sectorial de Seremi de Salud para la provisión de agua mediante camiones aljibe, contenida en el D.S. N°41 del año 2018, cuerpo legal que tiene como objetivo regular las condiciones en que se efectúa la distribución de agua potable mediante el uso de camiones aljibe, a fin de garantizar el suministro de un producto inocuo y potable. Se mantendrá en planta un registro del abastecimiento de agua en caso de fiscalizaciones. **Agua para uso constructivo** En la fase de construcción, sólo se requerirá de una cantidad mínima de agua para la humectación de frentes de trabajo. Para la preparación de hormigón no se requerirá agua de uso industrial, dado que la mezcla de hormigón a utilizar será mínima (100 m^3) y será provista por una empresa externa mediante camiones mixer.
Servicios higiénicos	El número de baños químicos dispuestos en terreno será acorde a lo que indica D.S. 594/99 del MINSAL, los que serán retirados y mantenidos por una empresa autorizada exigiendo la documentación que acredite que la disposición final de los residuos sea en una planta de tratamiento de aguas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

servidas autorizada.

Esta implementación dará cumplimiento con las disposiciones establecidas en los artículos 24, 25 y 26 del D.S. N°594/99 del MINSAL, sobre las "Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo", en relación con lo siguiente:
• El número mínimo de baños se calculará en base a la tabla del art. 23 del citado Decreto.
• Se deberá acreditar el punto de descarga de las aguas servidas, manteniendo en las obras copia de la factura u otro documento que acredite la disposición adecuada de los mismos y/o copia del convenio del uso de colectores suscrito con la respectiva empresa sanitaria (si es que aplica), que autoriza dicha descarga, estableciéndose que el transporte, habilitación y limpieza de los baños químicos será responsabilidad del empleador.

En respuesta 32 de la Adenda, se informa que tal como indica el artículo 23 del D.S 594 del MINSAL, el proyecto considera 3 WC, 3 lavatorios y 4 duchas, considerando la máxima dotación de mano de obra, 40 trabajadores.

Nº DE PERSONAS QUE LABORAN POR TURNO	EXCUSADOS CON TAZA DE W.C.	LAVATORIO	DUCHAS
1 - 10	1	1	1
11 - 20	2	2	2
21 - 30	2	2	3
31 - 40	3	3	4
41 - 50	3	3	5
51 - 60	4	3	6
61 - 70	4	3	7
71 - 80	5	5	8
81 - 90	5	5	9
91 - 100	6	6	10

Fuente: Tabla 8 de la Adenda.

Alimentación y alojamiento

La alimentación será provista por los mismos trabajadores, cuyos alimentos podrán ser consumidos en los comedores habilitados de la instalación de faenas, o podrán trasladarse a la comuna o localidad cercana.

Durante la fase de construcción los trabajadores de la empresa contratista se alojarán en sus propias casas o en alrededores.

Transporte

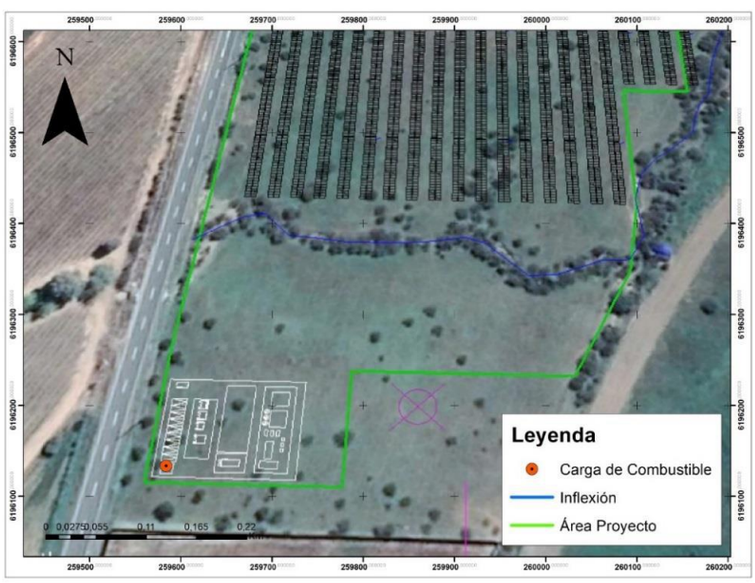
El transporte de personal, combustibles, insumos, transporte de residuos sólidos y/o carga en general, será realizado por una empresa externa que cuente con las correspondientes autorizaciones. Por otra parte, el flujo de camiones y vehículos menores y frecuencia desde origen a destino se entrega en la siguiente Tabla:

Tipo de transporte	Tipo de vehículo	Capacidad (ton)	Origen	Destino	Viajes/año (ida)	Viajes/año (ida+ regreso)	Distancia, km	Distancia total recorrida, km	Frecuencia diaria de ida (viajes/día)*	Frecuencia diaria de ida + regreso (viajes/día)*	Frecuencia mensual de ida + regreso (viajes/mes)**
Transporte de paneles	Camión container 40'	27,9	San Antonio	Proyecto	37	74	110***	8140	1	2	14
Materiales varios San Antonio	Camión container 40'	27,9	San Antonio	Proyecto	20	40	110***	4400	1	2	8
Materiales varios Marchihue	Camión pluma (grúa)	19,6	Marchihue	Proyecto	5	10	7,1	71	1	2	4
Cabinas (casetas eléctricas)	Camión pluma (grúa)	19,6	San Antonio	Proyecto	5	10	110***	1100	1	2	10
Contenedores de la instalación de faenas	Camión pluma (grúa)	19,6	San Antonio	Proyecto	12	24	110***	2640	1	2	12
Suministro de combustible	Camión tanque	18,8	Marchihue	Proyecto	24	48	7,1	341	1	2	14
Traslado de maquinaria	Camión cama baja	15,8	Marchihue	Proyecto	12	24	7,1	170	1	2	8
Transporte de hormigón	Camión mixer	8,9	Marchihue	Proyecto	17	34	7,1	241	1	2	6
Transporte de material estabilizado y áridos de relleno, excavaciones y escarpe	Camión tolva (20 m3)	8,0	Marchihue	Proyecto	38	76	7,1	540	1	2	14
Baños químicos	Camión simple	12,5	Marchihue	Proyecto	24	48	7,1	341	1	2	8
Suministro de agua potable	Camión aljibe	7,7	Marchihue	Proyecto	36	72	7,1	511	1	2	12
Suministro de agua para humectación de frentes de trabajo	Camión aljibe	7,7	Marchihue	Proyecto	6	12	7,1	85	1	2	4
Suministro de bischofita	Camión aljibe	7,7	Marchihue	Proyecto	12	24	7,1	170	1	2	8
Retiro de aguas grises	Camión limpia fosa	26,9	Proyecto	Marchihue	24	48	7,1	341	1	2	8
Residuos sólidos industriales no peligrosos RSINP	Camión contenedor	12,5	Proyecto	Marchihue	6	12	7,1	85	1	2	2
Residuos peligrosos RESPEL	Camión contenedor	12,5	Proyecto	San Antonio	6	12	110***	1320	1	2	2
Residuos sólidos domiciliarios RSD	Camión contenedor	12,5	Proyecto	Pichilemu	72	144	68	9792	1	2	24
Transporte de personal	Minibus	2,5	Marchihue	Proyecto	264	528	7,1	3749	2	4	88
Transporte de personal	Camionetas	0,9	Marchihue	Proyecto	792	1584	7,1	11246	6	12	264

Fuente: Tabla 5 de la Adenda complementaria.

Sobre la columna "Frecuencia diaria de ida (viajes/día)" y "Frecuencia diaria de ida y regreso (viajes/día)", cabe indicar que esta frecuencia no

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	involucra la simultaneidad de los transportes indicados, dado que, se estima que el flujo de vehículos pesados hacia el Proyecto se realice de forma coordinada y en función de las necesidades de requerimientos de la planta, sin que se prevea un uso superior a 8 camiones diarios. Esto dado que la construcción va requiriendo la llegada de los insumos de manera planificada y acorde a las acciones a realizar durante la fase de construcción). Cabe destacar que esta planificación de flujos de vehículos pesados se realiza de forma tal de no interferir en el desplazamiento normal de los vehículos diarios que utilizan las rutas, y que adicionalmente se realizarán en horarios de baja frecuencia evitando incidir en los tiempos de desplazamiento del sector. Sobre la columna “Frecuencia mensual de ida + regreso (viajes/mes)”, el cálculo del mes se realiza a 22 días, es decir, sin contar fines de semana. Para dicho cálculo se consideró la etapa de construcción, es decir, 6 meses totales. Corresponde a la peor condición, es decir, 110 km hasta San Antonio (V Región) y 60 km hasta el límite regional que divide a la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins con la Región de Valparaíso.
Combustible	Dadas las características del Proyecto no se requerirá la necesidad de almacenamiento de petróleo diésel, ya que las necesidades de petróleo serán abastecidas por un camión surtidor certificado por la SEC para cumplir este rol, cuya documentación debe respaldar esta acción en cuanto a los vehículos pesados dispuestos en terreno, en cuanto a los vehículos livianos su abastecimiento será en estaciones de servicio cercanas al Proyecto. Las recargas de combustible estarán a cargo de una empresa autorizada que utilizará camiones surtidores certificados por la SEC, cuyos procesos de recarga se llevarán a cabo dentro de la instalación de faenas (zona de abastecimiento de combustible), sobre una cama de arena impermeabilizada por una doble capa de nylon que, a su vez, estará cubierta por arena; su tamaño permitirá contener hasta 1,2 veces la capacidad del estanque. De esta forma se protegerá la zona evitando su contaminación. En respuesta 30 de la Adenda, y en referencia a la distancia de la zona de carga de combustibles a los <u>cursos de agua más cercanos</u>, el Proponente indica que la distancia entre <u>las inflexiones y el área de carga combustible presentes en el área sur del terreno es de 100 m lineales en dirección sur</u>.  Fuente: Figura 7 de la Adenda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

En respuesta 7 de la Adenda complementaria, se presentan las coordenadas del área destinada al sitio de carga de combustible, las que corresponderán a las siguientes:

Instalación Temporal	Coordenadas UTM 19 S WGS84	
	Este	Norte
Área de carga de Combustible	259630.14	6196294.89
	259633.87	6196294.92
	259633.88	6196291.70
	259630.11	6196291.74

Fuente: Tabla 3 de la Adenda complementaria.

En respuesta 31 de la Adenda, se informa que la zona de abastecimiento de combustible que contempla el Proyecto se encuentra al interior de la instalación de faenas y está destinada únicamente a la recarga de los grupos electrógenos considerados por el Proyecto, cuyo proceso se realizará mediante un camión surtidor a través de una empresa autorizada por la SEC.

Adicionalmente, en la zona se encontrarán disponibles baldes con arena y palas para hacer frente a eventuales emergencias que puedan surgir durante el funcionamiento de los grupos electrógenos y/o durante recargas necesarias de combustible. Para situaciones de derrames, se procederá a verificar filtraciones y recuperar el líquido perdido, luego se retirará la arena para posteriormente llevarla, en bolsas nylon, al botadero autorizado más cercano. Para estas emergencias, el personal contratado contará con los elementos de protección personal necesarios.

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

- El personal encargado debe utilizar durante la operación los EPP correspondientes.
- El generador deberá estar apagado antes de que se realice la carga de combustible.
- Se debe revisar el área antes de realizar la carga verificando que no existan personas fumando alrededor o realizando actividad a llama abierta. Lo anterior como medida preventiva ya que está estrictamente prohibido fumar o realizar trabajos que provoquen combustión. Para esto se delimitará con conos de señalización en el área que indiquen “carguío de combustible” e instalar barra de descarga estática.
- El encargado debe revisar que no existan filtraciones en las mangueras, en caso de haberlas se debe suspender la acción. Si no se presentan problemas el encargado procederá a efectuar la carga.
- En caso de derramar combustible se debe contener el derrame con material absorbente, el cual deberá ser retirado inmediatamente y ser depositado en la bodega de residuos peligrosos.
- Una vez terminado el trasvasije, el encargado deberá retirar la manguera del estanque.
- Siempre se debe contar en todo momento en lugar visible y accesible la hoja de transporte y la hoja de datos de seguridad.

De forma adicional cabe destacar que los vehículos menores y camiones se abastecerán de combustible fuera de la obra en un centro de servicios de abastecimiento de combustible, debido a que no existirá almacenamiento de combustible dentro del Parque Fotovoltaico.

Lo anterior, se encuentra debidamente incorporado en el Anexo II de la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

Adenda complementaria, Plan de Emergencias y Contingencias Actualizado.

En respuesta 8 de la Adenda complementaria, se informa que se implementarán las siguientes Medidas Preventivas para evitar eventuales derrames de combustibles:

Actividades	Aspectos Identificados	Medidas de Control
Medidas preventivas previas a la carga de combustible	Derrame de combustible previo a la actividad de carga	Verificar zona despejada. Correcto posicionamiento de camión surtidor. Señalética Verificable. Verificación de disponibilidad de los sistemas de control de derrame. Verificación del óptimo estado de carpeta antiderrame
Asegurar la postura de la pistola en la entrada de combustible	Derrame de combustible	Asegurar la pistola para evitar derrames
Accione el gatillo	Rebalses por acumulación de aire y salida brusca del combustible	Carpeta de plástico (o antiderrame) en el suelo, evitar contacto con el suelo
Completada la descarga, guardar la pistola	Pistola con restos de combustibles	Asegurarse que la pistola quede sin restos
Medidas preventivas previas a la carga de combustible	Derrame de combustible previo a la actividad de carga	Verificar zona despejada. Correcto posicionamiento de camión surtidor. Señalética Verificable. Verificación de disponibilidad de los sistemas de control de derrame. Verificación del óptimo estado de carpeta antiderrame

Fuente: Tabla 4 de la Adenda complementaria.

Se contempla como sistema de contención de derrame el uso de una carpeta plástica antiderrame, además de un kit antiderrame en el sector, que cuente con paños y cordones absorbentes, guantes, gafas de protección, contenedor, bolsas y pala.

En caso de derrame, se realizarán las siguientes acciones como Medidas Correctivas:

• Se evacuará zona afectada

• Se consultará hoja de datos de seguridad

• Se utilizarán elementos de protección personal

• Se absorberá con arena seca o tierra.

• Se recogerá el producto vertido con baldes de aluminio o plástico o material absorbente y siempre con el uso de guantes de Nitrilo – Látex.

• 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.

• 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 activación 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.

• Se actuará con rapidez, utilizando material absorbente, el residuo resultante se tratará como un residuo peligroso, se envasará y se etiquetará según corresponda

• Se notificará el incidente a supervisor.

Cabe señalar que el área para abastecimiento de combustibles se encontrará en la Instalación de Faenas, a 100 metros lineales de la inflexión sur del terreno.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

<table>
<tr>
<td>Materiales o Insumos para la Construcción</td>
<td>
Los materiales o insumos que se requerirán en la fase de construcción del Proyecto, así como las cantidades aproximadas, se detallan en la siguiente tabla.

<table>
<tr><th>Materiales o Insumo</th><th>Cantidades</th></tr>
<tr><td>Áridos (m^3)</td><td>787,5</td></tr>
<tr><td>Hormigón (m^3)</td><td>100</td></tr>
<tr><td>Módulos Fotovoltaicos (ton)</td><td>500</td></tr>
<tr><td>Trackers (ton)</td><td>60</td></tr>
<tr><td>Cables (ton)</td><td>20</td></tr>
<tr><td>Equipos Eléctricos (ton)</td><td>75</td></tr>
</table>

Fuente: Tabla 1-11 de la DIA.

<u>Material de relleno</u>

Para el relleno de zanjas y fundaciones, se reutilizará en su mayoría el material obtenido de las excavaciones de las obras. Se estima un mínimo de áridos para relleno de zanjas y estabilización de caminos de aproximadamente 787,5 m^3. El detalle de la cantidad es:

• Zanjas: Se estima una capa de 20 cm de arena para acolchonado de cableado. Se estima aproximadamente 3.750 metros de zanjas, y existirán 2 tipos de zanjas (profundidad x ancho x largo), Zanja Nivel 1 (1 x 1 x 1.500 m) y Zanja Nivel 2 o Auxiliar (0,5 x 0,5 x 2.250 m).

<u>Hormigones</u>

Los hormigones requeridos para la construcción serán adquiridos a terceros preferentemente desde una planta cercana y serán llevados al Proyecto a través de camiones mixer. Se estima el uso de aproximadamente 100 m^3 de hormigón para fundaciones de subestación transformadora y fundaciones de pilotes que sostienen a paneles.

En respuesta 29 de la Adenda, se informa 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, resoluciones, entre otros, que aseguren que todos los elementos fueron obtenidos de un sitio acreditado por la autoridad sanitaria.

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 podrán 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 ÁRIDOS GUERRICO Áridos Guerrico”, ambos con RCA.
</td>
</tr>
<tr>
<td>Equipos y maquinarias</td>
<td>Los equipos y maquinarias necesarios para la construcción del presente Proyecto, de tamaño mediano y de uso común en labores constructivas, se presentan en la tabla siguiente:</td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	<table><tr><th>Maquinaria</th><th>Cantidad</th></tr><tr><td>Motoniveladora</td><td>1</td></tr><tr><td>Retroexcavadora</td><td>1</td></tr><tr><td>Mini cargador frontal</td><td>2</td></tr><tr><td>Perforadora o hincadora</td><td>2</td></tr><tr><td>Rodillo compactador</td><td>2</td></tr><tr><td>Generador 15 kVA</td><td>2</td></tr><tr><td>Camión Mixer</td><td>1</td></tr></table> Fuente: Tabla 1-12 de la DIA.

4.6.3. *Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar*

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	**Descripción**
Recursos naturales a extraer (suelo, flora y vegetación)	Durante la fase de construcción del Proyecto se removerá material de excavación y escarpe para caminos, el que principalmente se dispersará en el mismo terreno como material de relleno o nivelación. Por otra parte, de los 139.600 m^2 de la superficie total del Proyecto, sólo 12.300,35 m^2 son intervenidos directamente por las obras de escarpe, correspondientes a caminos internos (10.700,35 m^2) y la instalación de faenas (1.600 m^2). La preparación de caminos e instalación de faenas contempla un escarpe de 10 centímetros de la capa superior del suelo, lo que representa un volumen total de 1.230 m^3 de suelo extraído por el Proyecto. Respecto a excavaciones, se consideran aproximadamente 3.750 metros de zanjas, Zanja Nivel 1 (1 x 1 x 1.500 m) y Zanja Nivel 2 o Auxiliar (0,5 x 0,5 x 2.250 m), por lo que el movimiento de tierra asociado a zanjas es de aproximadamente 2.062,5 m^3. Además, se consideran 16,27 m^3 por excavación de Fosa Séptica. Finalmente, excavaciones por la línea de evacuación hasta el punto de conexión, lo que significan 5 m^3 de movimiento de tierra, fundaciones considerando 242,58 m^3 y cerco perimetral 52,2 m^3. Respecto a la flora y vegetación, debido a que el área de influencia cumple con la presencia de Bosque Nativo, requiere la presentación del Permiso Ambiental Mixto 148 (Anexo X de la Adenda complementaria); Permiso para la Corta de Bosque Nativo en el caso de la intervención de unidades de vegetación correspondientes a Bosque Nativo con el objetivo de realizar intervención de Corta en una superficie que involucra a las especies de *Acacia caven*. En respuesta 34 de la Adenda, se indica que se ha diseñado el proyecto de tal manera de evitar la instalación de obras o partes del proyecto en los sectores más bajos del terreno. En efecto, se ha dejado libre de paneles la zona oriente y sur del proyecto, correspondiente a la zona de flujo preferente de aguas lluvia, dejando únicamente el paso de los conductores que irán soterrados dentro de conductos de PVC corrugado, hasta el punto de conexión. A continuación, se presenta un plano en planta, escala 1:5.000, georreferenciado, donde se puede advertir de forma gráfica las partes del proyecto, evitando el emplazamiento en zonas de flujo preferente de aguas lluvia durante eventos de precipitaciones, correspondiente a la zona más baja del terreno y correspondiente a la única zona donde se espera

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	presencia de agua y solamente durante la ocurrencia de precipitaciones intensas. Fuente: Figura 9 de la Adenda. Por otra parte, 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, las cuales seguirán escurriendo de forma natural producto de las pendientes del terreno. 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.
Recursos naturales a explotar (agua para uso constructivo y para la humectación de frentes de trabajo)	Durante la fase de construcción el agua para uso constructivo y para la humectación de frentes de trabajo será adquirido a empresa autorizada que acredite autorización para su extracción. La estimación de consumo de agua para uso constructivo y humectación de frentes de trabajo será de 40 m^3/fase. Respecto al uso de áridos, se considera una capa de 20 cm de arena para acolchonamiento de cables enterrados en zanjas, lo que significa un uso de aproximadamente 787,5 m^3 de arena. No se utilizarán otros recursos naturales renovables.

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	Generación de emisiones atmosféricas Las principales fuentes de emisión de material particulado del Proyecto corresponden a las relativas a las actividades de construcción de las obras: excavación, movimiento de tierra, levantamiento de polvo por tránsito vehicular (maquinaria de construcción, tránsito de camiones y vehículos livianos) y emisiones por combustión (generadores y tránsito vehicular). Fuentes de emisión de material particulado: • Nivelación del terreno • Excavaciones

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

• Carga y Descarga

• Polvo suspendido por caminos públicos secos, no pavimentados.

• Emisiones de maquinaria contemplada para las labores constructivas del Proyecto.

• Fuentes de emisión de gases:

  • Tránsito de camiones y vehículos

  • Tubo de escape maquinaria fuera de ruta.

En Anexo XI de la DIA se adjunta Inventario de Emisiones y Modelación de Calidad de Aire del Proyecto.

Cabe señalar que el Proyecto considera la siguiente medida de control de emisiones:

Medida de Control	Lugar	Eficiencia
Aplicación de Bischofita	Camino Interno y en 740 metros del camino de acceso inmediato al Proyecto.	90%
Humectación de frentes de trabajo	Área del Proyecto	75%

Fuente: Tabla 1-13 de la DIA

Resumen de Estimación de Emisiones Fase de Construcción

Total Fase de Construcción	Emisión, ton/año								
	CO	HC	NOx	MP/MPS	MP10	MP2,5	SO2	COVs	NH3
	0,480	0,076	1,526	1,525	0,433	0,141	0,036	0,215	0,004

Fuente: Tabla 1-14 de la DIA

<u>Manejo de las emisiones atmosféricas</u>

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 Anexo III de la Adenda se adjunta las fichas técnicas de los equipos de grupo electrógeno a utilizar en la fase de construcción y cierre del Proyecto y se incluyen certificados de emisiones del mismo fabricante y otros.

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	**Descripción**
Residuos líquidos	Los residuos provenientes de los baños químicos serán retirados y manejados por una empresa autorizada. Se estima una generación de 25

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	m^3/mes.
Residuos líquidos industriales	El Proyecto no generará residuos industriales líquidos.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido	
Nombre	**Descripción**
Ruido	Los resultados del estudio acústico realizado verifican el cumplimiento de los límites máximos establecidos en el D.S. N°38/11 del MMA. El estudio se presenta en extenso en el Anexo VI de la DIA.

Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Límite diurno (dBA)	Evaluación D.S. N°38/11 MMA
R1	33,9	46	Cumple
R2	34,1	46	Cumple
R3	34,5	49	Cumple
R4	37,4	46	Cumple
R5	35,6	48	Cumple
R6	48,5	50	Cumple
R7	49,1	51	Cumple
R8	42,8	50	Cumple
R9	43,3	49	Cumple
R10	36,0	46	Cumple

Fuente: Tabla 1-15 de la DIA

El Proyecto considera como compromiso ambiental voluntario el monitoreo de ruido durante la fase de construcción del Proyecto, con el fin de evitar que los niveles de ruido permitidos no sean sobrepasados para los receptores sensibles identificados en el Anexo VI de la DIA. Ver Anexo X de la Adenda, CAV Plan de Monitoreo de Ruido.

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones	
Nombre	**Descripción**
Vibraciones	En el caso de vibraciones, los valores obtenidos obedecen a las vibraciones naturales del suelo en cada sector, no existiendo otras fuentes claramente identificadas que puedan afectar los registros. Se concluye que las actividades ejecutadas durante la fase de construcción del proyecto, no se generarán emisiones vibratorias significativas sobre los receptores analizados, y por lo tanto, se dará cumplimiento a los criterios de molestia y de impacto que estipula la normativa FTA Report No. 0123, U.S. Federal Transit Administration Report, Transit Noise and Vibration Impact Assessment, Edición Septiembre de 2018, tal como se aprecia en la siguiente tabla.

Receptor	Lv Proyectado (VdB)	Límite de vibración FTA	Evaluación FTA
R1	39,0	72	Cumple
R2	39,8	72	Cumple
R3	41,5	72	Cumple
R4	45,9	72	Cumple
R5	56,3	72	Cumple
R6	72	72	Cumple
R7	72	72	Cumple
R8	52,4	72	Cumple
R9	55,9	72	Cumple
R10	41,0	72	Cumple

Fuente: Tabla 1-16 de la DIA.

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	**Descripción**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

Residuos no peligrosos y asimilables a domiciliarios	Se generarán residuos asociados a los materiales e insumos utilizados que consisten en elementos de embalaje tales como plásticos, maderas, metales y similares, y módulos fotovoltaicos que eventualmente pudieran llegar a romperse durante su manipulación (aproximadamente 3 módulos al mes: 80 kg). La cantidad estimada de residuos es de 700 kg/mes que serán llevados a sitios de disposición autorizados. Con respecto a la generación de los residuos asimilables a domiciliarios, se estima la generación de 1 kg/día/persona, por lo que la generación diaria se estima en aproximadamente 40 kg/día que corresponden principalmente a envases y restos de alimentos, entre otros.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos

Nombre	**Descripción**
Grasas, paños con aceites, materiales absorbentes, material contaminado, paños con hidrocarburos y envases de pinturas.	<u>Residuos Peligrosos</u> Los residuos generados durante la fase de construcción corresponden a como restos de aceites, grasas, lubricantes, tubos fluorescentes, paños, huaipes y EPP contaminados con pinturas o hidrocarburos, entre otros. La empresa contratista se hará cargo de ellos, a través del almacenamiento en contenedores debidamente rotulados para posteriormente transportarlos a los sitios de disposición final autorizados. Se contempla una generación mensual de 140 kg/mes. <u>Sustancias Peligrosas</u> Durante la fase de construcción del Proyecto, se utilizarán sustancias peligrosas, las cuales se señalan a continuación:

Sustancia	Cantidad (volumen)	Caracteristica	Transporte	Almacenamiento
Aerosol	5 L (10 tarros aprox.)	Clase 2. Gas Inflamable	Tercero Autorizado	Bodega de Almacenamiento Suspel (Instalación de Faena)
Espuma de poliuretano Aerosol	0,2 m³			
Tóner de impresora	5 L	-		
Pilas/Baterías	1 L	Clase 8. Corrosivo		
Aceites y Lubricantes	100	Clase 3 Inflamable		
Pintura	100			

Fuente: Tabla 1-17 de la DIA.

El almacenamiento de las sustancias se realizará de acuerdo con 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 se realizará en conformidad con lo establecido en los Art.19 al 24. Del D.S. Nº43/2015 MINSAL.

Los insumos WD-40 aerosol y Espuma de Poliuretano se utilizarán durante el montaje de estructuras tipo container modulares y/u otras estructuras, utilizadas como bodegas, oficinas u otros. Estos insumos serán utilizados para el armado y mantención.

En caso de que se generase algún residuo (envases vacíos) resultante de la utilización de estos insumos en los frentes de trabajo, estos serán depositados temporalmente en contenedores cerrados con tapa.

Estos serán manejados como residuos peligrosos, dispuestos en tambores de 200 l para posteriormente almacenarlos de manera temporal en la bodega de almacenamiento transitorio de residuos peligrosos.

Se informa que el proyecto contempla el emplazamiento de una bodega

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

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.

En respuesta 36 de la Adenda, se señala que en la tabla a continuación se entrega la información detallada respecto a las sustancias peligrosas a utilizar en el Proyecto.

Sustancia	Cantidad Volumen	Tipo de Envase	Característica de Peligrosidad
Aerosol	5 L	Aerosol	Clase 2 Gas Inflamable
Espuma de poliuretano aerosol	0,2 m3	Aerosol	Clase 2 Gas Inflamable
Tóner de impresora	5 L	Plástico	Clase 9. Tóxico Misceláneo
Pilas/baterías	1 L	-	Clase 8. Corrosivo
Aceite y lubricantes	100 L	Bidón 20 L	Clase 3. Líquido Inflamable
Pintura	100 L	Tineta 20 Litros	Clase 3. Líquido Inflamable

Fuente: Tabla 10 de la Adenda.

Las medidas preventivas para el almacenamiento y manejo de sustancias peligrosas serán las siguientes:

a) Verificación en terreno de que las sustancias peligrosas se almacenen cumpliendo con las exigencias descritas por la normativa.

b) Registro actualizado de la cantidad y tipo de sustancias peligrosas almacenadas durante la fase de construcción del Proyecto.

c) Se mantendrá hoja de seguridad de las Sustancias Peligrosas almacenadas.

d) Se hará entrega de EPP.

e) Se mantendrá la presencia de extintores en buen estado.

f) Mantener los productos etiquetados y correctamente rotulados.

g) Registro de mantenimiento de los equipos de extinción de incendios.

h) Evitar fuentes ignición o las condiciones que puedan favorecer descomposiciones o mezclas peligrosas.

Cabe señalar que las cantidades de almacenamiento no superan los 600 kg o litros, por lo que el almacenamiento se realizará en conformidad con lo establecido en los Art.19 al 24. Del D.S. Nº43/2015 MINSAL.

En Anexo III de la Adenda complementaria se adjuntan las hojas de seguridad de las sustancias peligrosas a almacenar.

4.7. Fase de operación

4.7.1. Partes obras y acciones

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras
Nombre
Instalación de Faena (IF) - Permanente

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

Bodega de Residuos Peligrosos (Interior IF)
Bodega de Residuos NO peligrosos (Interior IF)
Zona de acopio de Residuos asimilables a domiciliarios (Interior IF)
Bodega SUSPEL (Interior IF)
Bodega de Almacenamiento de materiales (Interior IF)
Estacionamientos (Interior IF)
Sala de Control
Fosa séptica y Modulo Sanitario (Interior IF)
Centros de Transformación (CT)
Zanjas
Paneles Fotovoltaicos y estructuras de soporte
LTE y punto de conexión
Caminos Internos
Cierre perimetral
Red eléctrica interna

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. La Potencia Activa a inyectar a la red por una instalación fotovoltaica siempre viene determinada por la máxima capacidad de amperaje de los inversores, que son los encargados de convertir la energía eléctrica generada por los paneles fotovoltaicos en corriente continua a la red de corriente alterna. En definitiva, no se puede inyectar más energía que la que el inversor puede convertir. El hecho de que la potencia pico sea superior a la nominal simplemente obedece a tratar de cubrir al máximo posible la capacidad de los inversores en las diversas condiciones ambientales de radiación, temperatura, hora del día, etc. En el caso de la Planta Fotovoltaica Portezuelo PMG, los inversores previstos son tres inversores de 3 MVA de potencia nominal, es decir, de una Potencia Nominal activa a Inyectar del parque de 9 MVA o 10,3 MW.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	En respuesta 37 de la Adenda, se aclara que la puesta en marcha del Proyecto corresponde a las acciones: <u>Verificación de Optimo Funcionamiento para Inversor</u> La función del Inversor es convertir la Corriente Continua (CC), suministrada por los módulos fotovoltaicos, en Corriente Alterna (CA) para su consumo por los equipos que se utilizan comúnmente con energía de la red eléctrica. Para el óptimo funcionamiento se debe verificar que los rangos de voltaje del sitio, los cuales serán la referencia del voltaje de entrada del inversor, cumplan con los rangos establecidos en la NTCO, Título 4-4, es decir, el voltaje no puede ser menor al 80% del voltaje en AC de entrada del equipo, ni mayor al 10%. De manera de comprobar que el Sistema acogido a la ley de Generación Distribuida al momento de hacer recepción de obras de este tipo, se requiere contar con dos documentos, los cuales son: 1) Certificado de inscripción de TE-4 emitido por la SEC, y el 2) Formulario de Protocolo de Conexión emitido y firmado por la empresa distribuidora. <u>Verificación de Optimo Funcionamiento para Módulos Fotovoltaicos</u> Se debe verificar en terreno la correspondencia marca, modelo y potencia de los paneles. Estos parámetros pueden ser fácilmente identificables observando la etiqueta técnica expuesta en la parte posterior del módulo. Del modelo del módulo se especifica varios aspectos como la marca, la potencia en Watts (que es la máxima que puede generar el módulo) y el tipo de modulo instalado (Policristalino o Monocristalino). Para los Arreglos Fotovoltaicos es muy importante que todos los módulos que van a un mismo inversor sean de la misma marca y características técnicas. Se debe verificar que los MFV y la estructura que los soporta debe tener un Sistema de Puesta a Tierra apropiado. Se debe conectar los MFV y la estructura de manera que haya continuidad eléctrica entre todas las partes hasta llegar a la barra a tierra, la cual debe estar instalada dentro de una camarilla de registro con su respectiva señalética. Se debe chequear que los conectores MC4 se encuentren bien conectados, ya que una deficiente conexión puede causar que el cable o el conductor se fundan. <u>Protocolo de Conexión</u> Durante la Puesta en Servicio el instalador autorizado deberá realizar, con supervisión de la Empresa Distribuidora, pruebas que permitan verificar su correcto desempeño, las cuales se detallan en las Pruebas de Puesta en Servicio. El resultado de las referidas pruebas deberá registrarse en el formulario de Protocolo de Conexión que disponga la Superintendencia.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	El formulario de Protocolo de Conexión deberá considerar al menos los siguientes aspectos: a. Identificación de la solicitud de conexión asociada. b. Dirección de la instalación. c. Características del Equipo Generador (EG). d. Registro del contador de inyecciones del medidor al momento de la conexión. En caso de que se produzca el reemplazo del medidor al momento de conectar el EG se deberán registrar ambos contadores. e. Verificación de requerimientos generales de la presente norma: i. Equipo de medición en conformidad; ii. Verificar marca y modelo del inversor en conformidad a la información sobre las instalaciones declarada en formulario que la Superintendencia destine al efecto. iii. Ajustes y ubicación de la protección en conformidad; iv. Valor ajuste de sobretensión V> de la protección más cercana a la conexión a la red corresponde a 1,1 Vn; v. Tiempo de desenergización obtenido de la prueba de desconexión menor a 2 segundos; vi. Tiempo de reconexión obtenido de la prueba de reconexión. vii. Verificación de la correcta operación del disparo de la Protección RI sobre el Interruptor de Acoplamiento (solo en caso de EGs con Protección RI centralizada); viii. Protección RI sellada o protegida con contraseña, la cual no es de conocimiento del Usuario Final esto con el objetivo de que éste no pueda modificar los parámetros de la protección. ix. Verificar que se cuente con un equipo limitador de inyecciones en caso de que sea requerido. <u>Pruebas de Energización y Puesta en Servicio</u> Las pruebas tienen como finalidad comprobar el correcto desempeño de los equipos en terreno. Se realizarán con método de carga externa o inyección secundaria o energizando desde el SD. Las pruebas son las siguientes: • Respuesta tensión y frecuencia anormales. • Respuesta sobre corriente residual y de fase. • Pruebas de aislación. • Pruebas de formación fortuita de isla eléctrica. • Limitación de inyecciones de potencia y disparo transferido. Después de este paso, los dispositivos serán revisados todos juntos con el fin de comprobar el funcionamiento de todo el Parque Fotovoltaico. El plazo estimado entre la puesta en servicio y la entrada en operación es aproximadamente de 2 meses. <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”.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	Para verificar el óptimo funcionamiento del MVPS, se procederá de la siguiente manera: • Asegurar que no haya tensión. • Asegurar todas las conexiones. • Revisar todas las superficies en busca de suciedad. Retire la suciedad (si es necesario). • Asegurar de que no haya materiales u objetos extraños dentro o sobre la MV Power Station o que puedan poner en peligro la seguridad operativa. Si es necesario, retire los materiales extraños y selle los orificios para evitar una mayor intrusión. • Asegurar de que no haya objetos delante o detrás del compartimento del transformador de media tensión que puedan poner en peligro la seguridad operativa en caso de fallas de arco y que impidan la desviación de fallas de arco. • Asegurar de que todas las entradas de los cables estén intactas y que los cables no estén dañados. • Asegurar de que las rejillas de ventilación y de escape de aire no estén obstruidas. • Asegurar de que no haya objetos alrededor que impidan la circulación del aire de refrigeración. • Comprobar las uniones soldadas de los dispositivos en busca de daños. • Comprobar que todas las etiquetas de tipos de la MV Power Station, están presentes, completas y legibles. • Verificar si el diagrama del circuito y la documentación están completos y son legibles. • Verificar si se requiere de una correcta realización de trabajos de mantenimiento preventivo. <u>Monitoreo y control del parque</u> En respuesta 41 de la Adenda, se aclara que la potencia máxima que es inyectada es autorizada mediante un Informe de Criterios de Conexión (ICC) el cual es autorizado por la distribuidora que maneja la red a la cual se conectará el Proyecto. No obstante, el ICC a tramitar dará estricto cumplimiento a las disposiciones señaladas en el Reglamento para medios de generación no convencionales y pequeños medios de generación establecidos en la Ley General de Servicios Eléctricos, modificado por Decreto Supremo N° 101, de 2014, del Ministerio de Energía.
Mantención de instalaciones y equipos	Durante el funcionamiento del parque fotovoltaico, se contemplará 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,

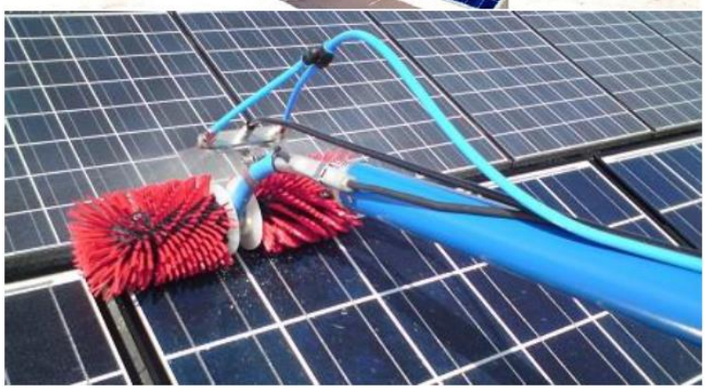
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	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: • 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. En relación con la limpieza de los paneles, se privilegiará que ésta sea en seco, mediante el uso de un paño únicamente. No obstante, en los casos que se encuentren con algún material adherido, se desarrollará el lavado con agua (la cual será suministrada por terceros autorizados, mediante un camión aljibe o envases cerrados), la que escurrirá hacia el suelo y luego evaporará, tal como lo sucedería si se tratara de precipitaciones naturales.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

Cabe señalar que en la limpieza no se considera el uso de detergentes, por lo que al agua no se le incorpora ninguna sustancia.

La limpieza de los paneles fotovoltaicos será realizada por un máximo de 5 trabajadores, por lapsos de 4 días, una a tres veces al año. Ver Anexo XII Procedimiento de Limpieza y Recambio de Paneles de la DIA.



Fuente: Figura 1-21 de la DIA.

También en forma periódica se verificará el crecimiento de maleza al interior de la planta fotovoltaica, ya que se debe cuidar que ésta no interfiera entre los paneles y los rayos del sol. La vegetación puede pasar entre los paneles e incluso dificultar el trabajo de los técnicos para mantener los equipos en su estado óptimo. Por esta razón, se realizará un manejo periódico de la vegetación mediante la utilización de herramientas manuales, sin utilizar herbicidas para el control de malezas. Se estima que, en cada una de las mantenciones de maleza, las que tendrán una frecuencia anual.

<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 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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

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.

Mantenimiento correctivo

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.

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 (1 vez al año) y limpieza de paneles fotovoltaicos (2 veces al año). La inspección visual de la planta también implica la revisión de los equipos eléctricos, conexiones, cableado, ventilación, interruptores y verificación del rendimiento del sistema.

Tipo de mantenimiento	Frecuencia	Duración	Personal	Insumos	Actividades
Preventivo	4 veces al año	3 días	4 personas	- Agua - Módulos fotovoltaicos - Piezas y cables - Aceites y grasas - Podadora, desbrozadora	- Limpiado de paneles 2 veces al año (con agua en caso de ser necesario) - Inspecciones de estado de los paneles y circuitos eléctricos. - Poda y descepado de malezas en el área bajo los paneles. - Revisión de conexiones eléctricas - Remplazo de piezas gastadas o que se encuentren próximas a finalizar su vida útil. - Registro de estas actividades en oficinas administrativas de la planta
Predictivo	En forma permanente, control remoto				
Correctivo	En caso de ser necesario	4 días	5 personas	- Malla - Alicates, pinzas - Soldadora	- Reparación de cerco perimetral - Reemplazo de aparatos con desperfectos

Fuente: Tabla 1-19 de la DIA.

En respuesta 38 de la Adenda, se informa que el procedimiento de mantenimiento correctivo de los diferentes equipos se determinará 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:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	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. 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.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	Por otra parte, se reitera que el 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. El 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. Al no requerir de mantenciones, tampoco se considerará la generación de residuos peligrosos 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. Considerando lo anteriormente señalado, la posibilidad de que alguna falla ocasione potenciales derrames es prácticamente nula. De igual forma, y en atención a lo solicitado en la presente observación, se informa que, en caso de generarse algún derrame de aceite en el sitio de emplazamiento del Proyecto, producto de la falla de estos equipos, se tomarán las siguientes acciones: • El derrame será contenido mediante el uso de kit antiderrame que tendrá elementos que permitan la absorción contención y control de derrames para aceites, tales como material absorbente, palas, barreras de contención guantes, entre otros. • El suelo contaminado será retirado y deberá ser repuesto por tierra nueva. • El residuo obtenido con motivo de la contención del derrame será almacenado temporalmente en estanques o recipientes seguros y enviados a la bodega RESPEL del Proyecto, para ser retirado y dispuesto en un sitio autorizado. • En suelo contaminado será removido y manejado de igual forma que el material recuperado (como residuo peligroso). <u>Mantenimiento de caminos permanentes</u> Durante la fase de Operación, el parque fotovoltaico no requerirá trabajadores ni actividades in situ, ya que operará de forma remota y en tiempo real, limitándose la mano de obra únicamente para ejecución de actividades de mantención. Así, el flujo por caminos internos será muy bajo, correspondiente a los mismos caminos que se habilitarán en la fase de construcción.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	Sin perjuicio de lo anterior, el mantenimiento de los caminos internos y sus áreas colindantes consiste en la limpieza de la vegetación para mantener la función de cortafuegos. Las actividades de mantenimiento preventivo y desbrozado de hierbas se realizarán 3 veces al año. Los residuos de poda serán dispuestos de manera temporal cercano a la instalación de faenas, para luego ser llevados a un sitio de disposición final autorizado, por el personal de mantención. Dado que el control de vegetación es trimestral no se prevé una gran generación de residuos asociados a la poda. Respecto a la frecuencia de retiro, se informa que los residuos serán retirados una vez concluida la campaña de control de vegetación.

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.
Agua potable	El agua potable para beber será suministrada a través de un proveedor autorizado, con bidones de 20 litros. Adicionalmente, se contará con un estanque para la acumulación de agua potable y cuyo Proyecto deberá contar con la aprobación sectorial de Seremi de Salud para la provisión de agua mediante camiones aljibe, contenida en el D.S. N° 41 del año 2018, cuerpo legal que tiene como objetivo regular las condiciones en que se efectúa la distribución de agua potable mediante el uso de camiones aljibe, a fin de garantizar el suministro de un producto inocuo y potable. Se mantendrá en planta un registro del abastecimiento de agua en caso de fiscalizaciones. Para la solución particular de alcantarillado, se considera dotación considerada de 150 litros (0,15 m^3) por persona por día, exigidos por el artículo 14 del D.S. N° 594/00 del Ministerio de Salud, a través de camión aljibe que cuente con las autorizaciones respectivas y acumulación en estanque. Para la limpieza de módulos fotovoltaicos, se utilizará agua desmineralizada, no 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.
Servicios higiénicos	Durante esta fase, se generarán aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos que se dispondrán para el personal de mantenimiento y limpieza del parque fotovoltaico. El máximo estimado de trabajadores

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

<table>
<tr><td></td><td>durante la fase de operación comprende un máximo de 5 personas, quienes realizarán tareas de mantención en el parque fotovoltaico durante 4 días, cada 3 meses. El total de días de actividades de mantención anual durante la fase de operación es de 16 días.

Dado lo anterior la producción de aguas servidas se estima en 0,15 m^3/día/persona (150 l/día/persona). 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 (Anexo VIII de la Adenda. PAS 138).

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.</td></tr>
<tr><td>Alimentación y alojamiento</td><td>Los trabajadores durante la fase de operación no contarán con un lugar para consumo de alimentos (casino), esto lo realizarán fuera del Parque, en un sitio que contará con Resolución Sanitaria vigente.

Los trabajadores encargados de realizar el mantenimiento y limpieza del parque fotovoltaico estarán alojados en las cercanías, los que se trasladarán mediante camioneta de un proveedor debidamente autorizado y con los permisos al día.</td></tr>
<tr><td>Transporte</td><td>Serán utilizados camiones livianos, y sellados, además se exigirá la documentación al día, para el traslado de cualquier material y/o residuo proveniente de las labores de mantenimiento del Proyecto.

Adicionalmente se considera el transporte del personal que realizará las mantenciones y limpieza (vehículo liviano como camioneta).

A continuación, se entrega una descripción detallada de las actividades de transporte en la fase de operación del Proyecto.
<table>
<tr><th>Tipo de transporte</th><th>Tipo de vehículo</th><th>Capacidad (ton)</th><th>Origen</th><th>Destino</th><th>Viajes/año (ida+regreso)</th><th>Distancia total recorrida, km</th></tr>
<tr><td>Retiro poda maleza</td><td>Camión tolva</td><td>8</td><td>Marchihue</td><td>Proyecto</td><td>50</td><td>355</td></tr>
<tr><td>Limpieza PTAS</td><td>Camión Aljibe</td><td>20</td><td>Marchihue</td><td>Proyecto</td><td>50</td><td>355</td></tr>
<tr><td>Suministro de agua potable</td><td>Camión mediano</td><td>8</td><td>Marchihue</td><td>Proyecto</td><td>200</td><td>1420</td></tr>
<tr><td>Suministro de agua industrial limpieza paneles</td><td>Camión Aljibe</td><td>22</td><td>Marchihue</td><td>Proyecto</td><td>100</td><td>710</td></tr>
<tr><td>Residuos sólidos industriales no peligrosos RSINP</td><td>Camión</td><td>13</td><td>Proyecto</td><td>Marchihue</td><td>200</td><td>1420</td></tr>
<tr><td>Residuos peligrosos RESPEL</td><td>Camión</td><td>13</td><td>Proyecto</td><td>San Antonio</td><td>200</td><td>22000</td></tr>
<tr><td>Residuos sólidos domiciliarios RSD</td><td>Camión</td><td>13</td><td>Proyecto</td><td>Pichilemu</td><td>200</td><td>13600</td></tr>
<tr><td>Transporte de personal</td><td>Camioneta</td><td>1</td><td>Marchihue</td><td>Proyecto</td><td>600</td><td>4260</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 16 de la Adenda.</td></tr>
<tr><td>Combustible</td><td>Será para los vehículos livianos que transportarán a los trabajadores en las labores de mantenimiento, el abastecimiento se efectuará directamente en las estaciones de servicio locales, debido a que no existirá almacenamiento de combustibles dentro de la planta fotovoltaica.</td></tr>
<tr><td>Insumos para la operación</td><td>Los insumos a utilizar durante la fase de operación son menores y eventuales, y corresponderán a materiales y/o repuestos que serán</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	requeridos por la empresa encargada de dichas tareas.
Equipos y Maquinaria	En respuesta 42 de la Adenda, se indica que las actividades de transporte que requieren de vehículos pesados o livianos a utilizar durante la fase de operación son los siguientes:

Tipo de transporte	Tipo de vehículo	Capacidad (ton)	Viajes/año (ida+regreso)
Retiro poda maleza	Camión tolva	8	50
Limpieza Fosa	Camión Aljibe	20	50
Suministro de agua potable	Camión mediano	8	200
Suministro de agua para limpieza paneles	Camión Aljibe	22	100
Residuos sólidos industriales no peligrosos RSINP	Camión	13	200
Residuos peligrosos RESPEL	Camión	13	200
Residuos sólidos domiciliarios RSD	Camión	13	200
Transporte de personal	Camioneta	1	600

Fuente: Tabla 14 de la Adenda.

Se aclara a la Autoridad adicionalmente que, en la fase de operación, las actividades indicadas de: energía eléctrica; Agua potable; Alimentación y alojamiento; Combustible; no utilizarán equipos o maquinarias para la fase de operación. Para las otras actividades se detalla a continuación:

- Servicios higiénicos: Durante esta fase, se generarán aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos que se dispondrán para el personal de mantenimiento y limpieza del parque fotovoltaico. El máximo estimado de trabajadores durante la fase de operación comprende un máximo de 5 personas, quienes realizarán tareas de mantención en el parque fotovoltaico durante 4 días, cada 3 meses. El total de días de actividades de mantención anual durante la fase de operación es de 16 días. Dado lo anterior la producción de aguas servidas se estima en 0,15 m^3/día/persona (150 l/día/persona). 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 (Anexo VIII de la Adenda “PAS 138”).

- Insumos para la operación: 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

En relación con la limpieza de los paneles, se privilegiará que ésta sea en seco, mediante el uso de un paño únicamente. No obstante, en los casos que se encuentren con algún material adherido, se desarrollará el lavado con agua (la cual será suministrada por terceros autorizados, mediante un camión aljibe o envases cerrados), la que escurrirá hacia el suelo y luego evaporará, tal como lo sucedería si se tratara de precipitaciones naturales. Cabe señalar que en la limpieza no se considera el uso de detergentes, por lo que al agua no se le incorpora ninguna sustancia.

La limpieza de los paneles fotovoltaicos será realizada por un máximo de 5 trabajadores, por lapsos de 4 días, una a tres veces al año. Ver Anexo XII de la DIA, Procedimiento de Limpieza y Recambio de Paneles.

Cabe aclarar que durante la fase de operación no se contempla el uso de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	maquinaria y equipos adicionales como grupos electrógenos. Al respecto, 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.

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	**Descripción**
Energía eléctrica	El Proyecto, dada su naturaleza de planta fotovoltaica, generará 9 MW de potencia nominal, con una capacidad de potencia instalada de 10,3 MW, contando para ello con el funcionamiento de 17.568 paneles fotovoltaicos de 585 Wp, y conectándose a la subestación elevadora. Se considera línea de evacuación eléctrica subterránea desde el interior del predio hasta el punto de conexión de 155 metros de longitud. El proceso considera la captación de la energía a través del sol, transformación de esta 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. Se estima una generación de energía anual de 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	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 en casos puntuales para la limpieza de paneles, es decir, cuando la limpieza en seco no sea suficiente (no se utilizarán detergente de ningún tipo). Se contempla un consumo anual máximo de 40 m^3. El agua para la limpieza de paneles será provista por una empresa autorizada.

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 El Proyecto no generará emisiones a la atmósfera relevantes durante la operación. La única fuente de emisión será el movimiento de vehículos menores durante las mantenciones del parque fotovoltaico. Ver Anexo XI de la DIA sobre Emisiones Atmosféricas.

Total Fase de Operación	Emisión, ton/año								
	CO	HC	NOx	MP/MPS	MP10	MP2,5	SO2	COVs	NH3
	0,056	0,010	0,236	1,193	0,318	0,044	0,001	0,021	0,000

Fuente: Tabla 1-22 de la DIA

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

<table>
<tr><th>Nombre</th><th>Descripción</th></tr>
<tr><td>Residuos líquidos domésticos</td><td>Las aguas servidas domesticas que se generarán en esta fase provendrán de los baños emplazados en el contenedor modular establecido para ello, para todo personal que realizará las tareas de mantenimiento y limpieza, cumpliendo así con lo establecido en el D.S. N° 594/2000.

Las aguas servidas serán tratadas en una fosa séptica, emplazada en el área indicada, la cual se encuentra detallada en el Anexo VIII de la Adenda PAS 138.

En la tabla a continuación se presenta el cálculo de generación de aguas servidas durante la fase de operación del Proyecto.
<table>
<tr><th>Parámetro</th><th>Cantidad</th><th>Unidad</th></tr>
<tr><td>Número de Trabajadores</td><td>5</td><td>Trabajadores</td></tr>
<tr><td>Generación estimada</td><td>0,15</td><td>m^3/día/trabajador</td></tr>
<tr><td>Total de aguas servidas</td><td>0,75</td><td>m^3/día</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 1-25 de la DIA.</td></tr>
<tr><td>Residuos líquidos industriales</td><td>Se informa que el procedimiento de limpieza de paneles 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.</td></tr>
</table>

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	**Descripción**
Ruido	El Proyecto no generará emisiones sonoras relevantes durante la operación. La única fuente de emisión es el movimiento de vehículos menores durante las mantenciones del parque fotovoltaico. Ver Anexo VI de la DIA sobre Emisiones Acústicas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Periodo	Límite diurno (dBA)	Evaluación D.S.N°38/11 MMA
R1	19,1	Diurno	46	Cumple
		Nocturno	37	Cumple
R2	19,3	Diurno	46	Cumple
		Nocturno	39	Cumple
R3	19,3	Diurno	49	Cumple
		Nocturno	39	Cumple
R4	23,2	Diurno	46	Cumple
		Nocturno	39	Cumple
R5	15,4	Diurno	48	Cumple
		Nocturno	45	Cumple
R6	37,4	Diurno	50	Cumple
		Nocturno	45	Cumple
R7	36,3	Diurno	51	Cumple
		Nocturno	45	Cumple
R8	20,8	Diurno	50	Cumple
		Nocturno	49	Cumple
R9	30,7	Diurno	49	Cumple
		Nocturno	39	Cumple
R10	21,7	Diurno	49	Cumple
		Nocturno	39	Cumple

Fuente: 1-23 de la DIA.

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones

Nombre	Descripción
Vibraciones	En el caso de vibraciones, los valores obtenidos obedecen a las vibraciones naturales del suelo en cada sector, no existiendo otras fuentes claramente identificadas que puedan afectar los registros. Se concluye que las actividades ejecutadas durante la fase de operación del proyecto no generarán emisiones vibratorias significativas sobre los receptores analizados y, por lo tanto, se dará cumplimiento a los criterios de molestia y de impacto que estipula la normativa FTA Report No. 0123, U.S. Federal Transit Administration Report, Transit Noise and Vibration Impact Assessment, Edición Septiembre de 2018, tal como se aprecia en la siguiente tabla.

Receptor	Lv Proyectado (VdB)	Límite de vibración FTA	Evaluación FTA
R1	39,0	72	Cumple
R2	39,8	72	Cumple
R3	41,5	72	Cumple
R4	45,9	72	Cumple
R5	56,3	72	Cumple
R6	72	72	Cumple
R7	72	72	Cumple
R8	52,4	72	Cumple
R9	55,9	72	Cumple
R10	41,0	72	Cumple

Fuente: Tabla 1-24 de la DIA.

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios (RSD).	No se contratará a personal que permanezca permanentemente en la planta. La generación esporádica de residuos domiciliarios o asimilables se dará durante las mantenciones y limpieza de paneles, los que serán retirados por los mismos trabajadores cuando terminen su jornada.

Tipo	Cantidad	Frecuencia de retiro	Forma de manejo	Disposición Final
Residuos Asimilables a Domiciliarios	5 kg/día	Retiro tras cada visita de mantenimiento por empresa autorizada	Depósito en contenedores exclusivos de bodega RSD de la planta	Lugar de disposición final autorizado por SEREMI de Salud, Región de O´Higgins.

Fuente: Tabbla 13 de la Adenda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

<table>
<tr>
<td>Residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP).</td>
<td>
Se estima que los únicos posibles residuos industriales durante la etapa de operación sean cables, chatarra u otros que se pudieran generar de las actividades de mantención. Se estima un total de 1.000 kg/año (incluidos paneles en mal estado).

En cuanto a los paneles fotovoltaicos que hayan sido cambiados, cabe reiterar son considerados como residuos industriales no peligrosos, ya que tal como se ha dicho, ninguno de sus componentes y elementos corresponde a residuos peligrosos. Por otro lado, la empresa operadora del Planta Fotovoltaica Portezuelo PMG deberá realizar la gestión del reciclaje de los módulos solares, estando estos desde su fabricación, dentro de un programa de reciclaje por parte de la empresa fabricante, quien se encarga de la recolección, traslado y reciclaje de los módulos.

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

La cantidad de paneles que se puede llegar a deteriorar, en el peor escenario, asciende a 30 módulos solares al año y por lo tanto se generaría un máximo de 800 kg de módulos defectuosos al año. Estos se almacenarán temporalmente para ser retirados por la empresa operadora. Mayores detalles en Anexo VIII de la Adenda “PAS 140”.
<table>
<tr><th>Tipo</th><th>Cantidad</th><th>Frecuencia de retiro</th><th>Forma de manejo</th><th>Disposición Final</th></tr>
<tr><td>Cables/Chatarra</td><td>200 kg/año</td><td rowspan="2">Retiro tras cada visita de mantenimiento por empresa autorizada</td><td rowspan="2">Almacenamiento temporal en bodega RSINP de la planta</td><td rowspan="2">Lugar de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud, Región de O`Higgins.</td></tr>
<tr><td>Paneles en Desuso*</td><td>800 kg/año</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 12 de la Adenda.

En respuesta 46 de la Adenda, se indica que los paneles fotovoltaicos son considerados residuos no peligrosos, cuyos elementos que los componen corresponden a los siguientes: 82% vidrio, 12% aluminio, 2% silicio y 4% de otros (caja de conexión, conexiones internas y cables). Se aclara que ninguno de los elementos que conforman los paneles poseen características de peligrosidad, por lo cual en caso de que se deterioren o dañen, serán manejados como residuos no peligrosos, por las empresas especializadas para estos fines.

Cabe señalar que los módulos fotovoltaicos utilizan tecnología basada en células de silicio, que no contienen cadmio, a diferencia de otros módulos solares disponibles en el mercado.

Los paneles en desuso serán dispuestos en el patio de acopio de residuos no peligrosos, presente en el área de faena para su correcta disposición.

El Proponente realizará las gestiones pertinentes para entregar el 100% de los paneles solares a empresas que cuenten con autorizaciones para el manejo y disposición de estos, privilegiando empresas de reciclaje y valorización cuando cumplan con la normativa vigente y se encuentren operativas. Es importante indicar que los paneles fotovoltaicos entran en categoría de producto prioritario según “aparatos electrónicos y
</td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	eléctricos", los que se generaran durante la etapa de construcción, operación y cierre, por lo que el titular será productor prioritario y cuando entre en vigencia el decreto respectivo, se implementará un sistema de gestión para el reciclaje de estos residuos derivados de los paneles. Mientras tanto, se seguirán las indicaciones del artículo transitorio de la Ley REP y se declararán los residuos de paneles, cajas y embalajes a través del Registro de emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC). En respuesta 46 de la Adenda complementaria, se describe el procedimiento de manipulación de paneles fotovoltaicos dañados.

Procedimiento	Descripción
Manipulación	Se verificarán los paneles fotovoltaicos para identificar aquellos que presenten desperfectos o se encuentren dañados. Los mismos serán manipulados por el personal de trabajo y serán transportados (con transpaleta) hasta el sector de almacenamiento al interior de la Instalación de Faenas. Se realizarán capacitaciones a los operarios sobre la manipulación de los paneles fotovoltaicos. Se entregará EPP para la correcta manipulación.
Almacenamiento	Durante la fase de construcción, operación y cierre, los paneles dañados serán dispuestos al interior del patio de almacenamiento de residuos no peligrosos (RESNOPEL), donde serán mantenidos hasta el momento de su retiro.
Recolección y Retiro	Los paneles en desuso serán recolectados y transportados por una empresa autorizada. Cuando sea posible, se privilegiará el reciclaje. En caso de no existir proveedor autorizado, serán dispuestos en sitios de disposición final de residuos no peligrosos que cuenten con autorización de la SEREMI de Salud correspondiente,
Disposición Final	Cada empresa contratista deberá informar el destino final de los residuos, indicando la fecha de disposición, la cual deberá llevar un registro de la recepción de cada carga transportada al sitio autorizado de disposición final. Será responsabilidad del Titular mantener registro de transporte autorizado y de certificados de recepción en el sitio autorizado de disposición final.

Fuente: Tabla 6 de la Adenda complementaria.

Se realizará la gestión de los paneles solares que deban ser reemplazados durante todas las fases del Proyecto, a través del manejo conforme a la Ley 20.920 o la Ley Responsabilidad Extendida del Productor que los clasifica como producto prioritario para el reciclaje.

El Procedimiento de manipulación de Paneles Fotovoltaicos se encuentra adjunto en el Anexo II de la Adenda Complementaria, Plan de Emergencias y Contingencias Actualizado.

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos peligrosos	La generación de este tipo de residuo en la fase de operación será menor, estimándose en 100 kg/año, tales como: envases vacíos de WD-40 en aerosol, tarros de pintura vacíos, lubricantes, envases vacíos de diluyentes, tóner de impresora, pilas y baterías, EPP contaminados, trapos contaminados, brochas usadas, entre otros. Se contará con una bodega para residuos peligrosos, siendo gestionados por una empresa debidamente autorizada y calificada, para luego destinarlo a un sitio autorizado, todo de acuerdo con lo estipulado en el D.S. N 148/2004. Mayores detalles en Anexo VIII de la Adenda "PAS 142".

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	<table><tr><th>Tipo</th><th>Cantidad</th><th>Frecuencia de retiro</th><th>Forma de manejo</th><th>Disposición Final</th></tr><tr><td>Restos de aceites usados, grasas y lubricantes, tambores, brochas o guaipes contaminados</td><td>0,1 toneladas al año</td><td>Después de cada mantención por empresa contratista autorizada de las mantenciones</td><td>Almacenamiento temporal en bodega de RESPEL</td><td>Retiro y disposición en sitio autorizado de acuerdo con el DS 148/03 por empresa autorizada</td></tr></table> Fuente: Tabla 11 de la Adenda.

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.	Durante la fase de operación del Proyecto, se utilizarán sustancias peligrosas, las cuales se señalan a continuación: <table><tr><th>Sustancia</th><th>Cantidad (volumen)</th><th>Caracteristica</th><th>Transporte</th><th>Almacenamiento</th></tr><tr><td>Aceites y Lubricantes</td><td>200</td><td rowspan="2">Clase 3 Inflamable</td><td>Tercero Autorizado</td><td rowspan="6">Bodega de Almacenamiento (Instalación de Faena)</td></tr><tr><td>Pinturas y solventes</td><td>200</td><td></td></tr><tr><td>Comprimidos Acetileno Aerosol</td><td>5 L (10 tarros aprox.)</td><td rowspan="2">Clase 2. Gas Inflamable</td><td rowspan="4">Tercero Autorizado</td></tr><tr><td>Espuma de poliuretano Aerosol</td><td>0,2 m³</td></tr><tr><td>Tóner de impresora</td><td>5 L</td><td>-</td></tr><tr><td>Pilas/Baterías</td><td>1 L</td><td>Clase 8. Corrosivo</td></tr></table> Fuente: Tabla 1-27 de la DIA. El almacenamiento de estas sustancias se realizará de acuerdo con sus compatibilidades, en una misma bodega emplazada en el área de 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 conformidad con lo establecido en los Art. 19 al 24. Del D.S. Nº43/2015 MINSAL.

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) - Temporal
Instalación de Faena (IF) - Permanente
Caseta de Vigilancia (Interior IF)
Oficina (Interior IF)
Comedor (Interior IF)
Lockers (Interior IF)
Duchas y vestidores (Interior IF)
Bodega de Residuos Peligrosos (Interior IF)
Bodega de Residuos NO peligrosos (Interior IF)
Zona de acopio de Residuos asimilables a domiciliarios
(Interior IF)
Bodega SUSPEL (Interior IF)
Bodega de Almacenamiento de materiales (Interior IF)
Estacionamientos (Interior IF)
Baños químicos

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	**Descripción**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

Desmantelamiento de la infraestructura utilizada por el Proyecto	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. Para proceder al cierre de la planta solar y de este modo, conseguir una situación al final del Proyecto lo más parecida a la situación previa a la instalación de la planta fotovoltaica, se realizarán las siguientes actividades a fin de cumplir con el total desmantelamiento de los elementos que componen la planta solar. Para terminar con las actividades de descompactación del suelo, en las áreas donde se hayan ubicado los caminos y plataformas de cabinas eléctricas, sala de control, instalación de faena, entre otros. Cabe destacar que el método o planificación de trabajo consiste en términos generales en reutilizar todo material reciclable que se encuentre en la planta fotovoltaica, es decir: reutilización de paneles solares que aún estén en condiciones de operar y generar energía; reciclaje total de los componentes de los paneles que ya no estén en condiciones de generar energía; reciclaje y reutilización de todo el equipamiento eléctrico que esté en condiciones de seguir operando, y reciclaje de este mismo tipo de material que ya no esté apto según su vida útil.
Restaurar la Geoforma o Morfología, Vegetación y cualquier otro componente Ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del Proyecto	Considerando que la topografía del terreno no sufrirá mayores variaciones, dado que no se contempla realizar nivelaciones extensas en el área, a excepción de las zonas de emplazamiento de caminos y de estructuras como instalación de faenas, CT, el lugar quedará plenamente como en su estado anterior al desmantelar las obras y finalizar la operación. Sólo se contempla realizar una restauración de la morfología del lugar en áreas de caminos e instalación de faenas. El Proponente se compromete a restaurar la geoforma levemente alterada y dejar el sitio similar a las condiciones basales de suelo y geomorfológicas presentadas en el Anexo XV Estudio de Suelo de la DIA al finalizar la fase de cierre. El Proponente del Proyecto se compromete a mantener el componente suelo con las mismas características al finalizar la etapa de cierre, mediante la realización de los siguientes manejos que consisten en: • Retirar todos los elementos metálicos y en desuso para su reutilización,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	reciclaje o disposición en un lugar autorizado. • En caso de derrames, se mantendrán elementos que permitan la contención de derrames pequeños y medianos, con el fin de asegurar un manejo adecuado. • Subsolado de 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. Respecto al 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. (Estudio Caracterización Fisicoquímica del Suelo, Anexo XV 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 XV de la DIA) y como indicador de éxito, la labranza se hará hasta 400 mm de profundidad. En respuesta 47 de la Adenda, se amplía información describiendo las actividades a desarrollar para mantener las características del suelo. El escarpe del suelo se efectuará sólo en los sitios de obras temporales y permanentes (caminos e instalación de faenas), por otro lado, la superficie ocupada por los paneles fotovoltaicos mantendrá la cubierta natural del suelo y la vegetación herbácea, ya que los soportes se hincarán directamente en el suelo, sin necesidad de intervenir toda la superficie del terreno. El titular se compromete a restaurar la geoforma levemente alterada y dejará el sitio similar a las condiciones basales de suelo y geomorfológicas presentes en el Anexo XV de la DIA al finalizar la fase de cierre. Para restaurar la geoforma, lo primero que se realizará será retirar todos los elementos metálicos y en desuso para su reutilización, reciclaje o disposición en un lugar autorizado. Una vez esté completamente despejado el terreno de las partes y obras del Proyecto, se procederá a realizar el subsolado del suelo, actividad alternativa a nivel predial para favorecer diversas propiedades físicas del suelo tras el uso de diversas herramientas como: arado subsolador, tridente u otros, con la finalidad de generar una ruptura de los agregados del suelo, que a su vez generará una mayor macroporosidad o espacios porosos, también favorecer el desarrollo de raíces junto con su profundidad efectiva, y por ultimo disminuir la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	resistencia mecánica del suelo. Como indicador de éxito del subsolado, la labranza se hará hasta 400 mm de profundidad. Los beneficios que presenta el subsolado es que resquebraja el suelo, sin revestir el perfil ni enterrar la vegetación que se encuentran en superficie, mejorando el rendimiento de los cultivos que posteriormente se pudiesen sembrar. El suelo bajo y entre los paneles no será intervenido durante toda la vida útil del Proyecto, debido a que los paneles estarán hincados sobre los pilotes, además los paneles permiten que las aguas lluvias y la radiación solar llegue al suelo natural, permitiendo que se mantengan las condiciones sobre el terreno, al permitir la evapotranspiración, la escorrentía superficial y la infiltración de las aguas. Por otro lado, el suelo donde se emplazan los caminos e instalación de faenas se verá alterado debido a que el suelo estará más compacto y sin la capa vegetal. Es debido a esto que, si bien se subsolarán las áreas de instalación de faena y caminos tras la etapa de cierre del Proyecto, también se realizara el subsolado del suelo a todo el predio donde se emplaza el Proyecto, para así devolver las condiciones originales del terreno incluida el área de paneles, permitiendo habilitar el suelo para que quede disponible para las futuras actividades agropecuarias, que puedan desarrollarse en el lugar. 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. Se contempla que la actividad de subsolado sea monitoreada por un profesional responsable de la obra quien será encargado de elaborar un informe con registro fotográfico y se enviará a la SMA dentro de los 15 días siguientes al desarrollo de la actividad. Dicho informe, deberá contener al menos, fecha de actividades, sector donde se realiza el subsolado, maquinaria utilizada, profundidad alcanzada, fotografías de la actividad, nombre y firma del responsable del informe. Como ya se indicó en la fase de cierre una vez retirados todos los elementos constituyentes del parque solar, se subsolará, pasará arado y rastrará en todo el predio utilizado por el Proyecto. El primer informe de ejecución de labores y los resultados de la profundidad de subsolado se entregará a la autoridad una vez ejecutada la intervención, incluyendo registro fotográfico y facturas para la ejecución de obras. 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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	resistencia mecánica del suelo.
Prevenir futuras emisiones desde la ubicación del Proyecto, para evitar la afectación del ecosistema incluido el aire, suelo y agua.	Al finalizar la fase de cierre se realizará una revisión general de las áreas intervenidas por el Proyecto, para velar por que en el terreno no queden instalaciones, infraestructuras ni residuos, así como tampoco ningún material u obra. Considerando lo anterior, así como el tipo de Proyecto en evaluación, no es factible que luego del cierre del Proyecto se generen emisiones que pudieran afectar el aire, suelo ni agua.
Mantención, Conservación y Supervisión que sean necesarias	El Proyecto no contempla actividades de mantención, conservación y/o supervisión durante la fase de cierre ni posterior a ella, dada la baja intervención de las obras del Proyecto y debido a que no existirán obras luego de concluir la fase de cierre, como tampoco actividades de conservación y supervisión.
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 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.

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 XI de la DIA, sin embargo, de acuerdo con 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 con 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, 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 VI de la DIA la modelación de ruido demuestra que el proyecto cumple con los niveles estipulados en la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	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. Se consideran medidas de control mediante la incorporación de una barrera acústica parcial de 2,44 metros de alto (correspondiente a dos planchas de madera OSB de 1,22 x 2,44 m), que será instalada en el deslinde del proyecto para las fases de construcción y cierre. Anexo X de la Adenda. Compromiso Ambiental Voluntario Plan de Monitoreo de Ruidos. 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.
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las obras
Fase en que se presenta	Todas las fases

5.2. Recursos naturales renovables

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 XV 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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	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 en un plazo no superior a 15 días hábiles tras la realización del muestreo. Para mayor detalle ver Anexo X de la Adenda. Compromiso Ambiental Voluntario Monitoreo de Suelos.
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las Obras.
Fase en que se presenta	Todas las fases

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 24 de la Adenda Complementaria, el Proponente expresa lo siguiente: *"(...) no existen al interior del predio cursos de agua superficiales temporales o permanentes. En Anexo IX de la Adenda Complementaria se adjunta el Informe Técnico de Escorrentías Potenciales Superficiales y la memoria de cálculo correspondiente.* *En el área de emplazamiento del proyecto, no existen esteros, quebradas o vertientes temporales o estacionales. Sin embargo, ante eventos de precipitación intensa, es decir, cuando se supera la tasa de infiltración del terreno, se genera una escorrentía directa o superficial, cuyas aguas confluyen en el punto más bajo del terreno donde existe una inflexión en la pendiente del terreno.* *Las aguas generadas de la escorrentía directa atraviesan la ruta I-20 y tributan en una quebrada discontinua que, a su vez, es afluente al estero Chequén, dado que todo el terreno es parte del área de drenaje de la cuenca del estero Chequén.* *Dicha zona baja o inflexión, solo tendrá escurrimiento cuando se supere la tasa de infiltración natural del terreno, vale decir, cuando en toda el área aportante se genera una escorrentía.* *Sin perjuicio de lo anterior, si bien se ha determinado que la inflexión existente en el sector sur del proyecto y los canículos menores existentes en el sector norte del mismo, no corresponden a cauces o cursos de aguas corrientes permanentes o temporales, se ha determinado dejar todo el tramo bajo sur y oriente, es decir, donde la inflexión se hace más notoria, sin la instalación de paneles.*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	Además, dado que el tránsito interno estará asociado principalmente a la etapa de construcción, la circulación se realizará directamente sobre la inflexión sin necesidad de construir obras civiles, y sólo se requerirá del escarpe en el lugar de atravieso del camino interior. *Respecto de los ductos de conducción eléctrica, estos se realizarán de manera soterrada. En todo el terreno, incluyendo los canículos menores del sector norte y la inflexión en el sector sur. De esta forma, se garantiza que el ducto no tendrá contacto con aguas lluvia.* *Finalmente, se proponen las siguientes medidas para la protección de la zona de inflexión.* *• Se propenderá que las obras del proyecto se realicen sin presencia de lluvias intensas.* *• No se acumulará material en la zona de inflexión* *• Se velará que la utilización de maquinaria se encuentre en perfecto funcionamiento, con el fin de evitar fallas mecánicas.* *• No se permitirá el acceso a personas ajenas al proyecto que desconozcan los compromisos ambientales asociados al Proyecto.* *• No se emplearán elementos químicos, pesticidas, fertilizantes u otro tipo de sustancias que pudieren afectar el suelo u otro recurso natural en el área de emplazamiento del proyecto".*
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 X de la Adenda Complementaria). Corta de una superficie de 5,67 ha *Acacia caven*, *Peumus boldus y Maytenus boaria* 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.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

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 impacto significativo. Se aplican medidas de control de tipo perturbación controlada para la taxa de reptiles, considerando las 3 especies de reptiles identificadas en una abundancia de 14 individuos (Anexo IX de la Adenda, Plan de Perturbación Controlada).
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las Obras. 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.
Fase en que se presenta	Construcción

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

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

5.6. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.6 Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental: 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 con 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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	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

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

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	Emisiones a la Atmosfera
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	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 la Normativa Actualizada (Anexo IV de la Adenda Complementaria)
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:	

a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	Los resultados indican que el proyecto, en ninguna de sus fases, sobrepasará los niveles permitidos para los contaminantes atmosféricos, ni significarán un aumento significativo en la concentración ambiental, por lo que se descartan efectos adversos sobre la salud de las personas.
	
	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 la normativa actualizada (Anexo IV de la Adenda Complementaria).
	
	<u>Fase de Construcción</u>
	Las principales fuentes de emisión de material particulado del Proyecto corresponden a las relativas a las actividades de construcción de las obras: excavación, movimiento de tierra, levantamiento de polvo por tránsito vehicular (maquinaria de construcción, tránsito de camiones y vehículos livianos) y emisiones por combustión (generadores y tránsito vehicular).
	Fuentes de emisión de material particulado:
	• Nivelación del terreno
	• Excavaciones
	• Carga y Descarga
	• Polvo suspendido por caminos públicos secos, no pavimentados.
	• Emisiones de maquinaria contemplada para las labores constructivas del Proyecto.
	• Fuentes de emisión de gases:
	  • Tránsito de camiones y vehículos
	  • Tubo de escape maquinaria fuera de ruta.
	
	En Anexo XI de la DIA se adjunta Inventario de Emisiones y Modelación de Calidad de Aire del Proyecto.
	Cabe señalar que el Proyecto considera la siguiente medida de control de emisiones:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

Medida de Control	Lugar	Eficiencia
Aplicación de Bischofita	Camino Interno y en 740 metros del camino de acceso inmediato al Proyecto.	90%
Humectación de frentes de trabajo	Área del Proyecto	75%

Fuente: Tabla 1-13 de la DIA

Resumen de Estimación de Emisiones Fase de Construcción

Total Fase de Construcción	Emisión, ton/año								
	CO	HC	NOx	MP/MPS	MP10	MP2,5	SO2	COVs	NH3
	0,480	0,076	1,526	1,525	0,433	0,141	0,036	0,215	0,004

Fuente: Tabla 1-14 de la DIA

Fase de Operación:
El Proyecto no generará emisiones a la atmosfera relevantes durante la operación. La única fuente de emisión es el movimiento de vehículos menores durante las mantenciones del parque fotovoltaico. Ver Anexo XI de la DIA sobre Emisiones Atmosféricas.

Total Fase de Operación	Emisión, ton/año								
	CO	HC	NOx	MP/MPS	MP10	MP2,5	SO2	COVs	NH3
	0,056	0,010	0,236	1,193	0,318	0,044	0,001	0,021	0,000

Fuente: Tabla 1-22 de la DIA.

Fase de Cierre:
Las operaciones constructivas de cierre son mucho menores que las realizadas en la construcción del Proyecto y básicamente tratan del desmonte de los paneles solares. En Anexo XI de la DIA se presenta estimación de emisiones atmosféricas del Proyecto.

Total Fase de Cierre	Emisión, ton/año								
	CO	HC	NOx	MP/MPS	MP10	MP2,5	SO2	COVs	NH3
	0,233	0,029	0,554	0,878	0,229	0,067	0,017	0,104	0,001

Fuente: Tabla 1-29 de la DIA.

Con el fin de minimizar las emisiones, se considera llevar a cabo una serie de medidas de control durante la fase de construcción y cierre, las que se presentan a continuación:
− 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.
− 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.
− Aplicación de bischofita en los caminos no pavimentados.

De los resultados expuestos en la Tabla 1-14, Tabla 1-22 y Tabla 1-29 todas de la DIA, se puede observar que el aporte de material particulado y gases (CO y SO2) en receptores identificados no corresponde a un valor significativo respecto a las normativas de calidad del aire usadas como referencia.

Las emisiones, para los contaminantes normados (DS 59/1998, del Ministerio de la Secretaría General de la Presidencia, que Establece norma de calidad primaria para material particulado respirable

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

MP10, en especial de los valores que definen situaciones de emergencia) y DS 12/2011, del Ministerio de Medio Ambiente, (Establece la norma primaria de calidad del aire para material particulado fino respirable MP2.5, otros), fueron modeladas para la condición más adversa (Anexo XI de la DIA), donde mayores emisiones están contempladas, la que es la fase de construcción. Los resultados indican que el proyecto, en ninguna de sus fases, sobrepasará los niveles permitidos para los contaminantes atmosféricos, ni significarán un aumento significativo en la concentración ambiental, por lo que se descartan efectos adversos sobre la salud de las personas.

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. 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 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.

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.

Los resultados del estudio acústico realizado verifican el cumplimiento de los límites máximos establecidos en el D.S. N°38/11 del MMA. El estudio se presenta en extenso en el Anexo VI de la DIA.

<u>Fase de Construcción</u>

Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Límite diurno (dBA)	Evaluación D.S. N°38/11 MMA
R1	33,9	46	Cumple
R2	34,1	46	Cumple
R3	34,5	49	Cumple
R4	37,4	46	Cumple
R5	35,6	48	Cumple
R6	48,5	50	Cumple
R7	49,1	51	Cumple
R8	42,8	50	Cumple
R9	43,3	49	Cumple
R10	36,0	46	Cumple

Fuente: Tabla 1-15 de la DIA

El Proyecto considera como compromiso ambiental voluntario el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

monitoreo de ruido durante la fase de construcción del Proyecto, con el fin de evitar que los niveles de ruido permitidos no sean sobrepasados para los receptores sensibles identificados en el Anexo VI de la DIA. Ver Anexo X de la Adenda, CAV Plan de Monitoreo de Ruido, donde se propone como medida de control una barrera acústica parcial de 2,44 metros de alto (correspondiente a dos planchas de madera OSB de 1,22 x 2,44 m), esta debe ser instalada en el deslinde del proyecto.

El Proyecto se encuentra emplazado en un sector rural, a aproximadamente 7,69 kilómetros al norte de la localidad 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 Marchigüe, por ende, se ubican en Zona Rural según la normativa de ruido en evaluación.

Fase de Operación

El Proyecto no generará emisiones sonoras relevantes durante la operación. La única fuente de emisión es el movimiento de vehículos menores durante las mantenciones del parque fotovoltaico. Ver Anexo VI de la DIA sobre Emisiones Acústicas.

Los detalles de la evaluación se presentan a continuación:

Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Periodo	Límite diurno (dBA)	Evaluación D.S.N°38/11 MMA
R1	19,1	Diurno	46	Cumple
		Nocturno	37	Cumple
R2	19,3	Diurno	46	Cumple
		Nocturno	39	Cumple
R3	19,3	Diurno	49	Cumple
		Nocturno	39	Cumple
R4	23,2	Diurno	46	Cumple
		Nocturno	39	Cumple
R5	15,4	Diurno	48	Cumple
		Nocturno	45	Cumple
R6	37,4	Diurno	50	Cumple
		Nocturno	45	Cumple
R7	36,3	Diurno	51	Cumple
		Nocturno	45	Cumple
R8	20,8	Diurno	50	Cumple
		Nocturno	49	Cumple
R9	30,7	Diurno	49	Cumple
		Nocturno	39	Cumple
R10	21,7	Diurno	49	Cumple
		Nocturno	39	Cumple

Fuente: Tabla 1-23 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.

Fase de Cierre

Durante la fase de cierre los principales aportes de presión sonora serán el uso de maquinaria durante el desmantelamiento y el movimiento de tierras y el paso de camiones por caminos de acceso.

Dada la similitud de las operaciones con la etapa de construcción, se considera que en la etapa de cierre se dará cabal cumplimiento a

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

la normativa aplicable. Se adjunta Anexo VI estimación de emisiones acústicas realizadas al Proyecto.

Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Límite diurno (dBA)	Evaluación D.S. N°38/11 MMA
R1	33,9	46	Cumple
R2	34,1	46	Cumple
R3	34,5	49	Cumple
R4	37,4	46	Cumple
R5	35,6	48	Cumple
R6	48,5	50	Cumple
R7	49,1	51	Cumple
R8	42,8	50	Cumple
R9	43,3	49	Cumple
R10	36,0	46	Cumple

Fuente: Tabla 1-30 de la DIA.

De acuerdo con estos resultados, se puede apreciar que los niveles emitidos por las actvidades del Proyecto, no superan los máximos permisibles por la normativa D.S.38/11 del MMA en todos los receptores identificados, cumpliendo con la norma. Todo lo anterior lleva a concluir que, en los 10 puntos evaluados, tanto para la etapa de Construcción, Operación y Cierre, los niveles están por debajo de los máximos permisibles según el D.S.38/11 del MMA, cumpliendo con la normativa. El detalle en específico de las mediciones y resultados obtenidos se encuentra en el Anexo VI de la DIA sobre Emisiones Acústicas.

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:

Efluentes Líquidos

Fase de construcción

Residuos líquidos domésticos

Los residuos provenientes de los baños químicos serán retirados y manejados por una empresa autorizada. Se estima una generación de 25 m3/mes.

El Proyecto no generará residuos industriales líquidos.

Fase de Operación

Las aguas servidas domesticas que se generarán en esta fase provendrán de los baños emplazados en el contenedor modular establecido para ello, para todo personal que realizará las tareas de mantenimiento y limpieza, cumpliendo así con lo establecido en el D.S. N° 594/2000.

Las aguas servidas serán tratadas en una fosa séptica, emplazada en el área indicada, la cual se encuentra detallado en el Anexo VIII de la Adenda PAS 138.

En la tabla a continuación se presenta el cálculo de generación de aguas servidas durante la fase de operación del Proyecto.

Parámetro	Cantidad	Unidad
Número de Trabajadores	5	Trabajadores
Generación estimada	0,15	m^3/día/trabajador
Total de aguas servidas	0,75	m^3/día

Fuente: Tabla 1-25 de la DIA.

Residuos líquidos industriales

El procedimiento de limpieza de paneles consiste básicamente en

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

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.

Fase de Cierre

Durante la etapa de cierre, solo se producirán emisiones líquidas provenientes de los servicios higiénicos usados por los trabajadores del Proyecto en sus distintos frentes de trabajo. Al respecto se debe hacer hincapié en que estas serán manejadas mediante un servicio de baños químicos (WC con lavamanos) suministradas por una empresa que cuente con autorización sanitaria vigente. Se estima una generación de 20 m3/mes.

Durante esta fase no se generarán residuos líquidos industriales.

Emisiones atmosféricas

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.

Fase de Construcción

Total Fase de Construcción	Emisión, ton/año								
	CO	HC	NOx	MP/MPS	MP10	MP2,5	SO2	COVs	NH3
	0,480	0,076	1,526	1,525	0,433	0,141	0,036	0,215	0,004

Fuente: Tabla 1-14 de la DIA

Fase de Operación:

Total Fase de Operación	Emisión, ton/año								
	CO	HC	NOx	MP/MPS	MP10	MP2,5	SO2	COVs	NH3
	0,056	0,010	0,236	1,193	0,318	0,044	0,001	0,021	0,000

Fuente: Tabla 1-22 de la DIA.

Fase de Cierre:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

Total Fase de Cierre	Emisión, ton/año								
	CO	HC	NOx	MP/MPS	MP10	MP2,5	SO2	COVs	NH3
	0,233	0,029	0,554	0,878	0,229	0,067	0,017	0,104	0,001

Fuente: Tabla 1-29 de la DIA.

Ruido

Los resultados del estudio acústico realizado verifican el cumplimiento de los límites máximos establecidos en el D.S. N°38/11 del MMA.

Fase de Construcción

Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Límite diurno (dBA)	Evaluación D.S. N°38/11 MMA
R1	33,9	46	Cumple
R2	34,1	46	Cumple
R3	34,5	49	Cumple
R4	37,4	46	Cumple
R5	35,6	48	Cumple
R6	48,5	50	Cumple
R7	49,1	51	Cumple
R8	42,8	50	Cumple
R9	43,3	49	Cumple
R10	36,0	46	Cumple

Fuente: Tabla 1-15 de la DIA

El Proyecto considera como compromiso ambiental voluntario el monitoreo de ruido durante la fase de construcción del Proyecto, con el fin de evitar que los niveles de ruido permitidos no sean sobrepasados para los receptores sensibles identificados en el Anexo VI de la DIA. Ver Anexo X de la Adenda, CAV Plan de Monitoreo de Ruido. Donde se propone como medida de control una barrera acústica parcial de 2,44 metros de alto (correspondiente a dos planchas de madera OSB de 1,22 x 2,44 m), esta debe ser instalada en el deslinde del proyecto.

Fase de Operación

Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Periodo	Límite diurno (dBA)	Evaluación D.S.N°38/11 MMA
R1	19,1	Diurno	46	Cumple
		Nocturno	37	Cumple
R2	19,3	Diurno	46	Cumple
		Nocturno	39	Cumple
R3	19,3	Diurno	49	Cumple
		Nocturno	39	Cumple
R4	23,2	Diurno	46	Cumple
		Nocturno	39	Cumple
R5	15,4	Diurno	48	Cumple
		Nocturno	45	Cumple
R6	37,4	Diurno	50	Cumple
		Nocturno	45	Cumple
R7	36,3	Diurno	51	Cumple
		Nocturno	45	Cumple
R8	20,8	Diurno	50	Cumple
		Nocturno	49	Cumple
R9	30,7	Diurno	49	Cumple
		Nocturno	39	Cumple
R10	21,7	Diurno	49	Cumple
		Nocturno	39	Cumple

Fuente: Tabla 1-23 de la DIA

Fase de Cierre

Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Límite diurno (dBA)	Evaluación D.S. N°38/11 MMA
R1	33,9	46	Cumple
R2	34,1	46	Cumple
R3	34,5	49	Cumple
R4	37,4	46	Cumple
R5	35,6	48	Cumple
R6	48,5	50	Cumple
R7	49,1	51	Cumple
R8	42,8	50	Cumple
R9	43,3	49	Cumple
R10	36,0	46	Cumple

Fuente: Tabla 1-30 de la DIA.

Tal como se aprecia, el proyecto, en todas sus fases, cumple con

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

<table>
<tr><td></td><td>los límites establecidos en la normativa. De este modo, al no haber superación de los valores, se descartan efectos adversos negativos sobre la salud de la población.</td></tr>
<tr><td>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.</td><td>No habrá exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales, incluidos el suelo, agua y aire, justificado en que todos los residuos del proyecto serán manejados (acopio, transporte y disposición final) adecuadamente y en cumplimiento con la normativa.

Fase de Construcción
<u>Residuos no peligrosos y asimilables a domiciliarios</u>
Se generarán residuos asociados a los materiales e insumos utilizados que consisten en elementos de embalaje tales como plásticos, maderas, metales y similares, y módulos fotovoltaicos que eventualmente pudieran llegar a romperse durante su manipulación (aproximadamente 3 módulos al mes: 80 kg). La cantidad estimada de residuos es de 700 kg/mes que serán llevados a sitios de disposición autorizados. Con respecto a la generación de los residuos asimilables a domiciliarios, se estima la generación de 1 kg/día/persona, por lo que la generación diaria se estima en aproximadamente 40 kg/día que corresponden principalmente a envases y restos de alimentos, entre otros.

<u>Residuos peligrosos</u>
Los residuos generados durante la fase de construcción corresponden a como restos de aceites, grasas, lubricantes, tubos fluorescentes, paños, huaipes y EPP contaminados con pinturas o hidrocarburos, entre otros. La empresa contratista se hará cargo de ellos, a través del almacenamiento en contenedores debidamente rotulados para posteriormente transportarlos a los sitios de disposición final autorizados. Se contempla una generación mensual de 140 kg/mes.

<u>Sustancias Peligrosas</u>
Durante la fase de construcción del Proyecto, se utilizarán sustancias peligrosas, las cuales se señalan a continuación:
<table>
<tr><th>Sustancia</th><th>Cantidad Volumen</th><th>Tipo de Envase</th><th>Característica de Peligrosidad</th></tr>
<tr><td>Aerosol</td><td>5 L</td><td>Aerosol</td><td>Clase 2 Gas Inflamable</td></tr>
<tr><td>Espuma de poliuretano aerosol</td><td>0,2 m3</td><td>Aerosol</td><td>Clase 2 Gas Inflamable</td></tr>
<tr><td>Tóner de impresora</td><td>5 L</td><td>Plástico</td><td>Clase 9. Tóxico Misceláneo</td></tr>
<tr><td>Pilas/baterías</td><td>1 L</td><td>-</td><td>Clase 8. Corrosivo</td></tr>
<tr><td>Aceite y lubricantes</td><td>100 L</td><td>Bidón 20 L</td><td>Clase 3. Líquido Inflamable</td></tr>
<tr><td>Pintura</td><td>100 L</td><td>Tineta 20 Litros</td><td>Clase 3. Líquido Inflamable</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 10 de la Adenda.

El almacenamiento de las sustancias se realizará de acuerdo con 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 se realizará en conformidad con lo establecido en los Art. 19 al 24. Del D.S. Nº43/2015 MINSAL.

Fase de Operación</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

Residuos no peligrosos y asimilables a domiciliarios

No se contratará a personal que permanezca permanentemente en la planta. La generación esporádica de residuos domiciliarios o asimilables se dará durante las mantenciones y limpieza de paneles, los que serán retirados por los mismos trabajadores cuando terminen su jornada.

Tipo	Cantidad	Frecuencia de retiro	Forma de manejo	Disposición Final
Residuos Asimilables a Domiciliarios	5 kg/día	Retiro tras cada visita de mantenimiento por empresa autorizada	Depósito en contenedores exclusivos de bodega RSD de la planta	Lugar de disposición final autorizado por SEREMI de Salud, Región de O´Higgins.

Fuente: Tabbla 13 de la Adenda.

Residuos sólidos industriales no peligrosos

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

Tipo	Cantidad	Frecuencia de retiro	Forma de manejo	Disposición Final
Cables/Chatarra	200 kg/año	Retiro tras cada visita de mantenimiento por empresa autorizada	Almacenamiento temporal en bodega RSINP de la planta	Lugar de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud, Región de O´Higgins.
Paneles en Desuso*	800 kg/año			

Fuente: Tabla 12 de la Adenda.

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. Estos se almacenarán temporalmente para ser retirados por la empresa operadora. Mayores detalles en Anexo VIII de la Adenda "PAS 140".

Residuos peligrosos

La generación de este tipo de residuo en la fase de operación será menor, estimándose en 100 kg/año, tales como: envases vacíos de WD-40 en aerosol, tarros de pintura vacíos, lubricantes, envases vacíos de diluyentes, tóner de impresora, pilas y baterías, EPP contaminados, trapos contaminados, brochas usadas, entre otros.

Tipo	Cantidad	Frecuencia de retiro	Forma de manejo	Disposición Final
Restos de aceites usados, grasas y lubricantes, tambores, brochas o guaipes contaminados	0,1 toneladas al año	Después de cada mantención por empresa contratista autorizada de las mantenciones	Almacenamiento temporal en bodega de RESPEL	Retiro y disposición en sitio autorizado de acuerdo con el DS 148/03 por empresa autorizada

Fuente: Tabla 11 de la Adenda.

Sustancia	Cantidad (volumen)	Caracteristica	Transporte	Almacenamiento
Aceites y Lubricantes	200	Clase 3 Inflamable	Tercero Autorizado	Bodega de Almacenamiento (Instalación de Faena)
Pinturas y solventes	200			
Comprimidos Acetileno Aerosol	5 L (10 tarros aprox.)	Clase 2. Gas Inflamable	Tercero Autorizado	
Espuma de poliuretano Aerosol	0,2 m^3			
Tóner de impresora	5 L	-		
Pilas/Baterías	1 L	Clase 8. Corrosivo		

Fuente: Tabla 1-27 de la DIA.

Se contará con una bodega para residuos peligrosos, siendo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	gestionados por una empresa debidamente autorizada y calificada, para luego destinarlo a un sitio autorizado, todo de acuerdo con lo estipulado en el D.S. N 148/2004. Mayores detalles en Anexo VIII de la Adenda "PAS 142".

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

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	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 XV 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.
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> La identificación de flora realizada en terreno, cuyo fin fue realizar un reconocimiento de especies, diversidad y abundancia, se realizó en la época con mayor abundancia de especies, (Anexo VII de la DIA) y confirmó la presencia de especies en categoría de conservación (*Echinopsis chiloensis*) y la presencia de formaciones vegetacionales reguladas por la normativa forestal vigente (Bosque abierto de *Acacia caven*). En relación con potenciales especies geófitas, como *C. biflora* (fuera del área de intervención del Proyecto), se considera un plan de manejo biológico (Anexo VIII de la Adenda Complementaria) con acciones de carácter preventivo, en caso de constatar dichas especies al interior del área de intervención del proyecto al momento de iniciar la fase de construcción. Los trabajos del plan de manejo biológico se realizarán previos al inicio de cualquier tipo de intervención en el área del proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	Adicionalmente cabe indicar que no se constató la presencia de hongos y líquenes. Para la especie en categoría de conservación (*Echinopsis chiloensis*) se contempla la relocalización de los individuos, sin afectar la continuidad de la especie (por lo que se considera CAV de Rescate y Relocalización, Anexo X de la Adenda), mientras que para el bosque nativo se dará cumplimiento a la normativa forestal vigente, la que indica medidas de reforestación (PAS 148 Anexo X de la Adenda Complementaria). Referente a monumentos naturales y especies especialistas de hábitat, se constató la ausencia de estas. Por consiguiente, para la ejecución del Proyecto es necesario efectuar un plan de manejo forestal. La intervención de bosque nativo se materializará dentro del predio ROL 62-42. En específico, se intervendrá 5,67 ha de bosque nativo. (PAS 148 Anexo X 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 (entre hilera de paneles), permite que la radiación llegue al suelo al igual que el agua lluvia, pudiendo albergar de esta manera vegetación en el terreno. 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. <u>Fauna terrestre</u> De las especies identificadas en terreno el 77,8% corresponden a especies clasificadas como nativas y el 22,2% restante corresponde a especies introducidas. Respecto a la clasificación de conservación de las especies aproximadamente el 61 % se encuentra clasificada en la categoría de preocupación menor (LC). Con respecto a la movilidad de las especies descritas en el Anexo VIII de la DIA, la mayoría de las especies presentan amplios rangos de desplazamiento, con excepción de las especies de reptiles, las cuales se encuentran en el área buffer del Proyecto, mayormente el sector noroeste. Es importante señalar que pese al esfuerzo de muestreo no se identificaron especies de la taxa anfibios. En cuanto a la identificación de mamíferos, fue posible identificar mediante metodología directa la presencia de las especies *Canis lupus familiaris*, *Oryctolagus cuniculus*, *Bos Taurus*, *Equus caballus*, *Ovis orientalis aries* y *Felis catus*, todas especies introducidas. Pese al esfuerzo de muestreo realizado no se identificaron especies de micromamíferos. En el área del proyecto se identificó una amplia variedad de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	aves, ninguna bajo alguna categoría amenazada (en peligro, en peligro Crítico, extinta en estado silvestre, extinta o con datos insuficientes). Las aves encontradas poseen una amplia distribución y variados tipos de hábitats incluyendo zonas con influencia antrópica y de uso agrícola, como es el área circundante al Proyecto, por lo tanto, la ocupación del área no conlleva un impacto para las especies de aves identificadas. En cuanto a las medidas de control propuestas para impactos sobre la fauna silvestre en categoría de conservación, registrada en el área del proyecto se puede indicar que, en consecuencia con la "Guía técnica para implementar medidas de rescate/ relocalización y perturbación controlada" del SAG año 2014, se establece como medida de control la realización de un plan de perturbación controlada sobre la taxa reptiles, considerando las 3 especies de reptiles identificadas en una abundancia de 14 individuos (Anexo IX de la Adenda, la Perturbación Controlada del Proyecto). Con la ejecución de la medida se dispondrá de la movilización de los individuos de forma independiente, vale decir, por sus propios medios y de manera paulatina a sectores no intervenidos por el proyecto. Se realizará una caracterización de fauna posterior al Plan de Perturbación Controlada y durante la etapa de construcción, se verificará en primera parte, la ausencia de reptiles al interior del Proyecto y constatar la ausencia de especies en el sector, que corresponderá al indicador de éxito de la medida. Con lo anteriormente mencionado, y con la aplicación de las medidas de control correspondientes, se concluye que no existirá un impacto sobre la flora y fauna en el área de influencia del Proyecto.
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 del 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 (El 100% del área de influencia se clasifica con Clase de Capacidad de Uso 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. Respecto de la componente agua, no genera impacto significativo. 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. Los antecedentes indicados en el Anexo XVI de la DIA, con el Estudio Hidrológico 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.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	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. Se acompaña adjunto en el Anexo IX de la Adenda Complementaria el Informe Técnico de Escorrentías Potenciales Superficiales y la memoria de cálculo correspondiente. En el área de emplazamiento del proyecto, no existen esteros, quebradas o vertientes temporales o estacionales. Sin embargo, ante eventos de precipitación intensa, es decir, cuando se supera la tasa de infiltración del terreno, <u>se genera una escorrentía directa o superficial, cuyas aguas confluyen en el punto más bajo del terreno donde existe una inflexión en la pendiente del terreno.</u> Las aguas generadas de la escorrentía directa atraviesan la ruta I-20 y tributan las aguas en una quebrada discontinua que, a su vez, es afluente al estero Chequén, dado que todo el terreno es parte del área de drenaje de la cuenca del estero Chequén. Dicha zona baja o inflexión , solo tendrá escurrimiento cuando se supere la tasa de infiltración natural del terreno, vale decir, cuando en toda el área aportante se genera una escorrentía superficial, y que de acuerdo a los resultados obtenidos a partir de las tormentas más intensas de los últimos 30 años registradas en la estación pluviométrica Pichidegua BNA 06019005-4, la inflexión ha tenido un escurrimiento máximo durante 7 horas continuas (año 2000), asociado al evento más extremo, es decir, todas las tormentas restantes presentan un tiempo menor de escorrentía. Ahora bien, para el atravieso del camino interior, dado que la presencia de aguas es muy esporádica, es decir, no se presenta todos los años y, cuando se presenta, es por un período de tiempo que no supera las 7 horas, no se requerirá la construcción de obras hidráulicas como alcantarillas o puentes. Además, dado que el tránsito interno estará asociado principalmente a la etapa de construcción, la circulación se realizará directamente sobre la inflexión sin necesidad de construir obras civiles, y sólo se requerirá del escarpe en el lugar de atravieso del camino interior. Respecto de los ductos de conducción eléctrica, estos se realizarán de manera soterrada, en todo el terreno, incluyendo los canículos menores del sector norte y la inflexión en el sector sur. De esta forma, se garantiza que el ducto no tendrá contacto con aguas lluvia. Finalmente, se proponen las siguientes medidas para la protección de la zona de inflexión. • Se propenderá que las obras del proyecto se realicen sin presencia de lluvias intensas. • No se acumulará material en la zona de inflexión

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	• Se velará que la utilización de maquinaria se encuentre en perfecto funcionamiento, con el fin de evitar fallas mecánicas. • No se permitirá el acceso a personas ajenas al proyecto que desconozcan los compromisos ambientales asociados al Proyecto. • No se emplearán elementos químicos, pesticidas, fertilizantes u otro tipo de sustancias que pudieren afectar el suelo u otro recurso natural en el área de emplazamiento del proyecto. De la visita en terreno realizada por los distintos profesionales (hidrología, forestal, suelo), se concluye lo siguiente: a) Que no existe presencia de cauces naturales o artificiales, ya sean permanentes o temporales, solamente existe una inflexión en el terreno, que dada la topografía del terreno, confluyen las aguas lluvia, lo 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 lo anteriormente señalado y con el propósito de minimizar la intervención en el área de emplazamiento del Proyecto, la configuración del Proyecto deja libre de paneles la zona de la inflexión en sector oriente y el sector sur del proyecto. Adicionalmente, se informa que se mantendrá la vegetación arbustiva y arbórea nativa que se desarrolla en aquellos desniveles. Se tomarán las siguientes medidas tendientes a minimizar los efectos relacionados al Proyecto: a. 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. b. 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. c. 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. d. Se incluirá una charla de inducción para todo el personal involucrado en la construcción del proyecto, 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). Ahora bien, cabe señalar que en el sector norte existen “canículos” menores, estos corresponden a zonas de flujo preferente de escorrentías por efecto de la topografía natural del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	terreno que confluyen hacia las inflexiones ubicadas al sur del proyecto considerando su aporte en el cálculo de escorrentía de aguas lluvias que se detalla en el Informe Técnico Escorrentías Potenciales Superficiales (Anexo IX de la Adenda Complementaria), donde si 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 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. De acuerdo con los resultados obtenidos en el desarrollo del inventario de emisiones atmosféricas (Anexo XI de la DIA), las mayores emisiones se dan en la Fase de Construcción. El principal aporte de material particulado se asocia a transporte de vehículos por caminos no pavimentados interiores y uso de equipos y maquinarias. 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 con 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 mediante el uso de bischofita o similar con un 90% de eficiencia (Fase de construcción y cierre). En relación con las normativas de referencia de calidad del aire utilizada corresponden a las siguientes: • D.S.59/98 del Ministerio Secretaría General del Medio Ambiente, Norma de calidad primaria para material particulado respirable MP10. • D.S.12/11 del Ministerio del Medio Ambiente, Norma de calidad ambiental para material particulado fino respirable MP2,5. 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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	normativas de referencia utilizadas. 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 durante su operación. Con manejos apropiados de conservación de suelos, tales como, realizar 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. Dicho muestreo se realizará con periodicidad inicial anual (una vez al año) los primeros 4 años. A causa del Proyecto no se perderá ni degradará ninguna superficie de suelo por efecto de erosión, compactación o contaminación, ya que no se alterará la condición base del área de emplazamiento, dado que: - El Proyecto, durante todas sus fases, proporcionará un adecuado manejo, transporte y disposición de los residuos que genere, acorde a la normativa vigente, por lo que no impactará este componente. - Para la fase de construcción los insumos con características de peligrosidad a utilizar se mantendrán almacenados en sitios debidamente habilitados para ello (contarán con protección en el suelo, techo, cierre perimetral, entre otros), por lo que no se impactará este componente. Se contará con los procedimientos para actuar en caso de que se produzcan derrames accidentales de dichos insumos, los que se presentan en el Anexo II de la Adenda Complementaria. - La instalación de las mesas con módulos fotovoltaicos sólo interviene el suelo en el punto donde son hincados los soportes verticales, por lo que bajo los módulos el suelo mantendrá sus condiciones actuales. - Para la fase de cierre, como medida de restitución del suelo, al término de la vida útil del Proyecto se desinstalará todas las obras y equipamientos, incluyendo cimientos del centro de transformación y cierre perimetral. Además, se consideran técnicas como el subsolado de 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. 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 XV de la DIA Caracterización de Suelos.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las	El lugar en que se emplaza el Proyecto no presenta superación de normas secundarias y el proyecto no generará emisiones

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

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.	significativas de ningún contaminante regulado a través de normas secundarias. En el Anexo IV de la Adenda complementaria 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 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.	El Proyecto no generará niveles de ruido significativos en ninguna de sus etapas, que puedan afectar el entorno, dando cumplimiento a la normativa ambiental aplicable (ver Anexo VI 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. En cuanto a las medidas de control propuestas para impactos sobre la fauna silvestre en categoría de conservación, registrada en el área del proyecto se puede indicar que, en consecuencia con la "Guía técnica para implementar medidas de rescate/ relocalización y perturbación controlada" del SAG año 2014, es que se establece como medida de control, la realización de un plan de perturbación controlada sobre la taxa reptiles, considerando las 3 especies de reptiles identificadas en una abundancia de 14 individuos(Anexo IX de la Adenda, la Perturbación Controlada del Proyecto). El Plan de Perturbación Controlado se adjunta en el Anexo IX de la Adenda. Con la ejecución de la medida se dispondrá de la movilización de los individuos de forma independiente, vale decir, por sus propios medios y de manera paulatina a sectores no intervenidos por el proyecto. Se realizará una caracterización de fauna posterior al Plan de Perturbación Controlada y durante la etapa de construcción, se verificará en primera parte, la ausencia de reptiles al interior del Proyecto y constatar la ausencia de especies en el sector, que corresponderá al indicador de éxito de la medida.
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 100 kg/mes y un total generado de 600

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	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 con 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. Más información en el PAS 142 adjunto en el Anexo VIII de la Adenda. En relación con 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 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. Cabe señalar que la planta cuenta con planes de emergencia y contingencias frente a eventuales fugas o derrames, reduciendo así las probabilidades de afectación al ambiente y a la población (Anexo II de la Adenda Complementaria). Se contempla como sistema de contención de derrame el uso de una carpeta plástica antiderrame, además de un kit antiderrame en el sector, que cuente con paños y cordones absorbentes, guantes, gafas de protección, contenedor, bolsas y pala. En caso de derrame, se realizarán las siguientes acciones como Medidas Correctivas:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	• Se evacuará zona afectada • Se consultará hoja de datos de seguridad • Se utilizarán elementos de protección personal. • Se absorberá con arena seca o tierra. • Se recogerá el producto vertido con baldes de aluminio o plástico o material absorbente y siempre con el uso de guantes de Nitrilo – Látex. • 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. • 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 activación 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. • Se actuará con rapidez, utilizando material absorbente, el residuo resultante se tratará como un residuo peligroso, se envasará y se etiquetará según corresponda. • Se notificará el incidente a supervisor. Cabe señalar que el área para abastecimiento de combustibles se encontrará en la Instalación de Faenas, a 100 metros lineales de la inflexión sur del terreno.
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.	En el área de emplazamiento del proyecto, no existen esteros, quebradas o vertientes temporales o estacionales. Sin embargo, ante eventos de precipitación intensa, es decir, cuando se supera la tasa de infiltración del terreno, se genera una escorrentía directa o superficial, cuyas aguas confluyen en el punto más bajo del terreno donde existe una inflexión en la pendiente del terreno. Las aguas generadas de la escorrentía directa atraviesan la ruta I-20 y tributan las aguas en una quebrada discontinua que, a su vez, es afluente al estero Chequén, dado que todo el terreno es parte del área de drenaje de la cuenca del estero Chequén. Dicha zona baja o inflexión, solo tendrá escurrimiento cuando se supere la tasa de infiltración natural del terreno, vale decir, cuando en toda el área aportante se genera una escorrentía superficial. Ahora bien, para el atravieso del camino interior, dado que la presencia de aguas es muy esporádica, es decir, no se presenta todos los años y, cuando se presenta, es por un período de tiempo que no supera las 7 horas, no se requerirá la construcción de obras hidráulicas como alcantarillas o puentes. Además, dado que tránsito interno estará asociado principalmente a la etapa de construcción, la circulación se realizará directamente sobre la inflexión sin necesidad de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	construir obras civiles, y sólo se requerirá del escarpe en el lugar de atravieso del camino interior. Respecto de los ductos de conducción eléctrica, estos se realizarán de manera soterrada. En todo el terreno, incluyendo los canículos menores del sector norte y la inflexión en el sector sur. De esta forma, se garantiza que el ducto no tendrá contacto con aguas lluvia. Finalmente, se proponen las siguientes medidas para la protección de la zona de inflexión. • Se propenderá que las obras del proyecto se realicen sin presencia de lluvias intensas. • No se acumulará material en la zona de inflexión • Se velará que la utilización de maquinaria se encuentre en perfecto funcionamiento, con el fin de evitar fallas mecánicas. • No se permitirá el acceso a personas ajenas al proyecto que desconozcan los compromisos ambientales asociados al Proyecto. • No se emplearán elementos químicos, pesticidas, fertilizantes u otro tipo de sustancias que pudieren afectar el suelo u otro recurso natural en el área de emplazamiento del proyecto. De la visita en terreno realizada por los distintos profesionales (hidrología, forestal, suelo), se concluye lo siguiente: a) Que no existe presencia de cauces naturales o artificiales, ya sean permanentes o temporales, solamente existe una inflexión en el terreno, que dada la topografía del terreno, confluyen las aguas lluvia, lo 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 lo anteriormente señalado y con el propósito de minimizar la intervención en el área de emplazamiento del Proyecto, la configuración del Proyecto deja libre de paneles la zona de la inflexión en sector oriente y el sector sur del proyecto. Adicionalmente, se informa que se mantendrá la vegetación arbustiva y arbórea nativa que se desarrolla en aquellos desniveles. Se tomarán las siguientes medidas tendientes a minimizar los efectos relacionados al Proyecto: a. 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. b. No se realizarán desvíos ni se modificará la pendiente del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	terreno en ese sector a fin de no afectar el drenaje natural de las aguas lluvia durante eventos de precipitaciones. c. 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. d. Se incluirá una charla de inducción para todo el personal involucrado en la construcción del proyecto, 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). Ahora bien, cabe señalar que en el sector norte existen "canículos" menores, estos corresponden a zonas de flujo preferente de escorrentías por efecto de la topografía natural del terreno que confluyen hacia las inflexiones ubicadas al sur del proyecto considerando su aporte en el cálculo de escorrentía de aguas lluvias que se detalla en el Informe Técnico Escorrentías Potenciales Superficiales (Anexo IX de la Adenda Complementaria), donde si 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 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.
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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

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.	Los habitantes presentes en el sector, como también en el área de influencia del Proyecto, no se verían restringidos en ningún aspecto considerado en este punto, debido a que no se identificaron actividades culturales cercanas al área de influencia. En el caso de las iglesias presentes, no se intervendrá ni restringirá de ningún modo el acceso a ellas (Destacando que estas se encuentran fuera del A.I.). Además, no se realizará intervención o restricción a los recursos naturales en el predio o dentro del área de influencia. Los terrenos colindantes no se verán afectados por el Proyecto, ya que las obras e instalaciones estarán acotadas a los límites del Proyecto, por tanto, no requiere intervenir o restringir el uso o acceso a recursos naturales de predios colindantes, esto adicionalmente a que durante la fase de construcción del Proyecto se removerá material de excavación y escarpe para caminos dentro del predio, el que se dispersará en el mismo terreno como material de relleno o nivelación. El agua para uso constructivo y para la humectación de frentes de trabajo será adquirido a empresa autorizada que acredite autorización para su extracción. La estimación de consumo de agua para uso constructivo y humectación de frentes de trabajo será de 40 m^3/fase. No se utilizarán otros recursos naturales renovables. La instalación del Parque Solar sólo requiere extraer parte de la vegetación asociada malezas presentes en el terreno, destacando que, al momento del inicio de las obras, terreno no estará cultivado, de forma acotada y en las áreas estrictamente necesarias, por lo que se espera que se desarrolle un ecosistema de pradera natural bajo los módulos fotovoltaicos bajo la nula intervención del suelo durante la fase de operación. El suelo mantiene la capacidad de sustentar ecosistemas naturales y ser repoblado por otras especies. Por tanto y según lo indicado, el Proyecto no generará reasentamiento de comunidades humanas ni alteración significativa de los sistemas de vida ni costumbres de grupos humanos, dado que no requiere intervenir, utilizar o restringir el acceso a ningún recurso natural que esté siendo o pueda ser utilizado para cualquier uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural de algún grupo humano.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	Según el levantamiento de información primaria, tanto los habitantes presentes en el sector, como también en el área de influencia del Proyecto, no se verían restringidos en ningún aspecto considerado en este punto, debido a que el Proyecto en su etapa de construcción, la cual durará 6 meses, estima un aporte al flujo vehicular del sector de 8 camiones diarios y otros vehículos menores, lo que no incidiría en los tiempos de desplazamiento o saturación de la ruta. Además, se planificará según el avance de las obras, la llegada de vehículos con el fin de no causar atochamientos. Cabe indicar que, de acuerdo con el levantamiento en terreno, los medios de transporte utilizados consisten principalmente en

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	medios particulares, colectivo y en menor medida buses. Por otra parte, el Proyecto en su etapa de operación considera un flujo vehicular mínimo, supeditado a visitas de mantenimiento e inspección, lo que no resulta ser significativo. En necesario tener en cuenta lo siguiente: - Los trabajadores de las fases de construcción y cierre, se movilizarán a través de buses de acercamiento y los trabajadores de la fase de operación (sin personal permanente en las instalaciones), que se movilizarán de manera esporádica hacia el Proyecto, lo harán en camioneta, por lo que no se requerirá utilizar transporte público. - No se alterará la conectividad, ya que no se contempla modificar rutas, ni accesos al transporte público ni se proyectan desvíos de tránsito ni cortes de caminos en ningún momento. - No se intervendrán áreas de circulación peatonal (como pasarelas peatonales, cruces peatonales, aceras, etc.). - No existirá aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. - Se mantendrá expedito el tránsito vehicular y peatonal por dónde circularán los vehículos asociados al Proyecto (en todas sus fases).
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	Según el levantamiento de información primaria, tanto los habitantes presentes en el sector, como también en el área de influencia del Proyecto, no se verían restringidos en ningún aspecto considerado en este punto, en forma directa o indirecta, ya que en el sector no existen equipamientos, servicios o infraestructura que pueda ser afectada por el Proyecto. Cabe indicar que los habitantes acuden principalmente a la Comuna de Marchigüe para realizar sus diligencias y las actividades y/o acciones del Proyecto no intervendrán en el acceso y calidad de los servicios básicos. Cabe destacar que el Proyecto no contará con campamento ya que durante la etapa de construcción los trabajadores provendrán de la comuna o localidades cercanas. En las instalaciones de faena se contará con comedor y baños, por lo que los trabajadores no requerirán usar los servicios o equipamientos de la comuna. Por otra parte, el Proyecto se encuentra dentro de un fundo privado, en la zona rural. Por otra parte, durante todas las fases se dará cumplimiento a los límites de emisión vigentes o establecidos en las normas de referencia, para las emisiones acústicas y de vibraciones. Las emisiones atmosféricas se encontrarán por debajo de las concentraciones establecidas en la normativa vigente. Con lo anterior, se asegura que no se afectará la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	Según el levantamiento de información primaria, el Proyecto se encuentra emplazado en un sector donde no existen comunidades o grupos humanos protegidos por leyes especiales. Por otro lado, tanto los habitantes presentes en el sector, como también en el área de influencia del Proyecto, no se verían restringidos en ningún aspecto considerado en este punto, debido

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	a que los habitantes no manifestaron realizar alguna actividad cultural o religiosa en el sector o bien en el área de influencia del Proyecto. De acuerdo a lo anterior, se informa que el Proyecto no dificulta o impide el ejercicio de manifestaciones tradicionales, culturales o de intereses comunitarios que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social de los habitantes del sector.
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 acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	• El Proyecto 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 prioritarios y valor ambiental 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.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

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	El área de emplazamiento del Proyecto no posee valor turístico, dado que: no se emplaza en ni cercano a Zonas de Interés Turístico (ZOIT), su valor paisajístico es bajo (Anexo IX de la DIA), así como tampoco posee valor cultural ni patrimonial, y no atrae flujos de visitantes o turistas hacia ella. Sumado a lo anterior, en el área de influencia del Proyecto no se emplazan sitios que cuenten con declaración de interés turístico nacional según lo dispuesto en la Ley Nº20.423 y el D.S. Nº172/12 del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo. En el AI tampoco existen Parques Nacionales, Santuarios de la Naturaleza, Monumentos Naturales, Reservas Nacionales, ni Sitios Prioritarios para la conservación.
Existencia de valor paisajístico	La ubicación propuesta para el Proyecto presenta una concertación de observadores media, dada por la existencia de viviendas próximas al Proyecto, alineadas junto a la Ruta I-20 (con visibilidad hacia el lugar de emplazamiento del Proyecto), así como el de las personas en tránsito. En función de todo lo anterior, se determina que la zona de emplazamiento del Proyecto no cuenta con valor paisajístico y presenta una calidad visual baja. (Anexo IX de la DIA y Anexo XI de la Adenda, Fotomontaje) En el área de influencia tampoco existen Parques Nacionales, Santuarios de la Naturaleza, Monumentos Naturales, Reservas Nacionales, ni Sitios Prioritarios para la conservación.
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 IX de la DIA, 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 (PO3 – Anexo XI de la Adenda, Fotomontaje) 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 área de influencia. 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. (Anexo IX de la DIA) Como se expuso en el Anexo XI de la Adenda de simulación y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	visualización de posibles efectos para el Proyecto “Planta Fotovoltaica Portezuelo PMG”. Se consideraron seis (6) puntos de observación general desde la ruta I-20, la cual presenta observadores en tránsito. Así, se obtuvo una serie de simulaciones a través de fotomontajes, que permiten visualizar y analizar los potenciales efectos que tendrá el paisaje, por el emplazamiento del Proyecto. Como resultado se permite determinar que, los efectos que presenta el Proyecto en el paisaje no son significativos. En este aspecto, para los efectos de obstrucción de la visibilidad a una zona con valor paisajístico, aun cuando son negativos, no son significativos en cuanto a su impacto, debido a que la intrusión de este nuevo elemento en el paisaje a infraestructura energética, la cual se ve en gran medida enmarcada en el sector de las unidades de paisaje, observando entre ellos otros parques fotovoltaicos y subestaciones. 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.
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 ciertos valores paisajísticos únicos y representativos 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 XIII y Anexo XVII de la DIA. 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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	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, los pertenecientes al patrimonio cultural
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	Se adjunta PAS 132 Anexo VIII de la Adenda.
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 XIV) La Comuna de Marchigüe durante las labores de prospección 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). 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. Con motivo del hallazgo anteriormente descrito, se adjunta el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	PAS 132 del Proyecto, en el Anexo VIII de la presente Adenda, remitiendo los antecedentes necesarios para su aprobación. Cabe indicar que el PAS 132 está orientado al sitio arqueológico Portezuelo 01, en el tramo P-1, que se deberá despejar en su totalidad, hasta dejarlo totalmente expuesto. La excavación para despejar el tramo P-1 deberá realizarse demarcando un damero de 2 x 2 metros hasta alcanzar los ~ 63 a 84 m2 que tiene este Tramo. De registrarse una continuidad del tramo hacía la zona de proyección, el damero se deberá ampliar hasta asegurar que el hallazgo no continua hacia los costados. La excavación se realizará con control artificial, cada 10 cm. El suelo excavado deberá ser tamizado en harneros con malla de 4 mm. La excavación se deberá realizar utilizando herramientas manuales. Sin perjuicio de lo anterior, los tramos P-2, P-3 y P-4 serán conservados, puesto que se encuentran fuera del AI del Proyecto, por lo que se propone un cercado perimetral de los mencionados tramos de 10 metros a la redonda, durante toda la etapa de construcción. Mayores antecedentes se presentan en la caracterización ambiental del componente patrimonio arqueológico y cultural, Anexo XIV de la DIA y Anexo VIII de la Adenda PAS 132.
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	En virtud de los resultados de la inspección arqueológica (Anexo XIV Caracterización Patrimonio Cultural y Arqueológico de la presente DIA), 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). Con motivo del hallazgo anteriormente descrito, se adjunta el PAS 132 del Proyecto, en el Anexo VIII de la presente Adenda, remitiendo los antecedentes necesarios para su aprobación. Cabe indicar que el PAS 132 está orientado al sitio arqueológico Portezuelo 01, en el tramo P-1, que se deberá despejar en su totalidad, hasta dejarlo totalmente expuesto. La excavación para despejar el tramo P-1 deberá realizarse demarcando un damero de 2 x 2 metros hasta alcanzar los ~ 63 a 84 m2 que tiene este Tramo. De registrarse una continuidad del tramo hacía la zona de proyección, el damero se deberá ampliar hasta asegurar que el hallazgo no continua hacia los costados. La excavación se realizará con control artificial, cada 10 cm. El suelo excavado

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	deberá ser tamizado en harneros con malla de 4 mm. La excavación se deberá realizar utilizando herramientas manuales. Sin perjuicio de lo anterior, los tramos P-2, P-3 y P-4 serán conservados, puesto que se encuentran fuera del AI del Proyecto, por lo que se propone un cercado perimetral de los mencionados tramos de 10 metros a la redonda, durante toda la etapa de construcción.
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 XIII 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 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.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	− 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 II 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.

8.1.2 Riesgo o contingencia: Eventos Climáticos con granizos

Contingencia	Deslizamiento de material
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	• El diseño de ingeniería y la construcción de las Instalaciones del Proyecto obedecerán a normas o estándares nacionales e internacionales de resistencia sísmica y eléctrica. Previo al inicio de cada fase del Proyecto, se dispondrá de planes de evacuación para estos eventos, identificando las zonas de seguridad y se elaborará un Plan de Evacuación de Emergencia, el que incluirá un programa de comunicaciones el cual incluirá aquellas contingencias independientemente de su evaluación de criticidad, el cuál será verificado y controlado en cumplimiento por parte del asesor en prevención de riesgos del titular. • Se instruirá al personal, adoptando acciones físicas y técnicas que permitan proteger la integridad de todas las personas expuestas a los eventos, con objeto que puedan desarrollar sus respectivos trabajos con total normalidad. • Se realizarán simulacros ante granizos extremos en los cuales deberán participar todos los trabajadores de forma obligatoria con una frecuencia de al menos una vez al año. • Se instalará señalética dentro de las instalaciones, con la finalidad de optimizar las acciones de evacuación (vías de evacuación, zonas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	de seguridad, puntos de encuentro, etc.). • No se ubicará las instalaciones en zonas expuestas a deslizamientos de tierra. • No se trabajará durante condiciones de mal tiempo, sean viento y/o lluvias intensas. • Las instalaciones eléctricas se inspeccionarán de manera Condiciones permanente por un especialista del área.
Forma de control y Seguimiento	Existirá registro de todos los procedimientos de simulacros y de instrucciones realizadas el cual estará disponible en las instalaciones correspondientes acorde a la fase del Proyecto. Se registrará la ocurrencia de granizos.
Referencia a documentos del expediente que contengan la descripción detallada	• Anexo II de la Adenda Complementaria
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Contingencia	• Existirá registro de todos los procedimientos de simulacros y de instrucciones realizadas el cual estará disponible en las instalaciones correspondientes acorde a la fase del Proyecto • Se registrará la ocurrencia de granizos

8.1.3 Riesgo o contingencia: Eventos Climáticos con Tormentas Eléctricas

Contingencia	Electrocución, Inundación.
Fase del proyecto	Todas las fases
Emplazamientos, parte, obra o acción asociada	Todo el emplazamiento del Proyecto incluido sus partes y obras asociadas.
Acciones o medidas a implementar	• El diseño de ingeniería y la construcción de las Instalaciones del Proyecto obedecerán a normas o estándares nacionales e internacionales de resistencia sísmica y eléctrica. Previo al inicio de cada fase del Proyecto, se dispondrá de planes de evacuación para estos eventos, identificando las zonas de seguridad y se elaborará un Plan de Evacuación de Emergencia, el que incluirá un programa de comunicaciones el cual incluirá aquellas contingencias independientemente de su evaluación de criticidad, el cuál será verificado y controlado en cumplimiento por parte del asesor en prevención de riesgos del titular. • Se instruirá al personal, adoptando acciones físicas y técnicas que permitan proteger la integridad de todas las personas expuestas a los eventos, con objeto que puedan desarrollar sus respectivos trabajos con total normalidad. • Se realizarán simulacros relacionado a las tormentas eléctricas en los cuales deberán participar todos los trabajadores de forma obligatoria con una frecuencia de al menos una vez al año. • Se instalará señalética dentro de las instalaciones, con la finalidad de optimizar las acciones de evacuación (vías de evacuación, zonas de seguridad, puntos de encuentro, etc.). • Se prohibirá el uso de equipos y/o instrumentos eléctricos al interior de todas las dependencias durante una tormenta eléctrica,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	instruyendo, además, la exigencia para el personal de mantenerse alejado de puertas, ventanas, pilares o estructuras metálicas. • Las instalaciones eléctricas se inspeccionarán de manera Condiciones permanente por un especialista del área.
Forma de control y Seguimiento	• Existirá registro de todos los procedimientos de simulacros y de instrucciones realizadas el cual estará disponible en las instalaciones correspondientes acorde a la fase del Proyecto. • Se registrará la ocurrencia de tormentas eléctricas.
Referencia a documentos del expediente que contengan la descripción detallada	Anexo II de la Adenda Complementaria
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Contingencia	<u>Oportunidad de comunicación</u> Se avisará posterior a las labores de contención de la contingencia, para la evaluación y registro de los efectos de la emergencia y para su conocimiento. <u>Vías de comunicación</u> El medio de comunicación corresponde a través del portal del sistema de seguimiento de la SMA.

8.1.4 Riesgo o contingencia: Eventos Climáticos con Nieve

Contingencia	Obstrucción área de trabajo
Fase del proyecto	Todas las fases
Emplazamientos, parte, obra o acción asociada	Todo el emplazamiento del Proyecto incluido sus partes y obras asociadas.
Acciones o medidas a implementar	• El diseño de ingeniería y la construcción de las Instalaciones del Proyecto obedecerán a normas o estándares nacionales e internacionales de resistencia sísmica y eléctrica. • Previo al inicio de cada fase del Proyecto, se dispondrá de planes de evacuación para estos eventos, identificando las zonas de seguridad y se elaborará un Plan de Evacuación de Emergencia, el que incluirá un programa de comunicaciones el cual incluirá aquellas contingencias independientemente de su evaluación de criticidad, el cuál será verificado y controlado en cumplimiento por parte del asesor en prevención de riesgos del titular. • Se instruirá al personal, adoptando acciones físicas y técnicas que permitan proteger la integridad de todas las personas expuestas a los eventos, con objeto que puedan desarrollar sus respectivos trabajos con total normalidad. • Se realizarán simulacros en los cuales deberán participar todos los trabajadores de forma obligatoria con una frecuencia de al menos una vez al año. • Se instalará señalética dentro de las instalaciones, con la finalidad de optimizar las acciones de evacuación (vías de evacuación, zonas de seguridad, puntos de encuentro, etc.). • No se ubicará las instalaciones en zonas expuestas a

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	deslizamientos de tierra. • No se trabajará durante condiciones de mal tiempo, sean viento y/o lluvias intensas. • Las instalaciones eléctricas se inspeccionarán de manera Condiciones permanente por un especialista del área.
Forma de control y Seguimiento	• Existirá registro de todos los procedimientos de simulacros y de instrucciones realizadas el cual estará disponible en las instalaciones correspondientes acorde a la fase del Proyecto. • Se registrará la ocurrencia de eventos climáticos.
Referencia a documentos del expediente que contengan la descripción detallada	• Anexo II de la Adenda Complementaria
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Contingencia	<u>Oportunidad de comunicación</u> Se avisará posterior a las labores de contención de la contingencia, para la evaluación y registro de los efectos de la emergencia y para su conocimiento. <u>Vías de comunicación</u> El medio de comunicación corresponde a través del portal del sistema de seguimiento de la SMA.

8.1.5 Riesgo o contingencia: Eventos Climáticos con frío extremo.

Contingencia	Efectos respiratorios, hipotermia
Fase del proyecto	Todas las fases
Emplazamientos, parte, obra o acción asociada	Todo el emplazamiento del Proyecto incluido sus partes y obras asociadas.
Acciones o medidas a implementar	• El diseño de ingeniería y la construcción de las Instalaciones del Proyecto obedecerán a normas o estándares nacionales e internacionales de resistencia sísmica y eléctrica. • Previo al inicio de cada fase del Proyecto, se dispondrá de planes de evacuación para estos eventos, identificando las zonas de seguridad y se elaborará un Plan de Evacuación de Emergencia, el que incluirá un programa de comunicaciones el cual incluirá aquellas contingencias independientemente de su evaluación de criticidad, el cuál será verificado y controlado en cumplimiento por parte del asesor en prevención de riesgos del titular. • Se instruirá al personal, adoptando acciones físicas y técnicas que permitan proteger la integridad de todas las personas expuestas a los eventos, con objeto que puedan desarrollar sus respectivos trabajos con total normalidad. • Se realizarán simulacros en los cuales deberán participar todos los trabajadores de forma obligatoria con una frecuencia de al menos una vez al año. • Se instalará señalética dentro de las instalaciones, con la finalidad de optimizar las acciones de evacuación (vías de evacuación, zonas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	de seguridad, puntos de encuentro, etc.). • No se ubicará las instalaciones en zonas expuestas a deslizamientos de tierra. • No se trabajará durante condiciones de mal tiempo, sean viento y/o lluvias intensas. • Las instalaciones eléctricas se inspeccionarán de manera Condiciones permanente por un especialista del área.
Forma de control y Seguimiento	• Existirá registro de todos los procedimientos de simulacros y de instrucciones realizadas el cual estará disponible en las instalaciones correspondientes acorde a la fase del Proyecto. • Se registrará la ocurrencia de eventos climáticos.
Referencia a documentos del expediente que contengan la descripción detallada	• Anexo II de la Adenda Complementaria
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Contingencia	<u>Oportunidad de comunicación</u> Se avisará posterior a las labores de contención de la contingencia, para la evaluación y registro de los efectos de la emergencia y para su conocimiento. <u>Vías de comunicación</u> El medio de comunicación corresponde a través del portal del sistema de seguimiento de la SMA.

8.1.6 Riesgo o contingencia: Eventos Climáticos con Vientos Extremos.

Contingencia	Caída de objetos, corte de cables.
Fase del proyecto	Todas las fases
Emplazamientos, parte, obra o acción asociada	Todo el emplazamiento del Proyecto incluido sus partes y obras asociadas.
Acciones o medidas a implementar	• El diseño de ingeniería y la construcción de las Instalaciones del Proyecto obedecerán a normas o estándares nacionales e internacionales de resistencia sísmica y eléctrica. • Previo al inicio de cada fase del Proyecto, se dispondrá de planes de evacuación para estos eventos, identificando las zonas de seguridad y se elaborará un Plan de Evacuación de Emergencia, el que incluirá un programa de comunicaciones el cual incluirá aquellas contingencias independientemente de su evaluación de criticidad, el cuál será verificado y controlado en cumplimiento por parte del asesor en prevención de riesgos del titular. • Se instruirá al personal, adoptando acciones físicas y técnicas que permitan proteger la integridad de todas las personas expuestas a los eventos, con objeto que puedan desarrollar sus respectivos trabajos con total normalidad. • Se realizarán simulacros en los cuales deberán participar todos los trabajadores de forma obligatoria con una frecuencia de al menos una vez

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	al año. • Se instalará señalética dentro de las instalaciones, con la finalidad de optimizar las acciones de evacuación (vías de evacuación, zonas de seguridad, puntos de encuentro, etc.). • No se ubicará las instalaciones en zonas expuestas a deslizamientos de tierra. • No se trabajará durante condiciones de mal tiempo, sean viento y/o lluvias intensas. • Las instalaciones eléctricas se inspeccionarán de manera Condiciones permanente por un especialista del área.
Forma de control y Seguimiento	• Existirá registro de todos los procedimientos de simulacros y de instrucciones realizadas el cual estará disponible en las instalaciones correspondientes acorde a la fase del Proyecto. • Se registrará la ocurrencia de eventos climáticos.
Referencia a documentos del expediente que contengan la descripción detallada	Anexo II de la Adenda Complementaria
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Contingencia	<u>Oportunidad de comunicación</u> Se avisará posterior a las labores de contención de la contingencia, para la evaluación y registro de los efectos de la emergencia y para su conocimiento. <u>Vías de comunicación</u> El medio de comunicación corresponde a través del portal del sistema de seguimiento de la SMA.

8.1.7 Riesgo o contingencia: Accidentes laborales

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,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	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 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 II 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: Accidentes de tránsito

Contingencia	Implica la ocurrencia de choques contra obstáculos fijos o colisiones entre dos vehículos, atropellos y volcamientos. Al respecto, influyen maniobras

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	equivocadas al conducir, así como también por condiciones meteorológicas desfavorables.
Fase del proyecto	Todas las fases del Proyecto
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 Seguimiento	• Mantención de un registro de accidentes en un formulario previamente definido. • Anotaciones en el libro de obra.
Referencia a documentos del expediente que contengan la descripción detallada	• Anexo II 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: Accidentes en el transporte, manejo o 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	• Elaboración y difusión de un Plan de Prevención de riesgos contra

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

medidas a implementar	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: − 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 con 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 validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

<table>
<tr>
<td></td>
<td>
• 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.

• Exigencia a los contratistas de que todas las maquinarias y camiones cuenten con mantenciones, revisiones técnicas al día y permisos de circulación según corresponda.

Se implementarán las siguientes medidas preventivas para evitar eventuales derrames de combustibles.
<table>
<tr><th>Actividades</th><th>Aspectos Identificados</th><th>Medidas de Control</th></tr>
<tr><td>Medidas preventivas previas a la carga de combustible</td><td>Derrame de combustible previo a la actividad de carga</td><td>Verificar zona despejada. Correcto posicionamiento de camión surtidor. Señalética Verificable. Verificación de disponibilidad de los sistemas de control de derrame. Verificación del óptimo estado de carpeta antiderrame</td></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</td></tr>
<tr><td>Medidas preventivas previas a la carga de combustible</td><td>Derrame de combustible previo a la actividad de carga</td><td>Verificar zona despejada. Correcto posicionamiento de camión surtidor. Señalética Verificable. Verificación de disponibilidad de los sistemas de control de derrame. Verificación del óptimo estado de carpeta antiderrame</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>Forma de control y Seguimiento</td>
<td>
• 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
</td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	obra.
Referencia a documentos del expediente que contengan la descripción detallada	Anexo II 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.

8.1.10 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 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.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	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 generales aplicables para incendios forestales: • En cuanto a las medidas de prevención que se tomarán, se considerará la realización de charlas de capacitación tanto para el personal de planta como para los trabajadores contratistas del Proyecto. Estas charlas tratarán temas relativos a la prevención de incendios, tales como no fumar en áreas con cobertura vegetal y la prohibición de realizar fogatas en los frentes de trabajo, así como otros temas referentes a las técnicas de combate de incendios forestales, orientados en efectuar una primera aproximación sobre un foco de incendio, en caso de ser necesario. Dichas charlas se enmarcarán en el contexto de medidas de manejo ambiental y también de aquellas conducentes a las inducciones periódicas que se realicen a los trabajadores. Todas las charlas serán ratificadas por el registro de los participantes. Las capacitaciones serán realizadas por un profesional acreditado, el cual cuente con la suficiente pertinencia y experiencia en estos temas. • Se instalará un cerco para impedir el tránsito de personas hacia el interior del área del proyecto, así como también al área de reforestación. • Por otro lado, se procederá a la instalación de señalética y/o afiches explicativos al interior de la faena de corta de bosque nativo y la de reforestación, que indiquen los pasos a seguir en caso de presentarse algún siniestro (incendio), así como letreros que prohíban la realización de fogatas en el medio natural. Además, en estos letreros se indicará la prohibición de botar basura, cigarrillos, restos vegetales, entre otros, a modo de evitar la acumulación de material combustible en las dependencias y entorno del Proyecto. Dicho material interpretativo, incluirá los números telefónicos de Bomberos (132), Carabineros (133) y CONAF (130), para hacer frente ante una eventual emergencia • Cabe mencionar que las ramas cortadas y material vegetal como hojarascas y malezas serán almacenados en contenedores para poda habilitados en los frentes de trabajo donde se requieran, estos serán retirados al final de la jornada. • Una medida a considerar está relacionada a la disposición y manejo de hidrocarburos, para lo cual se efectuará la mantención de vehículos y maquinaria de forma periódica en lugares debidamente autorizados fuera de las zonas del Proyecto, con el fin de reducir la probabilidad de derrame de combustible y por consiguiente evitar la generación de incendio. Todos los materiales y residuos combustibles serán almacenados en bodegas acondicionadas para estos fines. Además, se contemplan las siguientes medidas de acción: - Reducción del riesgo de ocurrencia: se tomarán todas las medidas necesarias a evitar la ocurrencia de incendios durante las faenas de corta - Vigilancia: Existirá una inspección técnica a cargo del titular. Dentro de sus funciones estará la detección permanente de acciones y condiciones inseguras que estén ocurriendo durante el desarrollo de las faenas. La inspectoría comunicará las deficiencias anotadas al contratista con el objeto

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	de que se corrijan las fallas y deficiencias detectadas. - Control de riesgo: No se permitirá el acceso a las faenas a personas ajenas a ésta- - Reducción del peligro de ocurrencia: La ordenación de combustible, comprenderá el apilado y ordenado de troncos durante la faena de corta dentro de la faja para ser retirados posteriormente. Las ramas y hojas de árboles, así como los restos de la corta de arbustos será ordenado en fajas y dispuestos a orilla de camino para ser retirados. Se evitará dar continuidad al material leñoso - Comportamiento básico del personal en el proyecto: Los operarios tendrán prohibido fumar durante las faenas de corta. Los operarios tendrán prohibición absoluta de hacer fogatas. - Herramientas y equipos de combate: En caso de ocurrencia de algún amago de incendio, se utilizarán los equipos y herramientas usados para realizar el trabajo de descepado de los ejemplares. Se contará con un set de herramientas manuales, extintores de fácil acceso para combatir los incendios en su etapa inicial, las cuales serán revisadas de forma periódica para verificar su buen estado y funcionamiento. En esta línea, las inducciones a realizar considerarán las capacitaciones correspondientes al personal en el uso de tales elementos. En caso de avistamiento de foco de incendio, el personal de la obra estará capacitado para la realización del primer ataque y combate del fuego. Para ello, el personal contará con el set de herramientas: rastrillos, palas, hachas y extintores del tipo polvo químico clase A o multipropósito ABC. Estos estarán visibles y señalizados, y certificados por un organismo acreditado. - Maquinaria y equipos de apoyo: La maquinaria de apoyo será la misma utilizada en las obras de construcción del proyecto. - Comunicaciones: Se designará una persona que estará a cargo de disponer o instruir el traslado de recursos y personal si fuese necesario, así como realizar la coordinación con CONAF para solicitar participación de brigadas profesionales de combate de incendios. Complementarias a las medidas integradas por personal del Proyecto, se incorporarán elementos asociados a la PAUTA DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS APLICABLES AL PROGRAMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS FORESTALES disponible en CONAF, con fecha de agosto del 2020. - Los extintores instalados serán sometidos a revisión, control y mantención preventiva según normas chilenas oficiales, realizada por el fabricante o servicio técnico, de acuerdo con lo indicado en el DS N° 369/1996, del MINECON. Se asignará una persona que será responsable de asegurar el mantenimiento de los equipos de extinción de incendios. Estos estarán de acuerdo con la capacidad en m^2 según D.S. N° 594/99 del Ministerio de Salud. - Para reducir el riesgo de incendios, se instalarán señales apropiadas concernientes a la prohibición de uso de fuego en las áreas de almacenamiento de residuos. - La señalización en terreno dará las instrucciones claras de no encender fuego, no fumar, kit de derrames. - El manejo de residuos se realizará considerando un retiro diario de los frentes de trabajo, trasladándose a sus respectivas áreas de acopio en la Instalación de Faena. - El titular no considera la implantación de brigadas contra incendios, priorizando el resguardo de las vidas de sus trabajadores privilegiando que

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	el combate de incendios sea efectuado por personal especializado de CONAF, Bomberos, etc. - Se capacitará al personal en relación con el plan de emergencias, para conocer los métodos de reacción frente a incendios. - Instalación y mantención de al menos un letrero visible en lugares de acceso al predio con transito regular, que contenga el nombre del predio y número de emergencias 130. El letrero podrá además informar a la comunidad la importancia de la prevención de incendios forestales y medidas básicas de prevención en cuanto al riesgo que implica el encender fuego en ambientes naturales (por ejemplo: no realizar fogatas; evitar botar basuras, cigarrillos, fósforos, u otros). - Se definirá un punto de encuentro en caso de incendio en la obra. - Se realizará un flujograma para saber quién y qué debe realizar en un incendio en la obra. Conducta Preventiva: Se instruirá al personal que trabaja en faena a adoptar conductas preventivas de contingencias, dentro de las cuales se considera: - Tener especial preocupación porque se mantenga el orden y aseo. - Inspeccionar y verificar que tanto las vías de evacuación como los sistemas y equipos de combate de incendio, se mantengan libres de obstáculos y bien señalizados. - En caso de detectar instalaciones eléctricas en mal estado, reparaciones provisorias o en condiciones subestándar, comunicarlo inmediatamente a la jefatura de la empresa. - Antes de abandonar el lugar de trabajo desenergizar aparatos de suministro eléctrico y de combustible, tales luminarias, etc. En forma complementaria, se desarrollará un programa de capacitación y difusión en prevención de incendios. Este considera lo siguiente: - Acciones de difusión y educación a los trabajadores que laborarán en las distintas obras del Proyecto. Esta acción está dirigida a controlar el riesgo de incendios a la vez que prever los factores que pueden provocar el inicio de ellos y las capacitaciones seguirán los protocolos establecidos por CONAF. - Las capacitaciones consideran las temáticas de riesgo de incendios forestales, zonas de seguridad, uso y manejo de extintores (teórico y práctico) y evacuación de zonas de incendios forestales. Se registrará pertinentemente toda formación realizada a los trabajadores mediante actas de sesión formativa, las que se encontrarán disponibles en faena para su verificación. - Instalación de letreros en puntos estratégicos que concentran el movimiento de personal y maquinaria. De esta forma, se instalará letreros preventivos en lugares visibles de Instalaciones de Faena. Asimismo, se instalará esta señalética en frentes de trabajo (como el ejemplo adjunto). La leyenda de los letreros incluye: “Cuidemos Nuestros Bosques”, “No Fumar”, “Evitemos los Incendios Forestales” - Prohibición de encender fogatas en frente de trabajo. Asimismo, se prohibirá el uso del fuego como medio de eliminación de residuos domiciliarios o de otro tipo originados en el frente de trabajo. - Las áreas de evacuación se definirán de acuerdo a los caminos de acceso de las distintas estructuras. - Medidas de seguridad en instalaciones eléctricas, maquinarias y equipos que sean fuente de emisiones de chispas, especialmente durante los

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	periodos de clima seco. - Inspecciones permanentes de las zonas de proyecto, procurando la correcta implementación de las medidas de prevención. 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 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 II 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.

8.1.11 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 cual se realizará

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	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 II 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.

8.1.12 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 el ingreso de animales domésticos. • Instalación de carteles informativos sobre el eventual cruce de animales en las zonas pertinentes.
Forma de control y	• En las licitaciones y contratos con las empresas constructoras que construirán la planta, quedarán establecidos los procedimientos de trabajos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

Seguimiento	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 II 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.

8.1.13 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 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 II de la Adenda Complementaria
Oportunidad y vías	Ante una emergencia que sobrepase el actuar del Proyecto, se informará a

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Contingencia	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 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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	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.
Referencia a documentos del expediente que contengan la descripción detallada	Anexo II 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: Caída de Granizos

Riesgo	Caída de Granizos
Fase del proyecto	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todo el emplazamiento del Proyecto incluido sus partes y obras asociadas
Acciones o medidas para controlar la emergencia	• Dependiendo de la magnitud del evento, se activará la alarma y si es pertinente la evacuación hacia las zonas de seguridad. • Los trabajadores deberán quedarse en la zona de seguridad y esperar instrucciones por la supervisión. • Producido el evento, El titular procederá a evaluar los daños en la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	estructura física. • En caso de que existan daños que impidan el normal funcionamiento, se informará de esta situación a las autoridades competentes • Finalmente, el reintegro de los trabajadores será autorizado sólo después que se haya inspeccionado personalmente todas las dependencias de la Planta y/o instalación de faenas, y cuando estas ofrezcan las condiciones de seguridad necesarias.
Forma de control y seguimiento	Existirá registro de todos los procedimientos de simulacros y de instrucciones realizadas el cual estará disponible en las instalaciones correspondientes acorde a la fase del Proyecto. Se registrará la ocurrencia de caída de granizos
Referencia a documentos del expediente que contengan la descripción detallada	Anexo II de la Adenda Complementaria
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Contingencia	• Existirá registro de todos los procedimientos de simulacros y de instrucciones realizadas el cual estará disponible en las instalaciones correspondientes acorde a la fase del Proyecto. • Se registrará la ocurrencia de granizos.

8.2.3 Emergencia: Tormenta Eléctrica

Riesgo	Tormenta Eléctrica.
Fase del proyecto	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todo el emplazamiento del Proyecto incluido sus partes y obras asociadas.
Acciones o medidas para controlar la emergencia	• Dependiendo de la magnitud del evento, se activará la alarma y si es pertinente la evacuación hacia las zonas de seguridad. • Los trabajadores deberán quedarse en la zona de seguridad y esperar instrucciones por la supervisión. • Producido el evento, El titular procederá a evaluar los daños en la estructura física. • En caso de que existan daños que impidan el normal funcionamiento, se informará de esta situación a las autoridades competentes • Finalmente, el reintegro de los trabajadores será autorizado sólo después que se haya inspeccionado personalmente todas las dependencias de la Planta y/o instalación de faenas, y cuando estas ofrezcan las condiciones de seguridad necesarias.
Forma de control y seguimiento	• Existirá registro de todos los procedimientos de simulacros y de instrucciones realizadas el cual estará disponible en las instalaciones correspondientes acorde a la fase del Proyecto. • Se registrará la ocurrencia de eventos climáticos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

Referencia a documentos del expediente que contengan la descripción detallada	Anexo II de la Adenda Complementaria
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Contingencia	<u>Oportunidad de comunicación</u> Se avisará posterior a las labores de contención de la contingencia, para la evaluación y registro de los efectos de la emergencia y para su conocimiento. <u>Vías de comunicación</u> El medio de comunicación corresponde a través del portal del sistema de seguimiento de la SMA.

8.2.4 Emergencia: Caída de Nieve

Riesgo	Caída de Nieve
Fase del proyecto	Todas las etapas del Proyecto
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todo el emplazamiento del Proyecto incluido sus partes y obras asociadas
Acciones o medidas para controlar la emergencia	• Dependiendo de la magnitud del evento, se activará la alarma y si es pertinente la evacuación hacia las zonas de seguridad. • Los trabajadores deberán quedarse en la zona de seguridad y esperar instrucciones por la supervisión. • Producido el evento, El titular procederá a evaluar los daños en la estructura física. • En caso de que existan daños que impidan el normal funcionamiento, se informará de esta situación a las autoridades competentes • Finalmente, el reintegro de los trabajadores será autorizado sólo después que se haya inspeccionado personalmente todas las dependencias de la Planta y/o instalación de faenas, y cuando estas ofrezcan las condiciones de seguridad necesarias.
Forma de control y seguimiento	• Existirá registro de todos los procedimientos de simulacros y de instrucciones realizadas el cual estará disponible en las instalaciones correspondientes acorde a la fase del Proyecto. • Se registrará la ocurrencia de eventos climáticos.
Referencia a documentos del expediente que contengan la descripción detallada	Anexo II de la Adenda Complementaria
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	<u>Oportunidad de comunicación</u> Se avisará posterior a las labores de contención de la contingencia, para la evaluación y registro de los efectos de la emergencia y para su

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

de Contingencia	conocimiento. <u>Vías de comunicación</u> El medio de comunicación corresponde a través del portal del sistema de seguimiento de la SMA.

8.2.5 Emergencia: Fríos extremos

Riesgo	Efectos respiratorios, hipotermia
Fase del proyecto	Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todo el emplazamiento del Proyecto incluido sus partes y obras asociadas.
Acciones o medidas para controlar la emergencia	• El diseño de ingeniería y la construcción de las Instalaciones del Proyecto, obedecerán a normas o estándares nacionales e internacionales de resistencia sísmica y eléctrica. • Previo al inicio de cada fase del Proyecto, se dispondrá de planes de evacuación para estos eventos, identificando las zonas de seguridad y se elaborará un Plan de Evacuación de Emergencia, el que incluirá un programa de comunicaciones el cual incluirá aquellas contingencias independientemente de su evaluación de criticidad, el cuál será verificado y controlado en cumplimiento por parte del asesor en prevención de riesgos del titular. • Se instruirá al personal, adoptando acciones físicas y técnicas que permitan proteger la integridad de todas las personas expuestas a los eventos, con objeto que puedan desarrollar sus respectivos trabajos con total normalidad. • Se realizarán simulacros en los cuales deberán participar todos los trabajadores de forma obligatoria con una frecuencia de al menos una vez al año. • Se instalará señalética dentro de las instalaciones, con la finalidad de optimizar las acciones de evacuación (vías de evacuación, zonas de seguridad, puntos de encuentro, etc.). • No se ubicará las instalaciones en zonas expuestas a deslizamientos de tierra. • No se trabajará durante condiciones de mal tiempo, sean viento y/o lluvias intensas. • Las instalaciones eléctricas se inspeccionarán de manera Condiciones permanente por un especialista del área.
Forma de control y seguimiento	• Existirá registro de todos los procedimientos de simulacros y de instrucciones realizadas el cual estará disponible en las instalaciones correspondientes acorde a la fase del Proyecto. • Se registrará la ocurrencia de eventos climáticos.
Referencia a documentos del expediente que contengan la descripción detallada	Anexo II de la Adenda Complementaria

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Contingencia	Oportunidad de comunicación Se avisará posterior a las labores de contención de la contingencia, para la evaluación y registro de los efectos de la emergencia y para su conocimiento. Vías de comunicación El medio de comunicación corresponde a través del portal del sistema de seguimiento de la SMA.

8.2.6 Emergencia: Vientos extremos

Riesgo	Vientos extremos
Fase del proyecto	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todo el emplazamiento del Proyecto incluido sus partes y obras asociadas
Acciones o medidas para controlar la emergencia	• Dependiendo de la magnitud del evento, se activará la alarma y si es pertinente la evacuación hacia las zonas de seguridad. • Los trabajadores deberán quedarse en la zona de seguridad y esperar instrucciones por la supervisión. • Producido el evento, El titular procederá a evaluar los daños en la estructura física. • En caso de que existan daños que impidan el normal funcionamiento, se informará de esta situación a las autoridades competentes • Finalmente, el reintegro de los trabajadores será autorizado sólo después que se haya inspeccionado personalmente todas las dependencias de la Planta y/o instalación de faenas, y cuando estas ofrezcan las condiciones de seguridad necesarias. • Se analizará la resistencia máxima de las estructuras a las gradientes de presión para realizar los cambios correspondientes.
Referencia a documentos del expediente que contengan la descripción detallada	Anexo II de la Adenda Complementaria
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Contingencia	Oportunidad de comunicación Se avisará posterior a las labores de contención de la contingencia, para la evaluación y registro de los efectos de la emergencia y para su conocimiento. Vías de comunicación El medio de comunicación corresponde a través del portal del sistema de seguimiento de la SMA.

8.2.7 Emergencia: Ocurrencia de accidentes laborales

Riesgo	Ocurrencia de accidentes laborales

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

Fase del proyecto	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Al interior de cualquiera de las instalaciones del Proyecto, ya sean temporales o permanentes.
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 II 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.

8.2.8 Emergencia: Accidentes de tránsito

Riesgo	Accidentes de tránsito
Fase del proyecto	Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento,	Asociada a todos los caminos internos, camino de acceso y rutas de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

parte, obra o acción asociada	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): - Instalaciones o vehículos involucrados. - 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. - Situación de los vehículos accidentados y de los insumos y/o sustancias transportadas. - Personas afectadas. - 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 II 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.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

8.2.9 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	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	• 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. • 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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	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 - Latex. • 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 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. Cabe indicar que para situaciones de derrames, se procederá a verificar filtraciones y recuperar el líquido perdido, luego se retirará la arena para posteriormente llevarla, en bolsas nylon, al botadero autorizado más cercano. Para estas emergencias, el personal contratado contará con los elementos de protección personal necesarios. En caso de derrame, se realizarán las siguientes acciones como Medidas Correctivas • Se evacuará zona afectada

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	• Se consultará hoja de datos de seguridad • Se utilizarán elementos de protección personal • Se absorberá con arena seca o tierra. • 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 – Latex. • 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. • 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 activación 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. • Y se actuará con rapidez, utilizando material absorbente, el residuo resultante se tratará como un residuo peligroso, se envasará y se etiquetará según corresponda • Se notificará el incidente a supervisor.
Referencia a documentos del expediente que contengan la descripción detallada	Anexo II 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.

8.2.10 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	En caso de que ocurra un incendio, que no sea posible controlarlo con el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

controlar la emergencia	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 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. Adicionalmente: - Se monitoreará regularmente el avance de los incendios forestales cercanos a líneas de transmisión, empleando la información del Sistema de Información Digital para Control de Operaciones (SIDCO) de CONAF. - Si se concreta un incendio se informará en tiempo real de la situación al Coordinador Eléctrico Nacional (CEN), para que éste evalúe la disminución de la transferencia o sacar la línea de transmisión de operación. - En el caso de que un incendio forestal afecte a instalaciones y se genere una falla, se envía a una brigada de linieros para que inspeccionen la falla y evalúen la reconexión de la línea de transmisión. Disipado el humo entre la línea y tierra y de no existir daños que impidan la reconexión se procede a normalizar la línea, previa coordinación con el CEN. - Además, se instruirá al personal de faena a cumplir con el siguiente protocolo ante detección de amagos de incendio: En caso de detectar humo o llama, se dará un aviso de alerta de emergencia a viva voz y/o por el medio de comunicación más cercano (teléfono, radio, etc.). - En caso de escuchar la alerta de incendio, dirigirse con extintor rápido al sitio del amago, sólo trabajadores capacitados para usarlo, de lo contrario se debe evacuar el área a las Zonas de Seguridad. Los extintores portátiles sólo deben ser utilizados para controlar amagos y no incendios declarados.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	Control: - En lo que respecta a las medidas de control del fuego, se hará necesario contar con un equipo de persona encargada de seguridad de obra, los cuales deberán velar por la seguridad de los trabajadores y por la prevención de incendios durante la construcción y operación del proyecto. - Se contará con las herramientas necesarias para el control inicial del fuego, esto implica tener las suficientes herramientas manuales como palas, azadones y extintores en el campamento. Estas herramientas deberán estar dispuestas en un lugar de fácil acceso, las que serán revisadas periódicamente para verificar su buen estado y funcionamiento. - En este contexto, se deberán realizar capacitaciones a los trabajadores para tratar el tema de manipulación de las distintas herramientas, y para la correcta ejecución de un primer ataque al fuego (maniobras especiales, construcción corta fuegos, entre otros). Adicionalmente, se deberá contar con un sistema de comunicación entre el personal y con las autoridades pertinentes, que en este caso corresponden a Bomberos de Marchigüe y CONAF. Durante los trabajos de corta de la vegetación se considerará adoptar las siguientes medidas de control: - Detección oportuna: Contar con el equipamiento de comunicaciones (radios y teléfonos) para recibir las instrucciones para iniciar el combate - Organización de medios de combate: En caso de ocurrir un siniestro, se adoptarán las siguientes medidas: - El personal que se encuentre más cerca del incendio, dará aviso de inmediato a la persona encargada de coordinar las comunicaciones y proporcionará todos los antecedentes que sean necesarios, tales como: tipo de combustible que se está quemando, cantidad de combustible y recursos amenazados, disponibilidad de agua, vías de acceso al lugar, estimación de la superficie afectada hasta ese momento, topografía del lugar, condiciones meteorológicas locales, especialmente dirección y fuera del viento y, en especial si se requiere de más personal para el combate. - El personal que se encuentre disponible más cerca del lugar del incendio comenzará a combatir de inmediato, construyendo las líneas de control que sean necesarias. En primera instancia, asumirá la responsabilidad el técnico o capataz encargado de las faenas que primero llegue al lugar del incendio. - Esta persona organizará a su personal, hará rápidamente una evaluación de los valores afectados y será quien proporcione las informaciones vía radial. - La persona encargada de las operaciones comunicará de inmediato a CONAF, la ocurrencia del incendio, cualquiera sea la superficie y magnitud de éste y demás antecedentes, con el objeto que dicha institución tenga conocimiento del hecho desde el primer momento y se comiencen a realizar las evaluaciones necesarias. - El encargado de las comunicaciones dará primera prioridad a las referidas al incendio y dispondrá el traslado del personal al lugar del incendio en el caso que sea necesario o lo alertará para que se mantenga atento a instrucciones. - El jefe de cuadrilla dará primera prioridad al incendio y dispondrá el traslado del personal al lugar del siniestro, si fuese necesario, o lo alertará para que se mantenga atento a instrucciones. - Si CONAF envía brigadistas contra incendios al lugar, el personal de la empresa contratista que se encuentre en el lugar se pondrá a las órdenes del jefe de incendio. - Capacitación del personal. Se instruirá al personal que efectúe la corta, sobre los riesgos que implica esta faena. Además, se le entregarán nociones

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	teóricas básicas con respecto al comportamiento del fuego y los métodos de combate de incendios forestales. Se proporcionará al personal la instrucción práctica básica sobre el combate de incendios forestales, las formas de organizarse y construir colectivamente líneas rudimentarias de control de fuego, a fin de combatir preliminarmente cualquier foco de incendio hasta que llegue el personal especializado de CONAF. - Comportamiento básico del personal durante un siniestro. Los operarios seguirán las instrucciones del jefe de incendio designado y adoptarán las medidas de seguridad que se les indiquen. - Herramientas y Equipos de Combate. Además de los equipos y herramientas que se utilice para realizar la faena de roce, habrá herramientas e implementos básicos para el combate inicial de un incendio, tales como palas, rozones, rastrillos y bombas de espalda, en las instalaciones del proyecto. - Maquinaria y Equipos de Apoyo. La maquinaria de apoyo será la misma utilizada en las obras de habilitación de las obras del proyecto, es decir, camiones, bulldozers, otros. - Comunicaciones. Se dotará de un teléfono celular o equipo de radio al jefe de cada cuadrilla que esté realizando faenas en los diversos frentes de trabajo, con el propósito que comuniquen de inmediato cualquier emergencia que se pudiese producir durante las faenas. Dentro de la estructura de operaciones del proyecto, se designará una persona que tendrá por objetivo recibir información de las cuadrillas de trabajo, disponer o instruir el traslado de mayores recursos y personal si fuese necesario, así como realizar la coordinación con CONAF para solicitar la participación de brigadas profesionales de combate de incendios. Esta persona estará equipada con un teléfono celular o un equipo de radio cumpliendo, además, otras funciones que le sean asignadas. - Manipulación de combustibles. Considerando que para cortar la vegetación se emplearán motosierras, que usan combustibles altamente inflamables: Se instruirá al personal para que el combustible que emplean las motosierras sea manipulado de manera cuidadosa y bajo los estándares de seguridad promovidas por la ACHS. Los combustibles no serán almacenados en el lugar. El transporte de combustibles a los lugares de las faenas se realizará usando envases estancos, sellados y seguros. La recarga de los estanques de las motosierras en el bosque se hará en un lugar desprovisto de vegetación. Si no existe, se despejará un área de a lo menos dos metros cuadrados, cuidando de no derramar combustible.
Referencia a documentos del expediente que contengan la descripción detallada	Anexo II 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 avisará 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.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

8.2.11 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	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Asociada a toda el área del proyecto en general.
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 anterior, en caso de ocurrir un incendio, desde la Central, o bien el cuidador del predio, darán aviso al Titular 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 II 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 avisará 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.

8.2.12 Emergencia: Afectación sobre la fauna silvestre

Riesgo	Afectación sobre la fauna silvestre
Fase del proyecto	Todas las fases del Proyecto
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 Titular correrá con todos los gastos económicos asociados a accidentes de fauna silvestre. El titular formulará un informe con siguientes puntos:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	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 detallada	Anexo II 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 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.

8.2.13 Emergencia: Alteración de restos o sitios arqueológicos

Riesgo	Alteración de restos o sitios arqueológicos
Fase del proyecto	Todas las fases del Proyecto
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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	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 titular del proyecto 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 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 II 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 de carácter general aplicables al proyecto o actividad

9.1.1. Ley N° 19.300 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/2156875850

	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. Ley N°20.417 Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente.
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 Titular del presente Proyecto 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 la DIA. Por otro lado, en Capítulo 5 de la DIA 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 6 de la DIA, 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 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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

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

Componente/materia	Medio Ambiente (Normativa de carácter General)
Norma	Decreto Supremo Nº 40 de 2012, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, Ministerio del Medio Ambiente. Este Reglamento hace operativo al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental establecido en la Ley N° 19.300. Ello implica que todos los proyectos contemplados en el Artículo 10 de dicha Ley, previo a su ejecución o modificación, deberán ser evaluados ambientalmente mediante una Declaración o un Estudio de Impacto Ambiental, según corresponda. Este Reglamento contempla las disposiciones de la Ley N° 19.300, fijando el procedimiento administrativo al que deberán ceñirse tanto las Declaraciones de Impacto Ambiental como los Estudios de Impacto Ambiental. El Artículo 3 letra c) prescribe que deberán someterse al SEIA, las "Centrales generadoras de energía, mayores a 3 MW"
Otros cuerpos legales	- Ley 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente (LBGMA) y su modificación Ley 20.417. - Ley N°20.417 Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente.
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	El Proyecto consiste en la construcción y operación de una planta fotovoltaica de conexión directa a la red de la región. En tal contexto, el Proyecto contempla la ejecución de las siguientes obras y actividades, incluidas en las letras c) del Artículo 3 de este Decreto Supremo: c) Centrales generadoras de energía, mayores a 3 MW. En efecto, el Proyecto "Planta Fotovoltaica Portezuelo PMG" considera una planta con capacidad de 9 MWp.
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 la 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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	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.

9.2. Normas relacionadas con el emplazamiento del proyecto

9.2.1. 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"
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	Para las construcciones temporales y permanentes 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 VIII de la Adenda
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	Los antecedentes del PAS 160, se encontrarán disponibles en la página del e-SEIA para revisión de la Autoridad

9.2.2. 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.
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.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

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.

9.2.3. 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 de los permisos correspondientes, cuando procediere.
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.

9.2.4. 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	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° 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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	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.
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 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 VIII de la Adenda.
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.

9.2.5. 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.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

Forma de cumplimiento	Fase de Construcción: En relación con el 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 terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos", ya que se requiere de Instalaciones de faena y bodegas. Para mayores antecedentes ver PAS 160 incorporado en Anexo VIII de la Adenda. 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.
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 la calificación industrial del Proyecto.
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.

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

9.3.1. 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, emisión, residuo o sustancia a la que aplica	Construcción del Proyecto en general. Movimiento de tierras, 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.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	• 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.

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

<table>
<tr><td>Componente/materia:</td><td>Emisiones atmosféricas</td></tr>
<tr><td>Norma</td><td>Decreto Supremo Nº 144 de 1961, Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza, 15 de mayo de 1961, Ministerio de Salud.

El presente decreto contiene un mandato general al señalar en su Artículo 1 que: “los gases, vapores, humos, polvo, emanaciones o contaminantes de cualquier naturaleza, producidos en cualquier establecimiento fabril o lugar de trabajo, deberán captarse o eliminarse en forma tal que no causen peligros, daños o molestias al vecindario”.</td></tr>
<tr><td>Otros cuerpos legales</td><td>- Decreto Supremo Nº54/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece las normas de emisión aplicables a vehículos motorizados medianos que indica.

- Decreto Supremo Nº55/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece las normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica</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>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.
<table>
<tr><th rowspan="2">Etapa</th><th colspan="9">Emisión (Toneladas/año)</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>Construcción</td><td>0,480</td><td>0,076</td><td>1,526</td><td>1,538</td><td>0,461</td><td>0,169</td><td>0,036</td><td>0,215</td><td>0,004</td></tr>
<tr><td>Operación</td><td>0,056</td><td>0,010</td><td>0,236</td><td>1,193</td><td>0,318</td><td>0,044</td><td>0,001</td><td>0,021</td><td>0,000</td></tr>
<tr><td>Cierre</td><td>0,233</td><td>0,029</td><td>0,554</td><td>0,855</td><td>0,224</td><td>0,065</td><td>0,017</td><td>0,104</td><td>0,001</td></tr>
</table>
Durante la fase de operación, se prevé un bajo aporte de emisiones, asociadas principalmente al tránsito de vehículos durante las</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	actividades de inspección. Para mayor detalle de la evaluación, ver Anexo XI de la DIA, 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 recomendadas por los fabricantes. Esto será exigido por el Proponente a las empresas contratistas mediante cláusulas contractuales. En cuanto a 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.

9.3.3. 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.
Otros cuerpos legales	Decreto Nº 47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Fija Texto de la Ordenanza General de la 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	Durante la fase de construcción del Proyecto, existirá tránsito de vehículos que transportarán materiales con las características que señala el presente Decreto.
Forma de cumplimiento	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.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

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 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. Registro fotográfico de todos los vehículos pesados (no sólo de los que no cumplan con la normativa es cuestión).

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

<table>
<tr><td>Norma</td><td>Decreto Supremo Nº 4 de 1994, Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control.
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>Otros cuerpos legales</td><td>Decreto Supremo Nº211/1991 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, establece Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos.</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>- Durante la etapa de construcción las principales fuentes de generación se concentrarán en el tránsito de vehículos y por el movimiento de tierra (preparación del terreno) y transporte de materiales (paneles y otras estructuras menores).
- Durante la etapa de operación, se generarán en bajas cantidades, gases de combustión de forma esporádica y reducida producto del</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	tránsito de vehículos por labores de mantención. - Durante la etapa de cierre, se generarán emisiones relacionadas al tránsito vehicular, relacionado al transporte de materiales y residuos. Los cálculos de las emisiones atmosféricas para cada una de las etapas se detallan en el Anexo XI de la DIA se establece el cumplimiento de la normativa.
Forma de cumplimiento	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 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.

9.3.5. 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.
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo Nº55/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece las normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se	Construcción, Operación y Cierre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

dará cumplimiento	
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 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.

9.3.6. 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.
Otros cuerpos legales	Res. Ex. 2113/2004
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

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 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.

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

Norma	Decreto 41 modifica Decreto Supremo Nº 211, de 1991, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que establece la norma de emisión para vehículos livianos
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N°4/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Norma de Emisión de Contaminantes Aplicables a Vehículos Motorizados.
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 mantenciones periódicas por parte del personal encargado. • Copias de la documentación se encontrarán disponibles para su inspección dentro de los vehículos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

Forma de control y seguimiento	Registro y revisión mensual de revisiones técnicas y mantenciones al día.

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

Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Norma	Decreto Supremo Nº 138 de 2005, Ministerio de Salud. 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.
Otros cuerpos legales	Decreto 90/11 del Ministerio de Salud que Modificación Decreto N°138/2005 que Establece la Obligación de Declarar Emisiones que Indica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o 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.
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.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

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.

9.3.9. 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 con el 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 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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	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.

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

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

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 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:

Tabla Nº 1. Niveles Máximos Permisibles de Presión Sonora Corregidos (Npc) en db(A)		
	De 7 a 21 horas	De 21 a 7 horas
Zona I	55	45
Zona II	60	45
Zona III	65	50
Zona IV	70	70

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).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

<table>
<tr><td></td><td>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 (Anexo VI de la DIA con el Estudio acústico y Vibraciones) se compararon con los niveles máximos permitidos en esta norma, verificándose de esta forma que los niveles de ruido alcanzados en los receptores sensibles (R6 y R7) cumplen con los máximos establecidos para zonas rurales, mediante la incorporación de medidas de abatimiento y control para estas emisiones, las que consisten en una barrera acústica parcial de 2,44 metros de alto (correspondiente a dos planchas de madera OSB de 1,22 x 2,44 m), que será instalada en el deslinde del proyecto.

Evaluación según D.S. Nº38 del MMA de las fases de construcción y cierre del Proyecto (periodo diurno) sin medida de control
<table>
<tr><th>Punto</th><th>Nivel proyectado [dB(A)]</th><th>Límite diurno 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>33,9</td><td>46</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>R2</td><td>34,1</td><td>46</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>R3</td><td>34,5</td><td>49</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>R4</td><td>37,4</td><td>46</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>R5</td><td>35,6</td><td>48</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>R6</td><td>54,3</td><td>50</td><td>No Cumple</td></tr>
<tr><td>R7</td><td>54,2</td><td>51</td><td>No Cumple</td></tr>
<tr><td>R8</td><td>42,8</td><td>50</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>R9</td><td>43,3</td><td>49</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>R10</td><td>36,0</td><td>46</td><td>Cumple</td></tr>
</table>

Evaluación según D.S. Nº38 del MMA de las fases de construcción y cierre del Proyecto (periodo diurno) con medida de control
<table>
<tr><th>Punto</th><th>Nivel proyectado [dB(A)]</th><th>Límite diurno 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>33,9</td><td>46</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>R2</td><td>34,1</td><td>46</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>R3</td><td>34,5</td><td>49</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>R4</td><td>36,6</td><td>46</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>R5</td><td>35,4</td><td>48</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>R6</td><td>48,5</td><td>50</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>R7</td><td>49,1</td><td>51</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>R8</td><td>42,8</td><td>50</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>R9</td><td>43,3</td><td>49</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>R10</td><td>36,0</td><td>46</td><td>Cumple</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

<table>
<tr><td></td><td>

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

Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Periodo	Límite diurno (dBA)	Evaluación D.S.N°38/11 MMA
R1	19,1	Diurno	46	Cumple
		Nocturno	37	Cumple
R2	19,3	Diurno	46	Cumple
		Nocturno	39	Cumple
R3	19,3	Diurno	49	Cumple
		Nocturno	39	Cumple
R4	23,2	Diurno	46	Cumple
		Nocturno	39	Cumple
R5	15,4	Diurno	48	Cumple
		Nocturno	45	Cumple
R6	37,4	Diurno	50	Cumple
		Nocturno	45	Cumple
R7	36,3	Diurno	51	Cumple
		Nocturno	45	Cumple
R8	20,8	Diurno	50	Cumple
		Nocturno	49	Cumple
R9	30,7	Diurno	49	Cumple
		Nocturno	39	Cumple
R10	21,7	Diurno	49	Cumple
		Nocturno	39	Cumple

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

Adicionalmente, durante la fase de construcción y cierre se realizará un monitoreo de los niveles de presión sonora en horario diurno, y durante la fase de operación se realizará una campaña de monitoreo en horario diurno y nocturno, con el fin de asegurar el cumplimiento normativo.

Este monitoreo se realizará de manera mensual durante la fase de construcción y cierre, y durante el primer año de la fase de operación, tal como se indica en el Anexo X “CAV Actualizados” de la Adenda.

</td></tr>
<tr><td>Indicador que acredita su cumplimiento</td><td>

• 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.

• Medida de control una barrera acústica parcial de 2,44 metros de alto (correspondiente a dos planchas de madera OSB de 1,22 x 2,44 m), esta debe ser instalada en el deslinde del proyecto.

• Resultados del monitoreo de los niveles de presión sonora equivalente en los receptores sensibles.

</td></tr>
<tr><td>Forma de control y seguimiento</td><td>

- Registro de reclamos.

- Registro fotográfico de medida de control

- Fichas técnicas de paneles OSB

- Registro y control de resultados obtenidos del monitoreo de los niveles de ruido.

</td></tr>
</table>

9.3.11. Código Sanitario

Componente/materia:	Residuos sólidos.
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N°725/1967 del Ministerio de Salud Pública. 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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	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 sanitaria sobre ellos.
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N°594/1999 del Ministerio de Salud. Reglamento sobre las Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas de los Lugares de Trabajo.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o 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 con lo establecido en el D.S. N° 148/04. Durante la presente tramitación, se ha presentado la solicitud de almacenamiento temporal mediante el PAS 142. (Ver Anexo VIII de Adenda). 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	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 VIII de Adenda, 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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	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 VIII de Adenda, 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. • 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.
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.

9.3.12. 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.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	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.
Otros cuerpos legales	Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967 del Ministerio de Salud Pública. Aprobó Código Sanitario (D.O. 31/1/68). Párrafo III, del Título II. De los Desperdicios y Basuras.
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 con 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 cumplimiento	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 VIII de Adenda, 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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	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 VIII de Adenda, 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. • 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.

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

Componente/materia:	Residuos Sólidos
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	- Decreto con Fuerza de Ley N°1/1990 del Ministerio de Salud, Determina Materias que requieren autorización sanitaria expresa. - Decreto 148/2004 del Ministerio de Salud, Aprueba reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos. - Decreto Supremo N°1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	Contaminantes RETC
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o 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.

9.3.14. DS N°1/13 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 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 con el 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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	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.
Otros cuerpos legales	- Decreto Supremo N°594/1999 del Ministerio de Salud. Reglamento sobre las Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas de los Lugares de Trabajo. - Decreto Supremo N°148/2003 del Ministerio de Salud. Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancia a la que aplica	Conforme al Capítulo 1 de la DIA “Descripción de Proyecto”, se generarán residuos que deberán ser informados por el 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

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

Componente/materia:	Sustancias peligrosas.
Norma:	Decreto Supremo Nº 43 de 2015, Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas, Ministerio de Salud. Este Reglamento establece las condiciones de seguridad de las instalaciones de almacenamiento de sustancias peligrosas. Estas disposiciones regirán preferentemente sobre lo establecido en materias de almacenamiento en el Decreto Nº 157 de 2005, del Ministerio de Salud, Reglamento de Pesticidas de Uso Sanitario y Doméstico y de lo establecido en el artículo 42 del Decreto Nº 594

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	de 1999, del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. 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.
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N°594/00 Ministerio de Salud. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. NCh. Nº2.190/2003, oficializada por D.S. Nº90/1993 Instituto Nacional de Normalización. Transporte de Sustancias Peligrosas: Distintivos para identificar riesgos.
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:	Durante la fase de construcción del Proyecto se requerirán de sustancias peligrosas las cuales serán abastecidas por empresas que cuenten con todas las autorizaciones correspondientes, las que se almacenarán en lugares especiales con acceso controlado de acuerdo con su cantidad, clase y división de peligrosidad (según NCh382:2013), en envases debidamente etiquetados que impidan las pérdidas de contenido, de un material químicamente compatible con la sustancia, de difícil ruptura y que minimice eventuales accidentes. 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 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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	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. • 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

9.3.16. 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 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.
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N°594/1999 del Ministerio de Salud. Reglamento sobre las Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas de los

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	Lugares de Trabajo.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o 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 VIII de Adenda, 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 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.

9.3.17. 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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	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	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 VIII de Adenda).
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.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

9.3.18. Decreto Supremo Nº594/99, Ministerio de Salud. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo

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 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 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 VIII de Adenda)
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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	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.

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

9.4.1. 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 150 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/2156875850

9.4.2. 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 150 litros. El mismo artículo 15 señala que la autoridad sanitaria, de acuerdo con 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 150 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 m^3. 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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

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.

9.4.3. 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 150 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 m^3. 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 N° 735/69 del Ministerio de Salud, Reglamento de los Servicios de Agua Destinados al Consumo Humano.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

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

9.4.4. 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.
Otros cuerpos legales	Decreto 76/2010 del MINSAL, modifica Decreto Nº735, de 1969, Reglamento de los servicios de agua destinados al 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 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 150 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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

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.

9.4.5. 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	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, la cual abarca

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

sustancia a la que aplica	una superficie de Proyecto de aproximadamente 13,96 ha. 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 XV 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. El Proyecto no contempla la importación de mercaderías peligrosas para los vegetales, ni el desembarque de productos de procedencia extranjera infestados de plagas. No obstante, eventualmente, podría requerirse el ingreso de materiales, equipos, insumos, partes y piezas provenientes del extranjero, los cuales normalmente pueden venir al interior de embalajes de madera.
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. 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
Forma de control y seguimiento	• Certificados disponibles en las instalaciones del Proyecto • Se mantendrá las autorizaciones disponibles para fiscalización de la Autoridad.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

9.4.6. 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:	Fauna.
Norma	Ley Nº 19.473, Sustituye Texto de la Ley Nº 4.601, sobre Caza 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 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
Forma de cumplimiento	En las fases de construcción y cierre se harán una inducción ambiental a los trabajadores que desarrollen trabajos en el área del Proyecto, orientada a la protección de la fauna nativa. Se prohibirá la caza de cualquier especie, levantar nidos, destruir madrigueras, etc. Se exigirá que la circulación de los vehículos sea sólo por caminos habilitados y en los frentes de trabajo. De las especies identificadas en terreno el 77,8% corresponden a especies clasificadas como nativas y el 22,2% restante corresponde a especies introducidas. Respecto a la clasificación de conservación de las especies aproximadamente el 61 % se encuentra clasificada baja alguna categoría de conservación, sin embargo, ninguna posee categoría de amenaza, ya que la mayoría de las especies que se encuentran clasificadas corresponden a la categoría de preocupación menor (LC).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	En cuanto a las medidas de control propuestas para impactos sobre la fauna silvestre en categoría de conservación, registrada en el área del proyecto se puede indicar que, en consecuencia con la "Guía técnica para implementar medidas de rescate/ relocalización y perturbación controlada" Elaborado por Víctor Escobar Gimpel para SAG el año 2014, es que se cumplen en este proyecto los criterios establecidos para la realización de un plan de perturbación controlada sobre la taxa reptiles, dado que el proyecto cuenta con una extensión areal, una abundancia considerable de la taxa y la presencia de especies endémicas, por lo que se presenta en el Anexo IX de la Adenda, el Plan de Perturbación Controlada del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Se realizarán charlas sobre prevención y cuidado de fauna silvestre. -Registro de capacitaciones. -Registros documentales y fotográficos de las campañas en terreno efectuadas. -Fotografías y registros de las señaléticas implementadas.
Forma de control y seguimiento	-Registro fotográfico y Caracterizaciones de fauna. -Respaldo de registro de capacitaciones y charlas sobre prevención y cuidados de fauna silvestre de la zona.

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

Componente/materia:	Fauna terrestre
Norma	Decreto Supremo Nº 5 de 1998 (modificado por Decreto Supremo Nº 53 de 2003), 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 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,	La ley se aplica en toda el área de construcción, operación y cierre del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

emisión, residuo o sustancia a la que aplica	proyecto
Forma de cumplimiento	En las fases de construcción y cierre se harán una inducción ambiental a los trabajadores que desarrollen trabajos en el área del Proyecto, orientada a la protección de la fauna nativa. Se prohibirá la caza de cualquier especie, levantar nidos, destruir madrigueras, etc. Se exigirá que la circulación de los vehículos sea sólo por caminos habilitados y en los frentes de trabajo. De las especies identificadas en terreno el 77,8% corresponden a especies clasificadas como nativas y el 22,2% restante corresponde a especies introducidas. Respecto a la clasificación de conservación de las especies aproximadamente el 61 % se encuentra clasificada baja alguna categoría de conservación, sin embargo, ninguna posee categoría de amenaza, ya que la mayoría de las especies que se encuentran clasificadas corresponden a la categoría de preocupación menor (LC). En cuanto a las medidas de control propuestas para impactos sobre la fauna silvestre en categoría de conservación, registrada en el área del proyecto se puede indicar que, en consecuencia con la "Guía técnica para implementar medidas de rescate/ relocalización y perturbación controlada" Elaborado por Víctor Escobar Gimpel para SAG el año 2014, es que se cumplen en este proyecto los criterios establecidos para la realización de un plan de perturbación controlada sobre la taxa reptiles, dado que el proyecto cuenta con una extensión areal, una abundancia considerable de la taxa y la presencia de especies endémicas, por lo que se presenta en el Anexo IX de la Adenda, el Plan de Perturbación Controlada del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Se realizarán charlas sobre prevención y cuidado de fauna silvestre. -Registro de capacitaciones. -Registros documentales y fotográficos de las campañas en terreno efectuadas. -Fotografías y registros de las señaléticas implementadas.
Forma de control y seguimiento	Registro fotográfico y Caracterizaciones de fauna. Respaldo de registro de capacitaciones y charlas sobre prevención y cuidados de fauna silvestre de la zona.

9.4.8. 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 aplica	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/2156875850

Forma de cumplimiento	En las fases de construcción y cierre se harán una inducción ambiental a los trabajadores que desarrollen trabajos en el área del Proyecto, orientada a la protección de la fauna nativa. Se prohibirá la caza de cualquier especie, levantar nidos, destruir madrigueras, etc. Se exigirá que la circulación de los vehículos sea sólo por caminos habilitados y en los frentes de trabajo. De las especies identificadas en terreno el 77,8% corresponden a especies clasificadas como nativas y el 22,2% restante corresponde a especies introducidas. Respecto a la clasificación de conservación de las especies aproximadamente el 61 % se encuentra clasificada baja alguna categoría de conservación, sin embargo, ninguna posee categoría de amenaza, ya que la mayoría de las especies que se encuentran clasificadas corresponden a la categoría de preocupación menor (LC). En cuanto a las medidas de control propuestas para impactos sobre la fauna silvestre en categoría de conservación, registrada en el área del proyecto se puede indicar que, en consecuencia con la "Guía técnica para implementar medidas de rescate/ relocalización y perturbación controlada" del SAG año 2014, es que se cumplen en este proyecto los criterios establecidos para la realización de un plan de perturbación controlada sobre la taxa reptiles, dado que el proyecto cuenta con una extensión areal, una abundancia considerable de la taxa y la presencia de especies endémicas, por lo que se presenta en el Anexo IX de la Adenda, el Plan de Perturbación Controlada del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Se realizarán charlas sobre prevención y cuidado de fauna silvestre. -Registro de capacitaciones. -Registros documentales y fotográficos de las campañas en terreno efectuadas. -Fotografías y registros de las señaléticas implementadas.
Forma de control y seguimiento	-Registro fotográfico y Caracterizaciones de fauna. -Respaldo de registro de capacitaciones y charlas sobre prevención y cuidados de fauna silvestre de la zona.

9.4.9. 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	En las fases de construcción y cierre se harán una inducción ambiental a los trabajadores que desarrollen trabajos en el área del Proyecto, orientada a la protección de la fauna nativa. Se prohibirá la caza de cualquier especie, levantar nidos, destruir madrigueras, etc.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	Se exigirá que la circulación de los vehículos sea sólo por caminos habilitados y en los frentes de trabajo. De las especies identificadas en terreno el 77,8% corresponden a especies clasificadas como nativas y el 22,2% restante corresponde a especies introducidas. Respecto a la clasificación de conservación de las especies aproximadamente el 61 % se encuentra clasificada baja alguna categoría de conservación, sin embargo, ninguna posee categoría de amenaza, ya que la mayoría de las especies que se encuentran clasificadas corresponden a la categoría de preocupación menor (LC). En cuanto a las medidas de control propuestas para impactos sobre la fauna silvestre en categoría de conservación, registrada en el área del proyecto se puede indicar que, en consecuencia con la "Guía técnica para implementar medidas de rescate/ relocalización y perturbación controlada" del SAG año 2014, es que se cumplen en este proyecto los criterios establecidos para la realización de un plan de perturbación controlada sobre la taxa reptiles, dado que el proyecto cuenta con una extensión areal, una abundancia considerable de la taxa y la presencia de especies endémicas, por lo que se presenta en el Anexo IX de la Adenda, el Plan de Perturbación Controlada del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Se realizarán charlas sobre prevención y cuidado de fauna silvestre. -Registro de capacitaciones. -Registros documentales y fotográficos de las campañas en terreno efectuadas. -Fotografías y registros de las señaléticas implementadas.
Forma de control y seguimiento	-Registro fotográfico y Caracterizaciones de fauna. -Respaldo de registro de capacitaciones y charlas sobre prevención y cuidados de fauna silvestre de la zona.

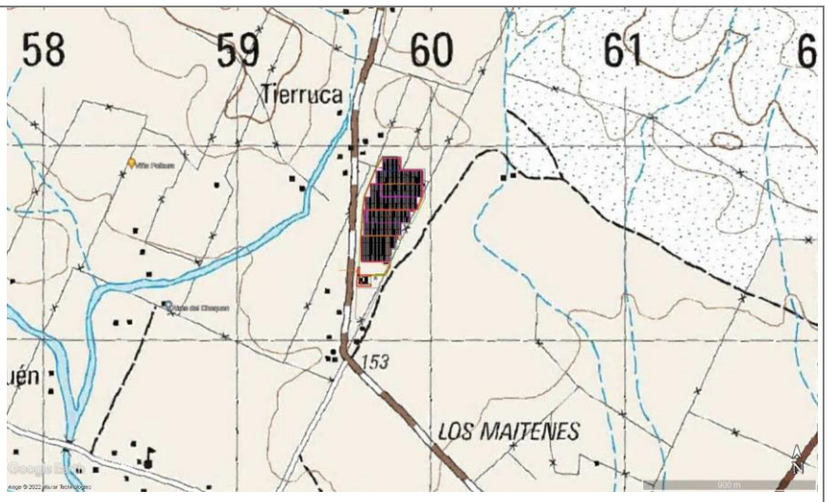
9.4.10. Ley Nº20.283 del Ministerio de Agricultura. Sobre recuperación del bosque nativo y fomento forestal.

Componente/materia:	Flora y vegetación
Norma	Ley Nº20.283 del Ministerio de Agricultura. Sobre recuperación del bosque nativo y fomento forestal. Artículo 5º.- Toda acción de corta de bosque nativo, cualquiera sea el tipo de terreno en que éste se encuentre, deberá hacerse previo plan de manejo aprobado por la Corporación. Deberá cumplir, además, con lo prescrito en el decreto ley Nº 701, de 1974. Los planes de manejo aprobados deberán ser de carácter público y estar disponibles en la página web de la Corporación para quien lo solicite.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Área del Proyecto que requiere la corta de 5,67 de bosque nativo para la instalación de paneles fotovoltaicos, caminos interiores, red eléctrica interna y el área de instalación de faena.
Forma de cumplimiento	En el Anexo X de la Adenda complementaria se presentan los contenidos técnicos y formales del PAS 148, a saber: a) Antecedentes del o los predios objeto de intervención.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	b) Descripción de las obras asociadas a la intervención. c) Descripción del área y especies a intervenir. d) Condiciones de la reforestación o regeneración. e) Medidas de protección. f) Cartografía georreferenciada. Revisados y analizados los contenidos técnicos y formales del Anexo X PAS 148 Actualizado de la Adenda Complementaria, y en complemento con la Guía "Permiso para Corta de Bosque Nativo" del SEA, para el literal c) de los contenidos técnicos y formales del PAS 148, vinculado a la "Descripción del área y especies a 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 los Recursos hídricos presentes en el área de emplazamiento del proyecto; 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 los sub-literales: 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. Si bien el Anexo X de la Adenda Complementaria identifica parte de los contenidos técnicos y formales del PAS 148, no se reconoce el curso de agua superficial de carácter intermitente que cruza el predio a intervenir y que es afluente del Estero El Chequén. Lo anterior es observado además por CONAF en su pronunciamiento a la Adenda, Oficio N°21-EA/2022, de fecha 5 de mayo de 2022, en el cual indica que el titular deberá considerar el curso de agua temporal que cruza el predio y que es afluente del estero el Chequén, como asimismo la singularidad de la vegetación asociada de *Acacia caven*. En respuesta 20, literal b) de la Adenda complementaria, el Proponente informa que no existen cursos de agua, tanto temporales como permanentes, dentro del predio y tampoco a menos de 100 metros de distancia del área de intervención Con fecha 21 de marzo de 2021 se realizó una inspección del sector observándose que en la zona más baja del terreno correspondiente a la zona sur del proyecto, existe una inflexión en la pendiente del terreno donde confluyen las aguas lluvias cuando se genera escorrentía directa o superficial. Ahora bien, para determinar si dicha inflexión corresponde o no a un cauce natural, primeramente, se revisó la Cartografía Oficial del Instituto Geográfico Militar IGM F-012, escala 1:50.000 Marchigüe. A continuación, se acompaña una imagen del kmz generado a partir de Google Earth con la superposición de la Carta del Instituto Geográfico Militar IGM F-012, escala 1:50.000 en la zona de emplazamiento del proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850



Fuente: Figura 13 de la Adenda complementaria.

De acuerdo a la simbología de la cartografía oficial, los cauces de régimen permanente están demarcados con líneas continuas, por su parte los cauces discontinuos o temporales están identificados por líneas segmentadas.

De la sola lectura de la imagen anterior, se advierte que en el área de emplazamiento del proyecto no existen cauces naturales de aguas corrientes o detenidas, de régimen permanente o temporal.

Por su parte, la DGA Reg. O'Higgins, organismo competente en esta materia, a través de sus pronunciamientos reconoce que en la ubicación actual del proyecto no existen cauces ni quebradas. De igual forma, consultado el Banco Nacional de Aguas (BNA) y el Catastro Público de Aguas (CPA) no existen estaciones de monitoreo ni derechos de aprovechamiento de aguas, continuos o discontinuos, en la zona de emplazamiento del proyecto, que den cuenta de la existencia de cauces o cursos de agua permanentes o temporales.

Con todo lo anteriormente expuesto, se concluye que la inflexión existente en el sector sur del proyecto y los canículos menores presentes en el sector norte del mismo, no corresponden a cauces o cursos de aguas corrientes permanentes o temporales, sino que solamente corresponden a zonas de flujo preferente de las escorrentías directas que se forman solo en aquellos años en que la intensidad de precipitación es mayor que la tasa de infiltración del terreno.

Sin perjuicio de lo anterior, si bien se ha determinado que la inflexión existente en el sector sur del proyecto y los canículos menores existentes en el sector norte del mismo, no corresponden a cauces o cursos de aguas corrientes permanentes o temporales, se ha determinado dejar todo el tramo bajo sur y oriente, es decir, donde la inflexión se hace más notoria, sin la instalación de paneles, según se expone en la figura siguiente:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

Fuente: Figura 15 de la Adenda complementaria.

Posteriormente CONAF observa en su pronunciamiento a la Adenda complementaria, Oficio N°55-EA/2022, de fecha 17 de agosto de 2022, en el cual indica que no se cumple con lo solicitado en el Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto "Planta Fotovoltaica Portezuelo PMG" punto 3. Permisos Ambientales Sectoriales Permiso ambiental sectorial 148. En el literal c.4 Recursos hídricos, donde se indica que: "*Se debe considerar el curso de agua temporal que cruza el predio a intervenir y que es afluente del Estero El Chequén*". Se debe señalar que, a partir de la revisión de la cartografía presentada y de las imágenes satelitales actuales e históricas de la plataforma Google Earth Pro, se puede verificar que a menos de 100 metros del sector propuesto para la corta donde se emplazará la obra civil, efectivamente existe un curso de agua temporal con un cauce definido y que se ubica contiguo a las áreas de cortas, siendo este, parte integrante del área de influencia del proyecto y por el cual escurre agua en forma temporal. Se debe señalar que este curso de agua comienza sobre la cota 200 del sector, y es un alimentador o afluente de la quebrada "El Chequén". Además, este curso de agua es el drenaje natural de las precipitaciones que se depositan en el sector de emplazamiento de la obra civil, que en este caso se trata de paneles solar y demás infraestructura. Finalmente se debe indicar que esta información es solicitada en la pauta explicativa para la elaboración del plan de manejo corta y reforestación de bosques nativos para ejecutar obras civiles (Para efecto del Artículo 21 º, Ley 20.283) donde se señala en su punto 5.2 que "*para cada predio involucrado, se debe identificar el área a intervenir y las características generales de los cursos y masas de agua contiguos o insertos en tales áreas, cuando corresponda*".

En este contexto, la presentación del Anexo X de la Adenda Complementaria, referido al literal c) de los contenidos técnicos y formales del PAS 148, vinculado a la “Descripción del área y especies a intervenir”, no identifica el curso de agua superficial de carácter intermitente que cruza el predio a intervenir y que es afluente del Estero El Chequén, que pertenece a la cuenca del Estero Las Cadenas, el que a su vez es afluente del río Tinguiririca, perteneciendo a la cuenca del río Rapel. En este sentido y respecto a las aguas pertenecientes a la cuenca del río Rapel, cabe destacar que con fecha 31 de julio de 1996, la Corte de Apelaciones de Rancagua dictó sentencia en relación a un recurso de reclamación interpuesto ante ella, confirmada por fallo de fecha 14 de Diciembre de 1998, de la Excelentísima Corte Suprema, referente al expediente administrativo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	ND-0603-461, donde se dictamino que la Empresa Nacional de Electricidad S.A., es dueña de todos los sobrantes que se produzcan en el río Rapel y sus afluentes, por sobre una reserva a favor del fisco y derechos preexistentes. En consecuencia, y de acuerdo a lo señalado en ORD N° 78 de fecha 25 de Mayo de 2000, del Sr. Abogado, Jefe del Departamento Legal de la Dirección General de Aguas, no es posible constituir nuevos derechos de aprovechamiento de aguas de uso consuntivo, de ejercicio permanente o eventual en la Hoya del río Rapel. 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". 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, desglosados en la "Guía Trámite PAS del Artículo 148 del Reglamento del SEIA, Permiso para Corta de Bosque Nativo", referidos al literal "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. Dada la importancia de la presentación de los contenidos técnicos y formales para recursos hídricos, reafirmando nuestra conclusión de que el objeto de discusión se trata de una quebrada intermitente que sin bien no fue observada por el DGA; es el SEA como Administrador del SEIA y facultado por el artículo 38 de la ley 19.880, considerar en su justa medida o no los pronunciamientos, como también ponderar los antecedentes del proyecto, con la información pública y en consideración a observaciones que también pueden surgir en la evaluación ambiental, más allá de que CONAF tenga o no competencias sobre la identificación de cauces. De acuerdo con lo anterior, durante la evaluación de impacto ambiental del Proyecto, el Proponente no presentó los antecedentes para su otorgamiento, no subsanando los errores, omisiones e inexactitudes para el otorgamiento de este Permiso Ambiental Sectorial Mixto. Adicionalmente, no subsana el cumplimiento normativo del artículo 5° de la Ley N°20.283 sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal, del Ministerio de Agricultura.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución emitida por CONAF, aprobando el Plan de Manejo presentado por el Proponente; no obstante lo anterior, no subsanó durante el proceso de evaluación ambiental los errores, omisiones e inexactitudes del cumplimiento normativo del artículo 5° de la Ley

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	N°20.283. Mediante Oficio Ord. N°21-EA/2022, de fecha 5 de mayo de 2022, de CONAF de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins se pronuncia con observaciones a los contenidos técnicos y formales del PAS 148, y en este contexto a su norma fundante (Ley N°20.283). Mediante Oficio Ord. 55-EA/2022, de fecha 17 de agosto de 2022, de CONAF de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins se pronuncia con observaciones a los contenidos técnicos y formales del PAS 148, y en este contexto a su norma fundante (Ley N°20.283).
Forma de control y seguimiento	Mediante Oficio Ord. N°21-EA/2022, de fecha 5 de mayo de 2022, de CONAF de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins se pronuncia con observaciones a los contenidos técnicos y formales del PAS 148, y en este contexto a su norma fundante (Ley N°20.283). Mediante Oficio Ord. 55-EA/2022, de fecha 17 de agosto de 2022, de CONAF de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins se pronuncia con observaciones a los contenidos técnicos y formales del PAS 148, y en este contexto a su norma fundante (Ley N°20.283).

9.4.11. Decreto N°68/09 del Ministerio de Agricultura y Subsecretaria de Agricultura, que Establece, Aprueba y Oficializa Nómina de Especies Arbóreas y Arbustivas Originarias del País.

Norma	Decreto Nº68/2009 del Ministerio de Agricultura y Subsecretaría de Agricultura que Establece, aprueba y oficializa nómina de especies arbóreas y arbustivas originarias del país.
Otros cuerpos legales	Decreto de Ley Nº656/1925 del Ministerio de Tierras y Colonización. Ley de Bosques. Actualizado en D.S. N°4363/2013 que Aprueba Texto Definitivo de la Ley de Bosques
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	Todas las obras
Forma de cumplimiento	Con fecha 17 de agosto de 2021 y los días 30 y 31 de octubre se realizaron una serie de levantamientos en terreno a través del método de parcelas. Para la última campaña se ejecutaron 10 parcelas para inventario forestal, donde se levantaron las especies de crecimiento arbóreo y matorral. La intervención de bosque nativo se materializará dentro del predio ROL 62 – 42. La formación a cortar corresponde a Bosque nativo del tipo forestal Esclerófilo, compuesto principalmente por renovales abiertos de la Especie *Acacia caven*, con la presencia menos frecuente de otras especies como *Peumus boldus* y *Maytenus boaria*. En específico, se intervendrá 5,67 ha de bosque nativo, para lograr la instalación de los paneles solares a través de hincado de pilotes en el suelo. Cabe indicar que, de acuerdo con la Línea de Base de Flora, dado que el área de influencia cumple con la presencia de Bosque Nativo, por lo que se presentara el Permiso Ambiental Mixto 148 "Permiso para la Corta de Bosque Nativo" en el caso de la intervención de unidades

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	de vegetación correspondientes a Bosque Nativo. Para lo cual se contempla actividades de reforestación a cargo de un profesional forestal (Anexo X de la Adenda Complementaria).
Indicador que acredita su cumplimiento	Línea de Base de Flora (Ver Anexo VII de la DIA). Aprobación del PAS 148.
Forma de control y seguimiento	Presentación y aprobación del PAS 148.

9.4.12. 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.
Norma	La presente ley establece el régimen jurídico de protección de los monumentos nacionales, entre los cuales distingue los lugares, ruinas, construcciones u objetos de carácter histórico o artístico; los enterratorios o cementerios u otros restos de los aborígenes, las piezas u objetos antropo-arqueológicos, paleontológicos o de formación natural, que existan bajo o sobre la superficie del territorio nacional o en la plataforma submarina de sus aguas jurisdiccionales y cuya conservación interesa a la historia, al arte o a la ciencia; los santuarios de la naturaleza; los monumentos, estatuas, columnas, pirámides, fuentes, placas, coronas, inscripciones y, en general, los objetos que estén destinados a permanecer en un sitio público, con carácter conmemorativo. Establece que la realización de cualquier obra que modifique o altere un monumento nacional, debe ser autorizada por el Consejo de Monumentos Nacionales. En relación con los monumentos arqueológicos, el artículo 21 los define como los lugares, ruinas, yacimientos y piezas antropo-arqueológicas o paleontológicas que existan sobre o bajo la superficie del territorio nacional y señala que por el solo ministerio de la ley son de propiedad del Estado. El artículo 26, por su parte, señala que, en caso de hallarse ruinas u objetos de carácter histórico, antropológico o arqueológico, con motivo de cualquier excavación, debe denunciarse el hallazgo al Gobernador de la Provincia, quien debe ordenar a Carabineros su vigilancia, hasta que el Consejo de Monumentos Nacionales se haga cargo de él. El artículo 27 señala "Las piezas u objetos a que se refiere el artículo anterior serán distribuidos por el Consejo en la forma que determine el Reglamento". La norma del artículo 23 del Reglamento Nº 484 de la Ley 17. 288, reitera los contenidos del artículo 26, en los mismos términos expresados.
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	Obras temporales y permanentes del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

sustancia a la que aplica	
Forma de cumplimiento	Como resultado de la caracterización de Patrimonio Cultural y Arqueológico de la presente DIA (Anexo XIV) 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 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). 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 Monumentos Nacionales y los artículos N° 20, 21 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.

9.4.13. D.S N°484/1990 del Ministerio de Educación dicta sobre el Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas.

Componente/materia:	Patrimonio cultural
Norma	D.S N°484/1990, MINEDUC. Dicta sobre el Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. La presente ley establece el régimen jurídico de protección de los monumentos nacionales, entre los cuales distingue los lugares,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	ruinas, construcciones u objetos de carácter histórico o artístico; los enterratorios o cementerios u otros restos de los aborígenes, las piezas u objetos antropoarqueológicos, paleontológicos o de formación natural, que existan bajo o sobre la superficie del territorio nacional o en la plataforma submarina de sus aguas jurisdiccionales y cuya conservación interesa a la historia, al arte o a la ciencia; los santuarios de la naturaleza; los monumentos, estatuas, columnas, pirámides, fuentes, placas, coronas, inscripciones y, en general, los objetos que estén destinados a permanecer en un sitio público, con carácter conmemorativo. Establece que la realización de cualquier obra que modifique o altere un monumento nacional, debe ser autorizada por el Consejo de Monumentos Nacionales. En relación con los monumentos arqueológicos, el artículo 21 los define como los lugares, ruinas, yacimientos y piezas antropo-arqueológicas o paleontológicas que existan sobre o bajo la superficie del territorio nacional y señala que por el solo ministerio de la ley son de propiedad del Estado. El artículo 26, por su parte, señala que, en caso de hallarse ruinas u objetos de carácter histórico, antropológico o arqueológico, con motivo de cualquier excavación, debe denunciarse el hallazgo al Gobernador de la Provincia, quien debe ordenar a Carabineros su vigilancia, hasta que el Consejo de Monumentos Nacionales se haga cargo de él. El artículo 27 señala "Las piezas u objetos a que se refiere el artículo anterior serán distribuidos por el Consejo en la forma que determine el Reglamento". La norma del artículo 23 del Reglamento Nº 484 de la Ley 17. 288, reitera los contenidos del artículo 26, en los mismos términos expresados.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Obras temporales y permanentes del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Se realizará una capacitación a los trabajadores del Proyecto que participarán en las labores de excavación y movimientos de tierra, con el propósito de informar respecto de las características de los hallazgos arqueológicos que pueden presentarse en el área de emplazamiento, así como las acciones a seguir en caso de identificar un hallazgo arqueológico. En caso de identificarse un hallazgo arqueológico, se procederá de acuerdo al establecido en los artículos 22, 23, 26 y 27 la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos N° 20 y 23 del Reglamento de la Ley N° 17.288 sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Además, se deberá informar de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo determine el procedimiento a seguir; la implementación deberá ser efectuada por el Proponente del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro fotográfico del hallazgo georreferenciado y fechado, de haber hallazgos
Forma de control y	En caso de detección de hallazgo durante la fase de construcción del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

seguimiento	proyecto se activará el protocolo, deteniendo obras en terreno y comunicando al CMN. Verificación semestral de registros de comunicaciones, autorizaciones y otros que apliquen en caso de hallazgo (Acciones, planes, otros). El Registro se mantendrá actualizado en la sala de control de la planta, disponibles en caso de ser solicitado por algún órgano de la administración del Estado con competencias fiscalizadoras

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

9.5.1. 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.
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. • Registro de materiales e insumos a utilizar para la fase de construcción.
Forma de control y seguimiento	Mantener fichas técnicas de los productos utilizados por la planta fotovoltaica

9.5.2. 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 Nº 327, de 1997, del Ministerio de Minería, que fija reglamento de la Ley General de servicios eléctricos, Modificado por Decreto 68/2021 del Ministerio de Minería.
Otros cuerpos legales	- Decreto N°68/2021 del Ministerio de Minería, Modifica Decreto Supremo Nº 327, de 1997, del Ministerio de Minería, que fija

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	Reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos - Decreto Supremo N°298/2005 Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Aprueba Reglamento para la Certificación de Productos Eléctricos y Combustibles, y deroga decreto que indica. - Norma Chilena Nº 04/2003. Electricidad, instalaciones interiores de baja tensión. - 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	Construcción, Operación y Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancia a la que aplica	Aplica a las obras e instalaciones eléctricas correspondientes al Proyecto.
Forma de cumplimiento	Las instalaciones eléctricas se ajustarán a las especificaciones técnicas de todo Proyecto eléctrico, así como su ejecución, operación y mantenimiento, se ajustarán a las normas técnicas y reglamentos vigentes. En la etapa de cierre, se contempla la contratación de una empresa certificada ante la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC) para el desmontaje del tendido eléctrico interno.
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. • Inscripción y registro en la SEC del Proyecto Eléctrico.
Forma de control y seguimiento	Registro del Certificado de la Instalación Eléctrica entregado por SEC

9.5.3. 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	Construcción y Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancia a la que aplica	Construcción, mantenimiento y desmantelamiento de la Planta Fotovoltaica, en especial las instalaciones eléctricas, como línea de transmisión, sala de control e inversores.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

Forma de cumplimiento	El Proponente mantendrá las instalaciones del Proyecto en conformidad con las prescripciones que establece la Ley y las demás normativas aplicables a dichas instalaciones. Obtenida la RCA favorables, el Proponente tramitará las concesiones y/o permisos correspondientes según lo dispone la normativa aplicable. Previo a la puesta en servicio de las obras de generación y transmisión. 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 con lo establecido en la normativa vigente.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Planos y diseño de ingeniería del Proyecto. • Registro de construcción efectuado por personal acreditado y/o autorizado. • Registro de mantenciones tanto preventivas como correctivas realizadas en las instalaciones. • Certificado de declaración ante la SEC
Forma de control y seguimiento	• Se mantendrán los registros disponibles para ser fiscalizados por la Autoridad. • El Titular se encargará de dar revisión al certificado de Declaración ante la SEC

9.5.4. Decreto Supremo N°88/2020 del Ministerio de Energía, Aprueba Reglamento para Medio de Generación de Pequeña Escala

Norma	Decreto N°88/2020, del Ministerio de Energía, que Aprueba Reglamento para medios de Generación de pequeña escala.
Otros cuerpos legales	- Decreto Supremo N° 298/2005. Aprueba Reglamento para la Certificación de Productos Eléctricos y Combustibles, y deroga decreto que indica. Norma Chilena N° 04/2003. Electricidad, instalaciones interiores de baja tensión. - Decreto Supremo N° 244/2005. Aprueba Reglamento para Medios de Generación Establecidos en la Ley general de Servicios Eléctricos., Modificado por el D.S. N° 101/2014, - Decreto Supremo N° 327/1997 Fija la Ley General de Servicios Eléctricos. - Decreto Supremo N° 68/2021 Modifica Decreto Supremo N° 327, de 1997 que Fija Reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancia a la que aplica	Operación PFV Portezuelo excedente de potencia de 9 MW
Forma de cumplimiento	El Proponente cumplirá todas las normativas involucradas en la entrega de la energía a la empresa distribuidora que corresponda, incluyendo los valores de venta establecidos para la energía entregada, considerando el derecho a vender la energía que se evacue

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	al sistema al costo marginal instantáneo, así como sus excedentes de potencia al precio de nudo de la potencia, y participando en las transferencias de energía y potencia establecidas en la Ley. Asimismo, previa puesta en servicio de las obras, ésta será debidamente comunicada a la autoridad competente, considerando las exigencias y plazos previos indicados en la norma.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Comprobante de remisión de información a la Superintendencia de Electricidad y Combustible, previo a la puesta en servicio. • Permisos de conexión al Sistema Eléctrico Nacional (SEN) • 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 de los respectivos permisos para la construcción del Proyecto. • Registro del Certificado de la instalación eléctrica entregado por SEC. • Chequeo de los comprobantes.

9.5.5. Decreto N°160/08 del MINECON, Aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos.

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 y su modificación Decreto N°34/2020. 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 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,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

<table>
<tr><td></td><td>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.</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>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, se considera un sector en la instalación de faenas para realizar la carga de combustible.</td></tr>
<tr><td>Forma de cumplimiento</td><td>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, se considera un sector en la instalación de faenas para realizar la carga de combustible.
<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</td></tr>
<tr><td>Medidas preventivas previas a la carga de combustible</td><td>Derrame de combustible previo a la actividad de carga</td><td>Verificar zona despejada. Correcto posicionamiento de camión surtidor. Señalética Verificable. Verificación de disponibilidad de los sistemas de control de derrame. Verificación del óptimo estado de carpeta antiderrame</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, que cuente con paños y cordones absorbentes, guantes, gafas de protección, contenedor, bolsas y pala.

En caso de derrame, se realizarán las siguientes acciones como Medidas Correctivas:

• Se evacuará zona afectada

• Se consultará hoja de datos de seguridad</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

<table>
<tr>
<td></td>
<td>
• Se utilizarán elementos de protección personal

• Se absorberá con arena seca o tierra.

• Se recogerá el producto vertido con baldes de aluminio o plástico o material absorbente y siempre con el uso de guantes de Nitrilo – Latex.

• 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.

• Se eliminarán las fuentes de ignición en el área circundante, prohibiendo y/o suspendiendo las siguientes acciones:

o Prohibir el ingreso al área de personal no autorizado.

o Prohibición de fumar en el área.

o Prohibir la activación de interruptores eléctricos.

o No permitir la desconexión de las tomas de corriente.

o Cortar la electricidad en el área.

o Interrumpir el flujo de vehículos en el área y suspender el encendido de motores de los vehículos localizados en el área bajo control.

• Se actuará con rapidez, utilizando material absorbente, el residuo resultante se tratará como un residuo peligroso, se envasará y se etiquetará según corresponda

• Se notificará el incidente a supervisor.

• Cabe señalar que el área para abastecimiento de combustibles se encontrará a 100 metros lineales de la inflexión sur del terreno.

El área para abastecimiento de combustibles se encontrará a 100 metros lineales de la inflexión sur del terreno.

Coordenadas UTM, Datum WGS 84h 19 S Área de almacenamiento de combustible

<table>
<tr><th></th><th>Coordenadas Este</th><th>Coordenadas Norte</th></tr>
<tr><td>1</td><td>259630.14</td><td>6196294.89</td></tr>
<tr><td>2</td><td>259633.87</td><td>6196294.92</td></tr>
<tr><td>3</td><td>259633.88</td><td>6196291.70</td></tr>
<tr><td>4</td><td>259630.11</td><td>6196291.74</td></tr>
</table>

Adicionalmente, el transporte de combustible será realizado por empresas contratistas autorizadas, a la cual se les exigirá el cumplimiento del presente Decreto, por lo que el camión surtidor de combustible contará con la certificación de la SEC y la zona habilitada para el almacenamiento contará con todas las condiciones de seguridad requeridas.
</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.

• Se mantendrán los documentos y registros indicados disponibles para su fiscalización.
</td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

9.5.6. Decreto N°109/2018 del Ministerio de Energía, Aprueba Reglamento de Seguridad de las Instalaciones Eléctricas Destinadas a la Producción, Transporte, Prestación de Servicios Complementarios, Sistemas de Almacenamiento y Distribución de Energía Eléctrica.

Norma	Aprueba reglamento de seguridad de las instalaciones eléctricas destinadas a la producción, transporte, prestación de servicios complementarios, sistemas de almacenamiento y distribución de energía eléctrica. Decreto Supremo N°109/2017 Ministerio de Energía, 12 de junio de 2018.
Otros cuerpos legales	- D.F.L. N°4/20.018 de 2006, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Fija texto refundido, coordinado y sistematizado del D.F.L. N°1, de 1982, Ley General de Servicios Eléctricos, modificado por la Ley N°20.402. - D.S. N°327/1997, del Ministerio de Minería, "Fija Reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos". - Ley N°19.940 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que “Regula sistemas de transporte de energía eléctrica, establece un nuevo régimen de tarifas para sistemas eléctricos medianos e introduce las adecuaciones que indica a la Ley General de Servicios Eléctricos”. - Resolución Exenta N°692/1971 de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC) que “Dicta las normas eléctricas que indica”. - Ley N°20.257 que “Introduce modificaciones a la Ley General de Servicios Eléctricos respecto de la generación de energía eléctrica con fuentes de energías renovables no convencionales”
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 aplica a las obras e instalaciones eléctricas correspondientes al Proyecto.
Forma de cumplimiento	El proyecto dará estricto cumplimiento a los todos los requerimientos técnicos establecidos en el presente Decreto, velando así por la seguridad de todos los trabajadores y terceros, tanto en la fase de construcción, operación y cierre. El Titular del proyecto cumplirá con los requisitos de seguridad que deberán cumplir las instalaciones eléctricas destinadas a producción, transporte, prestación de servicios complementarios, sistemas de almacenamiento y distribución de energía eléctrica. Se mantendrán los estudios y documentos técnicos en el diseño, certificación y construcción de la Planta Fotovoltaica.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Autorización para la energización de instalaciones. • Inspecciones por parte de personal calificado y autorizado de acuerdo con los registros y normas vigentes.
Forma de control y seguimiento	• Registros de autorizaciones y certificados que correspondan. • Registros y verificación de las inspecciones periódicas de las

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	instalaciones eléctricas del Proyecto. • Mantener los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la autoridad.

9.5.7. Decreto N°8/2019 del Ministerio de Energía, Aprueba Reglamento de Seguridad de las Instalaciones de Consumo de Energía Eléctrica. Res. Ex. N°33877, RIC desde N°1 al N°19.

Norma	D.S. N°8/2019 Ministerio de Energía Aprueba Reglamento de Seguridad de las Instalaciones de Consumo de Energía Eléctrica", Res. Ex. N°33877, RIC desde N°1 al N°19. El presente reglamento establece las exigencias mínimas que deben ser consideradas en el diseño, construcción, puesta en servicio, operación, reparación y mantenimiento de toda instalación de consumo de energía eléctrica hasta el punto de conexión del cliente final con la red de distribución, para que su funcionamiento sea en condiciones seguras para las personas y las cosas.
Otros cuerpos legales	Ley N° 2.224, que crea el Ministerio de Energía y la Comisión Nacional de Energía, Ley General de Servicios Eléctricos, Decreto Supremo Nº 115, de 2004
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	Construcción, puesta en servicio, operación y mantenimiento del parque.
Forma de cumplimiento	Se mantendrá una copia de las declaraciones sobre la Instalación de Consumo de Energía Eléctrica a que se refieren los pliegos de normas técnicas de la Superintendencia; y el plano definitivo, que incluya empalmes y medidores, según corresponda.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro del aviso de la energización de las instalaciones con 15 días de anticipación a la Superintendencia.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad

9.5.8. Decreto N°125/2017 del Ministerio de Energía. Aprueba Reglamento de la Coordinación y Operación del Sistema Eléctrico Nacional.

Norma	Decreto N°125/2019, Ministerio de Energía, que Aprueba reglamento de la coordinación y operación del sistema eléctrico nacional. Disposiciones aplicables a la coordinación y operación del Sistema Eléctrico Nacional, así como las materias necesarias para el adecuado ejercicio de las funciones del Coordinador Independiente del Sistema Eléctrico Nacional, y los derechos y deberes de los entes sujetos a dicha coordinación. Y programación de la operación que deba efectuar el Coordinador Independiente del Sistema Eléctrico Nacional de los Sistemas Medianos en que exista más de una empresa generadora en conformidad a la Ley General de Servicios Eléctricos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

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	Generación de energía eléctrica.
Forma de cumplimiento	El proyecto consiste en la construcción y operación de una Planta Fotovoltaica productora de energía eléctrica, a través de la transformación de la energía solar en energía eléctrica por medio de paneles fotovoltaicos, y su posterior conducción a través del cableado, para finalmente inyectar la energía generada al SEN. Debido a lo anterior, la empresa propietaria será coordinada y autorizada a suministrar energía por el Coordinador Independiente del Sistema Eléctrico Nacional (SEN).
Indicador que acredita su cumplimiento	Incorporación a los servicios del Coordinador Eléctrico Nacional. Programas de operación y mantenimiento, con las instrucciones necesarias para el cumplimiento de los fines de la operación coordinada Realización de ensayos a las instalaciones o la certificación de modo que se verifique que el funcionamiento de las instalaciones.
Forma de control y seguimiento	Registros anuales del estado del PMGD y protecciones. Monitoreo de inyecciones del PMGD.

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 hacer excavaciones de tipo Arqueológica, Antropológica y Paleontológica.

Tabla 10.1.1 Permiso para hacer excavaciones de tipo Arqueológica, Antropológica y Paleontológica, según se establece en el artículo 132 del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponderá	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Construcción de la Planta Fotovoltaica.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Mediante el Oficio N°3207 de fecha 16 de agosto de 2022, el Consejo de Monumentos Nacionales se pronuncia con las siguientes observaciones: "*1. Permisos Ambientales Sectoriales* *Debido a que el titular no ha entregado todos los antecedentes descritos en el art. N° 132 del D.S. N° 40/2012 Reglamento SEIA del Ministerio del Medio Ambiente, el Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) no da conformidad al Permiso Ambiental Sectorial para la intervención del sitio arqueológico emplazado en el proyecto.* *Si bien el CMN da conformidad a la propuesta metodológica contenida*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	en el documento, no se adjunta la carta de compromiso de una institución depositaria que asegure el resguardo definitivo de los materiales a recuperar. Por lo tanto, no se cumple con la totalidad de los requisitos solicitados para el otorgamiento del PAS 132 para el componente arqueológico”. Revisados y analizados los contenidos técnicos y formales del Anexo VIII de la Adenda, se observa que respecto al literal f) de los contenidos técnicos y formales del PAS 132, esto es “Plan de traslado y depósito final de los materiales recuperados”, no se adjunta la carta de compromiso de aceptación de depósito de materiales firmada por el director de la entidad museológica, lo que se puede verificar en el literal f) del Anexo VIII de la Adenda, PAS 132. De acuerdo con lo señalado anteriormente, se condiciona el otorgamiento del PAS 132, hasta que se adjunte la carta de compromiso de una institución depositaria que asegure el resguardo definitivo de los materiales a recuperar, antes de comenzar con el hito de inicio y construcción del Proyecto.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N°3207, de fecha 16 de agosto de 2022 del Consejo de Monumentos Nacionales.

10.1.2. 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 10.1.2 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 y operación.
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 específicas para su otorgamiento	No hubo condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento. En el Anexo VIII de la Adenda se presentan los contenidos técnicos 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.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	l) Plan de emergencia. De acuerdo con 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°3243 de fecha 21 de diciembre de 2021 de la SEREMI de Salud de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.

10.1.3. 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 10.1.3 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 específicas para su otorgamiento	No hubo condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento. En el Anexo VIII de la Adenda se presentan los 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.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	e.2. Capacidad máxima de almacenamiento. e.3. Descripción del tipo de almacenamiento, tales como a granel o en contenedores. De acuerdo con 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°3243 de fecha 21 de diciembre de 2021 de la SEREMI de Salud de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.

10.1.4. 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 10.1.4 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 serán acopiados temporalmente en espera de su disposición final.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hubo condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento. En el Anexo VIII de la Adenda 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 con 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°3243 de fecha 21 de diciembre de 2021 de la SEREMI de Salud de la 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/2156875850

10.1.5. Permiso para corta de bosque nativo.

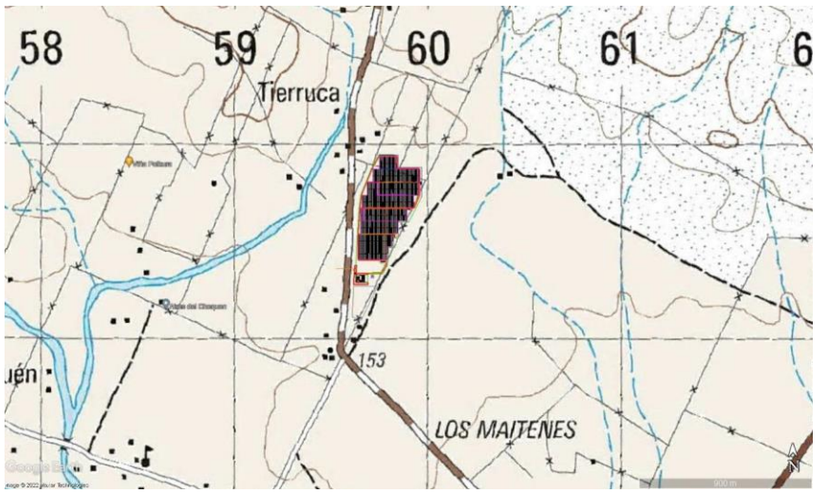
Tabla 10.1.5. Permiso para corta de bosque nativo, según se establece en el artículo 148 del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponderá	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Área del Proyecto que requiere la corta de 5,67 de bosque nativo para la instalación de paneles fotovoltaicos, caminos interiores, red eléctrica interna y el área de instalación de faena.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	En el Anexo X de la Adenda complementaria se presentan los contenidos técnicos y formales del PAS 148, a saber: a) Antecedentes del o los predios objeto de intervención. b) Descripción de las obras asociadas a la intervención. c) Descripción del área y especies a intervenir. d) Condiciones de la reforestación o regeneración. e) Medidas de protección. f) Cartografía georreferenciada. Revisados y analizados los contenidos técnicos y formales del Anexo X PAS 148 Actualizado de la Adenda Complementaria, y en complemento con la Guía "Permiso para Corta de Bosque Nativo" del SEA, para el literal c) de los contenidos técnicos y formales del PAS 148, vinculado a la "Descripción del área y especies a 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 los Recursos hídricos presentes en el área de emplazamiento del proyecto; 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 los sub-literales: 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. Si bien el Anexo X de la Adenda Complementaria identifica parte de los contenidos técnicos y formales del PAS 148, no se reconoce el curso de agua superficial de carácter intermitente que cruza el predio a intervenir y que es afluente del Estero El Chequén. Lo anterior es observado además por CONAF en su pronunciamiento a la Adenda, Oficio N°21-EA/2022, de fecha 5 de mayo de 2022, en el cual indica que el titular deberá considerar el curso de agua temporal que cruza el predio y que es afluente del estero el Chequén, como asimismo la singularidad de la vegetación asociada de *Acacia caven*. En respuesta 20, literal b) de la Adenda complementaria, el Proponente informa que no existen cursos de agua, tanto temporales como permanentes, dentro del predio y tampoco a menos de 100 metros de distancia del área de intervención

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

Con fecha 21 de marzo de 2021 se realizó una inspección del sector observándose que en la zona más baja del terreno correspondiente a la zona sur del proyecto, existe una inflexión en la pendiente del terreno donde confluyen las aguas lluvias cuando se genera escorrentía directa o superficial.

Ahora bien, para determinar si dicha inflexión corresponde o no a un cauce natural, primeramente, se revisó la Cartografía Oficial del Instituto Geográfico Militar IGM F-012, escala 1:50.000 Marchigüe.

A continuación, se acompaña una imagen del kmz generado a partir de Google Earth con la superposición de la Carta del Instituto Geográfico Militar IGM F-012, escala 1:50.000 en la zona de emplazamiento del proyecto.



Fuente: Figura 13 de la Adenda complementaria.

De acuerdo a la simbología de la cartografía oficial, los cauces de régimen permanente están demarcados con líneas continuas, por su parte los cauces discontinuos o temporales están identificados por líneas segmentadas.

De la sola lectura de la imagen anterior, se advierte que en el área de emplazamiento del proyecto no existen cauces naturales de aguas corrientes o detenidas, de régimen permanente o temporal.

Por su parte, la DGA Reg. O'Higgins, organismo competente en esta materia, a través de sus pronunciamientos reconoce que en la ubicación actual del proyecto no existen cauces ni quebradas. De igual forma, consultado el Banco Nacional de Aguas (BNA) y el Catastro Público de Aguas (CPA) no existen estaciones de monitoreo ni derechos de aprovechamiento de aguas, continuos o discontinuos, en la zona de emplazamiento del proyecto, que den cuenta de la existencia de cauces o cursos de agua permanentes o temporales.

Con todo lo anteriormente expuesto, se concluye que la inflexión existente en el sector sur del proyecto y los canículos menores presentes en el sector norte del mismo, no corresponden a cauces o cursos de aguas corrientes permanentes o temporales, sino que solamente corresponden a zonas de flujo preferente de las escorrentías directas que se forman solo en aquellos años en que la intensidad de precipitación es mayor que la tasa de infiltración del terreno.

Sin perjuicio de lo anterior, si bien se ha determinado que la inflexión existente en el sector sur del proyecto y los canículos menores existentes en el sector norte del mismo, no corresponden a cauces o cursos de aguas corrientes permanentes o temporales, se ha determinado dejar todo el tramo bajo sur y oriente, es decir, donde la inflexión se hace más notoria, sin la instalación de paneles, según se expone en la figura siguiente:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

Fuente: Figura 15 de la Adenda complementaria.

Posteriormente CONAF observa en su pronunciamiento a la Adenda complementaria, Oficio N°55-EA/2022, de fecha 17 de agosto de 2022, en el cual indica que no se cumple con lo solicitado en el Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto "Planta Fotovoltaica Portezuelo PMG" punto 3. Permisos Ambientales Sectoriales Permiso ambiental sectorial 148. En el literal c.4 Recursos hídricos, donde se indica que: "*Se debe considerar el curso de agua temporal que cruza el predio a intervenir y que es afluente del Estero El Chequén*". Se debe señalar que, a partir de la revisión de la cartografía presentada y de las imágenes satelitales actuales e históricas de la plataforma Google Earth Pro, se puede verificar que a menos de 100 metros del sector propuesto para la corta donde se emplazará la obra civil, efectivamente existe un curso de agua temporal con un cauce definido y que se ubica contiguo a las áreas de cortas, siendo este, parte integrante del área de influencia del proyecto y por el cual escurre agua en forma temporal. Se debe señalar que este curso de agua comienza sobre la cota 200 del sector, y es un alimentador o afluente de la quebrada "El Chequén". Además, este curso de agua es el drenaje natural de las precipitaciones que se depositan en el sector de emplazamiento de la obra civil, que en este caso se trata de paneles solar y demás infraestructura. Finalmente se debe indicar que esta información es solicitada en la pauta explicativa para la elaboración del plan de manejo corta y reforestación de bosques nativos para ejecutar obras civiles (Para efecto del Artículo 21 º, Ley 20.283) donde se señala en su punto 5.2 que "*para cada predio involucrado, se debe identificar el área a intervenir y las características generales de los cursos y masas de agua contiguos o insertos en tales áreas, cuando corresponda*".

En este contexto, la presentación del Anexo X de la Adenda Complementaria, referido al literal c) de los contenidos técnicos y formales del PAS 148, vinculado a la “Descripción del área y especies a intervenir”, no identifica el curso de agua superficial de carácter intermitente que cruza el predio a intervenir y que es afluente del Estero El Chequén, que pertenece a la cuenca del Estero Las Cadenas, el que a su vez es afluente del río Tinguiririca, perteneciendo a la cuenca del río Rapel. En este sentido y respecto a las aguas pertenecientes a la cuenca del río Rapel, cabe destacar que con fecha 31 de julio de 1996, la Corte de Apelaciones de Rancagua dictó sentencia en relación a un recurso de reclamación interpuesto ante ella, confirmada por fallo de fecha 14 de Diciembre de 1998, de la Excelentísima Corte Suprema, referente al expediente administrativo ND-0603-461, donde se dictamino que la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	Empresa Nacional de Electricidad S.A., es dueña de todos los sobrantes que se produzcan en el río Rapel y sus afluentes, por sobre una reserva a favor del fisco y derechos preexistentes. En consecuencia, y de acuerdo a lo señalado en ORD N° 78 de fecha 25 de Mayo de 2000, del Sr. Abogado, Jefe del Departamento Legal de la Dirección General de Aguas, no es posible constituir nuevos derechos de aprovechamiento de aguas de uso consuntivo, de ejercicio permanente o eventual en la Hoya del río Rapel. 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". 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, desglosados en la "Guía Trámite PAS del Artículo 148 del Reglamento del SEIA, Permiso para Corta de Bosque Nativo", referidos al literal "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. Dada la importancia de la presentación de los contenidos técnicos y formales para recursos hídricos, reafirmando nuestra conclusión de que el objeto de discusión se trata de una quebrada intermitente que sin bien no fue observada por el DGA; es el SEA como Administrador del SEIA y facultado por el artículo 38 de la ley 19.880, considerar en su justa medida o no los pronunciamientos, como también ponderar los antecedentes del proyecto, con la información pública y en consideración a observaciones que también pueden surgir en la evaluación ambiental, más allá de que CONAF tenga o no competencias sobre la identificación de cauces. De acuerdo con lo anterior, durante la evaluación de impacto ambiental del Proyecto, el Proponente no presentó los antecedentes para su otorgamiento, no subsanando los errores, omisiones e inexactitudes para el otorgamiento de este Permiso Ambiental Sectorial Mixto. Adicionalmente, no subsana el cumplimiento normativo del artículo 5° de la Ley N°20.283 sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal, del Ministerio de Agricultura.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio N°55-EA/2022, de 17 de agosto de 2022, 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/2156875850

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

Tabla 10.1.6. Pronunciamiento 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.	
Parte, obra o acción a la que aplica	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 del pronunciamiento	No hubo condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento. En el Anexo VIII de la Adenda se presentan 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 con lo anterior, durante la evaluación de impacto ambiental del Proyecto el Proponente presentó los antecedentes para su otorgamiento, consistentes en no originar nuevos núcleos urbanos al margen de la planificación urbana y no genera pérdida o degradación del recurso natural suelo.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N°125, de fecha 26 de abril de 2022, de la SEREMI de Agricultura de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins. Oficio Ord. N°390, de fecha 4 de mayo de 2022 del SAG de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins. Oficio Ord. N°626, de fecha 4 de mayo de 2022, de la SEREMI de Vivienda y Urbanismo 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:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

11.1.1. CAV Contratación Mano de Obra de la Comuna.

Tabla 11.1.1. CAV 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.
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 Restricción de Tránsito de Camiones en Ruta I-20.

Tabla 11.1.2. CAV Restricción de Tránsito de Camiones en Ruta I-20.	
Impacto asociado	Alteración no significativa de tiempos de desplazamiento
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,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	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 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 Monitoreo de Suelos.

Tabla 11.1.3. CAV 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

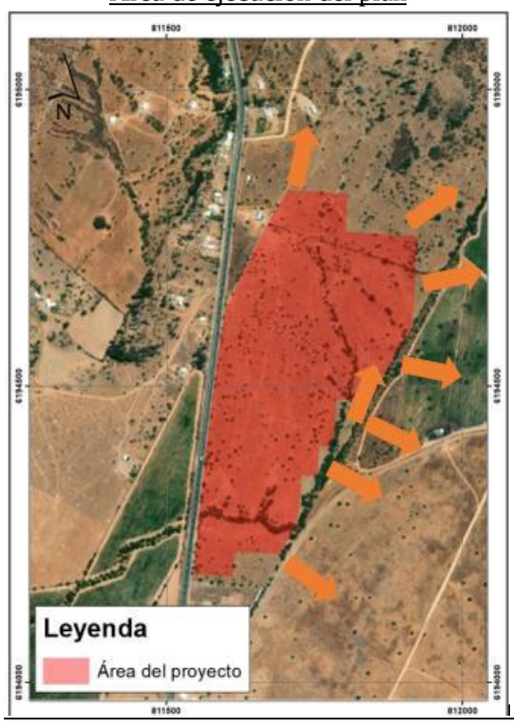
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	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. 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 Plan de Perturbación Controlada de Fauna.

Tabla 11.1.4. 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 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 con 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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	implementar el Plan. Justificación: Minimizar eventual afectación para reptiles “potenciales”, por efecto de la construcción del Proyecto. Para mayor información, en el Anexo IX de la Adenda se adjunta en detalle el Plan de Perturbación Controlada.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Área de Parque. Área de ejecución del plan  Forma: Dicho plan se realizará al menos 7 días antes de intervenir cualquier superficie. Se definirá un área de trabajo cuyos vértices serán georreferenciados según el cronograma de avance de obras, considerando siempre el desplazamiento desde el centro del polígono hacia sus límites. El desplazamiento consiste en retirar cualquier probable refugio de fauna de baja movilidad, los cuales pueden corresponder a madrigueras subterráneas, hojarasca, troncos, malezas, arbustos, zonas de refugios artificiales (construcciones humanas como hormigón y maderas) del área de intervención del Proyecto. Esta actividad será realizada con una cuadrilla de dos jornales, los cuales, con rastrillos, rozones, palas y horquetas, procederán a eliminar la capa de escarpe vegetal, así como troncos, malezas y arbustos del área en donde se emplazarán las obras del Proyecto, de tal forma de estimular el abandono del sector intervenido por parte de la fauna de baja movilidad. De la misma forma, se construirán nuevos refugios utilizando piedras y material vegetal. Estos refugios serán localizados fuera del área a ser intervenida, pero adyacentes a ésta y tienen el objetivo de recibir a la fauna que se movilice de los sectores perturbados. La remoción o intervención del área se realizará siguiendo sentido desde el centro del polígono principal, continuando consecutivamente hacia los márgenes de este, y de manera progresiva a una tasa de cuatro (4) hectáreas por día. Las zonas en las cuales se realice el plan de desplazamiento serán liberadas por un total máximo de siete (7) días (desde que se verifique la ausencia de individuos en el área del proyecto), durante los cuales se podrán realizar el ingreso de maquinaria y trabajos de obra gruesa. Sin embargo, si dicho plazo es excedido, se tendrá que volver a realizar la perturbación controlada en dicha área.

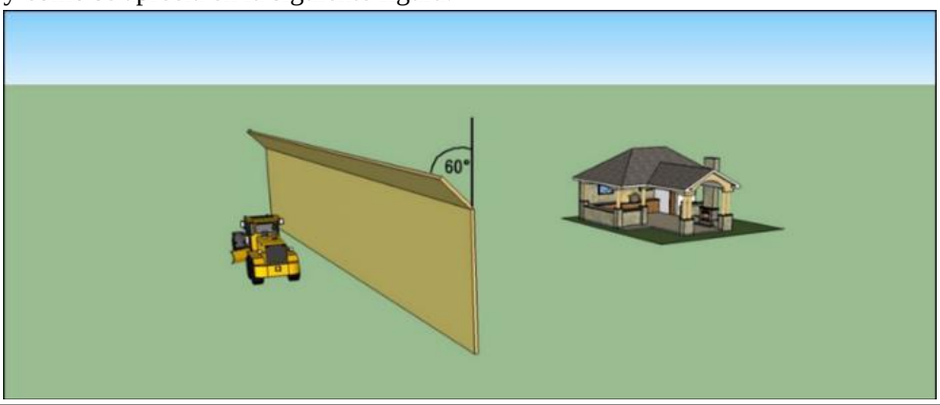
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	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 IX de la Adenda se adjunta en detalle el Plan de Perturbación de Controlada.
Indicador que acredite su cumplimiento	Posterior al término de toda la actividad del Plan de desplazamiento se realizará una campaña de seguimiento, esto para evaluar el éxito de la medida. En esta campaña se evaluarán los siguientes parámetros para determinar el éxito de la medida 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 La riqueza y abundancia debe ser considerada para otros grupos de fauna que conviven con las especies foco, de esta forma se identificaran potenciales competidores, depredadores y especies introducidas. En marco a lo solicitado por la Autoridad, se realizará una caracterización de fauna posterior al Plan de Perturbación Controlada y durante la etapa de construcción, se verificará en primera parte, la ausencia de reptiles al interior del Proyecto y constatar la presencia de especies en el sector de identificación, que corresponderá al indicador de éxito de la medida. Principalmente el éxito del Plan de Desplazamiento corresponde a la correcta ejecución de las medidas indicadas en el presente Plan. En caso de no obtener los resultados esperados mediante los indicadores de éxito establecidos, se procederá a repetir las acciones propuestas en el plan de perturbación hasta dar cumplimiento a los indicadores de éxito.
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. El informe será entregado dentro de un plazo máximo de 30 días hábiles luego de haber liberado la última área.

11.1.5. CAV Plan de Monitoreo de Ruido.

Tabla 11.1.5. CAV 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 VI 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 VI de la DIA.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	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 Vibraciones (ver Anexo VI 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 (R6 y R7) establecidos e identificados en el Anexo VI 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 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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

11.1.6. CAV Rescate y Relocalización de especies cactáceas.

Tabla 11.1.6. CAV Rescate y relocalización de especies cactáceas (*Echinopsis chiloensis*).	
Impacto asociado	Pérdida de individuos de flora en estado de conservación y/o con singularidad ambiental. Pérdida de formaciones vegetacionales.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Evitar la afectación a la continuidad de la especie *Echinopsis chiloensis*, a través de la relocalización de los individuos en el área a intervenir. Descripción: El proceso de rescate y relocalización consideran las siguientes actividades: 1. Identificación de especies a rescatar. Sí bien las especies fueron identificadas durante la primera prospección se realizará un recorrido pedestre con el objetivo de delimitar los individuos identificados y revisar en caso de la proliferación de nuevos individuos en el área colindante a estas, las que también serán sometidas a la actividad de rescate y relocalización. 2. Rescate de especies 2.1. Rescate de individuos y esquejes a) Se debe marcar la dirección norte en el individuo mediante un lápiz de tinta indeleble. b) Se deben registrar los siguientes datos: ubicación geográfica; nombre de la especie; fecha de rescate; obra asociada. c) Para extraer el individuo se debe excavar al menos 50 centímetros de profundidad alrededor de este, de manera que se garantice extraer al individuo y la mayor cantidad de cuerpo radicular posible. d) Los individuos serán almacenados en sectores debidamente identificados, donde quedarán escritos los antecedentes de registro. e) Posteriormente, los individuos rescatados serán llevados a una zona de acondicionamiento. 2.2. Acondicionamiento Los individuos o esquejes rescatados deben ser llevados a una zona de acondicionamiento, que consiste en un mesón cubierto con malla tipo Raschel o similar. En dicho mesón, se revisará el estado sanitario de cada individuo, descartando aquellos en malas condiciones. Una vez clasificados, se aplicará fungicida de amplio espectro, dejándolos en este lugar para lograr cicatrización de las heridas durante 10 días. 3. Relocalización. Una vez terminado el acondicionamiento se llevará a cabo la plantación, los sectores de plantación corresponderán a aquellos ambientes que se encuentren inmediatamente asociados al área de influencia del proyecto y con características similares, quiere decir, bosques abiertos o praderas con presencia de *Acacia caven*.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

La plantación se realizará en grupos constituidos por agrupaciones de plantas en torno a micrositios. Este tipo de plantación permite definir sectores más protegidos para el crecimiento de las plantas y además permite recrear las condiciones base.

De esta manera, se definirán grupos de plantaciones de un área de 4 m^2 cada uno, donde se ubicarán individuos de la misma especie.

Con la finalidad de proteger a los individuos de herbívoros, se colocará una malla tipo gallinero enterrada de 60 centímetros de alto, de manera que genere una protección puntual para cada individuo.

La plantación se realizará en casillas que tengan al menos 40 centímetros de profundidad. Al momento de plantar, se ples aplicará a los individuos un enraizante.

Especies, sexo y número de ejemplares a rescatar: La especie corresponde a *Echinopsis chiloensis*, se presenten rescatar 10 ejemplares de sexo indefinido.

Estado de las poblaciones a intervenir: El estado de los individuos es de bueno (7 individuos) a regular (3 individuos), este último por el parasitismo de la especie Quintral.

Metodología de rescate y manejo: Presente en la descripción de la medida.

Lugar de rescate y destino de las especies: El lugar de rescate corresponde al área del proyecto, mientras que el lugar de destino corresponde un área colindante, que se presenta a continuación:

Coordenadas de destino:

Punto	Coordenadas datum wgs84 19s	
	E	N
1	259810	6197081
2	259910	6197062
3	259872	6196965
4	259759	6196976

El sitio de relocalización corresponde a un bosque abierto de *Acacia caven* con características similares a las del área del Proyecto.

Condiciones de transporte y de relocalización: Dada la cercanía del sitio con el área de intervención todo trabajo se realizará de forma pedestre, ocupando medios tales

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

<table>
<tr><td></td><td>como carretilla.</td></tr>
<tr><td>Lugar, y oportunidad de implementación</td><td>Lugar: Área de intervención Parque Fotovoltaico Portezuelo.

Oportunidad: Rescate: dos meses previos a la construcción del proyecto, Relocalización: una vez terminado el acondicionamiento de las especies.

Cronograma de actividades a realizar:
Se presenta en la siguiente tabla el cronograma de las actividades que se ejecutarán:
<table>
<tr><th rowspan="2">Actividad</th><th colspan="5">Mes 1 (Entre marzo y mayo)</th><th rowspan="2">M1</th><th rowspan="2">M2</th><th rowspan="2">M3</th></tr>
<tr><th>S1</th><th>S2</th><th>S3</th><th>S4</th><th>S5</th></tr>
<tr><td>Recorrido pedestre</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Rescate</td><td></td><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Relocalización</td><td></td><td></td><td></td><td>X</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Monitoreos</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Indicador que acredite su cumplimiento</td><td>Se obtendrá el cumplimiento una vez que se identifique la sobrevivencia del 75% de los individuos. En caso de ser menor, se utilizarán esquejes para dar el cumplimiento. Los individuos contarán con una placa identificadora que detallará el proyecto, la ejecución de la actividad y la fecha de monitoreo.</td></tr>
<tr><td>Forma de control y seguimiento</td><td>Se realizarán tres monitoreos para verificar el cumplimiento de la medida, el primero el segundo mes posterior a la relocalización, el segundo 6 meses posterior a la ejecución de la relocalización y el último 6 meses posterior al segundo monitoreo.
Se informará a CONAF previo al inicio de las actividades; el cronograma de la intervención propuesta, previo al inicio de las obras del proyecto, dejando en claro las horas, fechas y áreas a intervenir.</td></tr>
<tr><td>Medio de verificación</td><td>El medio de verificación será un informe que se entregará a la SMA y CONAF con los principales aspectos de la ejecución de la medida de rescate y los informes asociados al monitoreo forestal.</td></tr>
</table>

11.1.7. CAV Plan de Manejo Biológico Potencial *C. biflora*.

<table>
<tr><td colspan="2">Tabla 11.1.7. CAV Plan de Manejo Biológico Potencial C. biflora.</td></tr>
<tr><td>Impacto asociado</td><td>Pérdida de individuos de flora en estado de conservación y/o con singularidad ambiental.
Pérdida de formaciones vegetacionales.</td></tr>
<tr><td>Fase del Proyecto a la que aplica</td><td>Construcción</td></tr>
<tr><td>Objetivo, descripción y justificación</td><td>Objetivo: Realizar un plan de manejo biológico para flora potencial en el área de intervención del Proyecto.

Se realizará un monitoreo previo a las actividades de construcción para evidenciar la presencia o ausencia de especies de C. biflora.

Descripción: Se realizará un monitoreo previo al inicio de las actividades de construcción, el cual será realizado por especialistas en flora y vegetación, con el objetivo de identificar potencial especie de C. biflora en el área de intervención. En caso de no encontrar dicha especie, se realizará un registro fotográfico que de cuenta de lo indicado.

A continuación, las medidas a ejecutar solo serán realizadas en caso de identificar especies en el área de intervención del Proyecto, luego de la actividad de Monitoreo.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

Descripción de la medida a ejecutar:

Se realizará un recorrido pedestre con el objetivo de delimitar potenciales individuos y revisar en caso de la proliferación de nuevos individuos en el área colindante a estas.

Se realizarán los siguientes trabajos en caso de evidenciar potenciales individuos en el área de intervención del Proyecto.

• Extracción de órganos caulinares: Esta actividad se realizará cuidando de no provocar daños significativos en los órganos caulinares de las especies posibles de encontrar.

• Limpieza y almacenamiento de órganos caulinares: De forma posterior al rescate y toma de registro de cada uno de órganos caulinares las especies geófitas a incluir en el presente plan de manejo biológico, las estructuras serán almacenadas en bolsas de papel y estas a su vez en contenedores portátiles, siendo llevados a su futuro lugar de almacenamiento.

• Rescate de germoplasma: semillas: Considerando que pueden existir semillas de especies geófitas en el sustrato que será intervenido por las obras y partes del proyecto, se realizará un rescate de semillas de este tipo de plantas.

• Relocalización de órganos caulinares: La relocalización de los órganos caulinares rescatados será a lo más relocalizados en un periodo posterior a hasta 2 años desde ejecutado el rescate.

• Monitoreo y Seguimiento de la Medida: La medida de rescate de las especies potenciales geófitas para el proyecto Planta Fotovoltaica Portezuelo tendrá una duración de 5 años, comprometiéndose el titular de este, de conservar el área de replante por un periodo de 25 años.

Lugar de rescate y destino de las especies potenciales: El lugar de rescate corresponde al área del proyecto, mientras que el lugar de destino corresponde un área colindante, que se presenta a continuación:

Coordenadas de destino:

Punto	Coordenadas datum wgs84 19s	
	E	N
1	259810	6197081
2	259910	6197062
3	259872	6196965
4	259759	6196976

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

<table>
<tr><td></td><td>El sitio de relocalización corresponde a un bosque abierto de Acacia caven con características similares a las del área del Proyecto.
Condiciones de transporte y de relocalización: Dada la cercanía del sitio con el área de intervención todo trabajo se realizará de forma pedestre, ocupando medios tales como carretilla.</td></tr>
<tr><td>Lugar, y oportunidad de implementación</td><td><u>Lugar</u>: Área de intervención Parque Fotovoltaico Portezuelo.

<u>Oportunidad</u>: Recorrido Pedestre: Dos meses previos al inicio de la etapa de construcción del Proyecto.

Rescate: Posterior al recorrido pedestre (monitoreo) para comprobar existencia potencial de especies de C. biflora

Relocalización: una vez terminado el acondicionamiento de las especies

<u>Cronograma de actividades a realizar</u>:
El cronograma, en caso de que se registren especies luego del recorrido pedestre (monitoreo), será similar al utilizar para CAV Rescate y relocalización de especies cactáceas (Echinopsis chiloensis).
<table>
<tr><th rowspan="2">Actividad</th><th colspan="5">Mes 1 (Entre marzo y mayo)</th><th rowspan="2">M1</th><th rowspan="2">M2</th><th rowspan="2">M3</th></tr>
<tr><th>S1</th><th>S2</th><th>S3</th><th>S4</th><th>S5</th></tr>
<tr><td>Recorrido pedestre</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Rescate</td><td></td><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Relocalización</td><td></td><td></td><td></td><td>X</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Monitoreos</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Indicador que acredite su cumplimiento</td><td>El indicador de cumplimiento indicará la presencia o ausencia de la potencial identificación de la especie. Esto se indicará a través de fotografías y un informe consolidando la presencia o ausencia de la especie.

En caso de que se confirme la presencia de la especie y una vez aplicado el plan de manejo biológico, se obtendrá el cumplimiento una vez que se identifique la sobrevivencia del 75% de los individuos. En caso de ser menor, se utilizarán esquejes para dar el cumplimiento. Los individuos contarán con una placa identificadora que detallará el proyecto, la ejecución de la actividad y la fecha de monitoreo.</td></tr>
<tr><td>Forma de control y seguimiento</td><td>Se realizarán tres monitoreos para verificar el cumplimiento de la medida, el primero el segundo mes posterior a la relocalización, el segundo 6 meses posterior a la ejecución de la relocalización y el último 6 meses posterior al segundo monitoreo.
Se informará a CONAF previo al inicio de las actividades; el cronograma de la intervención propuesta, previo al inicio de las obras del proyecto, dejando en claro las horas, fechas y áreas a intervenir.</td></tr>
<tr><td>Medio de verificación</td><td>El medio de verificación será un informe que se entregará a la SMA y CONAF con los principales aspectos de la ejecución de la medida de rescate y los informes asociados al monitoreo forestal.</td></tr>
</table>

11.1.8. CAV Inspección Visual Arqueológica en Zona de Reforestación.

<table>
<tr><td colspan="2">Tabla 11.1.7. CAV Inspección Visual Arqueológica en Zona de Reforestación</td></tr>
<tr><td>Impacto asociado</td><td>No hay impacto, compromiso preventivo</td></tr>
<tr><td>Fase del Proyecto a la</td><td>Construcción</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

que aplica	
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: resguardar el patrimonio cultural arqueológico en la zona de reforestación del proyecto y entregar protocolos de acción a los trabajadores en caso de hallazgo. Descripción: La inspección visual es una herramienta metodológica que consiste en la vigilancia por parte de especialistas arqueólogos en las excavaciones que puedan afectar la preservación del patrimonio cultural no registrado, con el fin de mitigar posibles daños o intervenciones, respondiendo de manera adecuada y estableciendo las medidas necesarias para evitar su alteración o destrucción. En el caso específico de este proyecto, se realizará inspección visual en la zona por definir para la reforestación, actividad ligada al PAS 148 del Proyecto. En caso de encontrarse materiales de interés patrimonial, se realizará el registro de las evidencias, siendo dejadas in situ, con la protección necesaria del contexto. Se elaborará informe donde se plasmarán todos los antecedentes recabados y el registro de las actividades en terreno ligados a la inspección de la zona. En este informe se recopilarán los antecedentes bibliográficos de la zona y se incluirán todos los registros de las actividades realizadas en terreno, incluyendo los eventuales hallazgos. El informe incluirá fecha de las actividades realizadas, características de la matriz removida, naturaleza de los posibles hallazgos, respaldo del registro de obra del mandante donde se deje constancia de las actividades que requirieron monitoreo arqueológico. Justificación: Las actividades de reforestación podrían de requerir la intervención y remoción de la superficie, por lo tanto, debido a la tramitación del PAS 148 para la corta de bosque nativo, se efectuará la adecuada evaluación del componente arqueológico en el área destinada a la reforestación, mediante una inspección visual arqueológica, previo al inicio de obras en las áreas a reforestar, para verificar que no se alterará algún Monumento Nacional en su categoría de Monumento Arqueológico. Esta actividad será desarrollada por un/a arqueólogo/a profesional o licenciado/a en arqueología, antes del inicio de la fase de construcción del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: el área a definir para reforestación, indicada en tramitación sectorial del permiso ambiental sectorial 148 del Proyecto. Forma: se efectuará la adecuada evaluación del componente arqueológico en el área destinada a la reforestación, mediante una inspección visual arqueológica, previo al inicio de obras en las áreas a reforestar, para verificar que no se alterará algún Monumento Nacional en su categoría de Monumento Arqueológico. Oportunidad: antes del inicio de la etapa de construcción del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de inspección visual en zona a reforestar. Fotografías de registro en zona a reforestar. Informe al CMN. Informe a SMA
Forma de control y seguimiento	Entrega del informe al CMN y SMA.

11.1.9. CAV Medida de control de emisiones.

Tabla 11.1.8. CAV Medida de control de emisiones

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

Impacto asociado	Reducir las emisiones de material particulado por efecto de las obras del Proyecto y que eventualmente pudieren generar molestias en receptores cercanos.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: controlar el desplazamiento de material particulado en suspensión generadas por las actividades del proyecto, que se desplacen hacia el receptor R5, R6 y R7. Es importante señalar que la instalación de malla en cuestión se acordará mutuamente con el receptor. Descripción: Disminución de material particulado en suspensión por efectos del viento a vecinos colindantes (correspondiente a R5, R6 y R7) al emplazamiento del proyecto mediante la instalación de una malla del tipo Rachell, con 2,5 metros de alto al interior del área del Proyecto y paralelo a los receptores. Justificación: se propone esta medida para el control de material particulado que pudiese desprenderse de las obras que realice el proyecto en su fase de construcción. La malla raschel, debido a su composición fibrosa de nylon, es capaz de retener el material particulado, en especial, el polvo en suspensión, evitando que este traspase hacia el otro lado de la malla.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Al interior de las instalaciones del Proyecto, paralelo a receptores R5, R6 y R7. Forma: se utilizará una malla Raschel al 80% o más, la cual será implementada a través de estructuras de postes de madera en una extensión de 150 metros de largo, asegurando una altura de 2,5 metros. Oportunidad: Un mes antes del inicio de la fase de construcción, y por todo el periodo relativo a la etapa.
Indicador que acredite su cumplimiento	El Proponente se compromete a llevar un registro escrito y fotográfico de la implementación de la malla raschel, así de su estado (condición) una vez al finalizar cada fase del proyecto. Se realizará implementación e inspección mensual del estado de la malla mientras duren las faenas constructivas, y en caso de requerirse por rotura, esta se reemplazará.
Forma de control y seguimiento	Registro de implementación de la medida.

11.1.10.CAV Plan de Comunicación Comunidad y Municipio.

Tabla 11.1.9. CAV Plan de Comunicación Comunidad y Municipio	
Impacto asociado	Interrupción de tránsito vías públicas
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Evitar la afectación a la continuidad por desvíos o cortes en las vías de transporte. Descripción de la medida a ejecutar: Se presentará al Municipio un layout para su aprobación con los posibles desvíos, interrupciones o cortes de calles a realizar por labores puntuales del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	Se recomendará hacía donde se deberá dirigir el tránsito. En el caso de ser necesario realizar desvíos, interrupciones y/o cortes de calles se realizará en horarios que no afecten la movilidad de la población. (horarios puntas) Cuando el Municipio apruebe la solicitud se solicitará que se pueda publicar en medios digitales para dar aviso a la comunidad.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Calles externas aledañas al Parque Fotovoltaico Portezuelo Oportunidad: En labores de construcción que requieran interrumpir, desviar y/o cortar calles. Cronograma de actividades a realizar Las actividades se realizarán en fase de construcción siempre y cuando sea necesario.
Indicador que acredite su cumplimiento	Aprobación de propuesta de cortes, interrupciones y/o desviaciones por parte del Municipio.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá personal indicando el desvío, corte y o interrupción del tránsito. Se posicionarán carteles que indiquen el desvío, corte y/o interrupción del tránsito.
Medio de verificación	Se realizará un informe con registros fotográficos del evento, indicando hora y fecha del registro.

11.1.11.CAV Planificación Vehicular.

Tabla 11.1.10. CAV Planificación Vehicular	
Impacto asociado	Alteración no significativa de tiempos de desplazamiento
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, Área de Influencia 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°“06-099-03-1”; N° “06-099-03-2” y N° “06-099-03-3” de la mencionada ruta. Adicionalmente se plantea la ejecución de un “Plan de Transporte” que involucrará acciones a implementar por el Proyecto considerando las fechas, flujos, tipo y cantidad de vehículos y rutas a utilizar para el transporte del Proyecto. Este Plan será integrado dentro de un “Plan de Comunicación a la Comunidad”, con el objetivo de informar a la comunidad ante eventuales desvíos, interrupciones o cortes de calles, productos de las labores en fase de construcción del Proyecto, con el fin no interferir con el normal desarrollo de festividades costumbristas programadas por la comunidad, organismos públicos, la municipalidad o privados en aquellas localidades que se encuentren dentro del área de influencia del componente humano, y para no interferir con el desplazamiento de los visitantes a dichas festividades.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	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. 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 (Área de Influencia del Proyecto) 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. En caso de celebrarse festividades religiosas o costumbristas, se considera restringir o detener el tránsito asociado al Proyecto, de forma tal de no incidir con el correcto desarrollo de las actividades de la comunidad. Implementación de un Plan de Transporte y Comunicación a la Comunidad, sobre el transporte 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 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.

11.1.12.CAV Monitoreo Arqueológico Permanente.

Tabla 11.1.11. CAV Monitoreo Arqueológico Permanente.	
Impacto asociado	No hay impacto, compromiso preventivo
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Se implementará un monitoreo arqueológico permanente mensual, por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de limpieza, escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial en el área del Proyecto durante la fase de construcción. Descripción: Monitoreo arqueológico permanente, mensual, durante obras que consideren movimientos de tierra durante la fase de construcción del Proyecto. Justificación: Se implementará monitoreo arqueológico permanente durante las obras que consideren movimientos de tierra en la fase de construcción del Proyecto.
Lugar, forma y	Lugar: Instalaciones del Proyecto

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

oportunidad de implementación	<u>Forma</u>: Se implementará un monitoreo arqueológico permanente mensual, por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de limpieza, escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial en el área del Proyecto durante la fase de construcción. Se realizarán charlas de inducción -por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología a cargo del monitoreo-a los/as trabajadores/as del proyecto sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra. Se deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) el informe mensual de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes, el que deberá incluir los siguientes antecedentes: a) Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha. b) Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. c) Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a. d) Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances. e) Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a. f) De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar: • Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). • Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto. • Medidas de protección y/o conservación implementadas. • Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo con lo establecido en el art. 26° de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. • Planilla de registro de sitios arqueológicos en formato Excel, siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponibles en: • https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formularios-protocolos/planilla-registro-sitios-arqueologicos g) Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.). h) El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación, establecida en la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. i) De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva de dichos bienes deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo e incluir un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	Oportunidad: Al inicio de las obras que consideren limpieza, escarpe o cualquier tipo de actividad de movimiento de tierra, consideradas durante la fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Fotografías del monitoreo. Charlas de Inducción a los trabajadores. Informe arqueológico del monitoreo remitido en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes, a la SMA.
Forma de control y seguimiento	Entrega del informe al CMN y SMA. Certificado de recepción de los informes de monitoreo emitido por la SMA.

11.2 Condiciones o exigencias

Al respecto, durante la evaluación de impacto ambiental del Proyecto no hubo condiciones o exigencias para su ejecución.

12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

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 diciembre de 2021, y en el Diario de circulación nacional La Tercera con igual fecha. La Difusión Radial se efectuó por medio de la Radio Bienvenida en su dial para la comuna de Pichilemu 97.1 FM, los días 2, 3, 6, 7 y 9 de diciembre de 2021, a las 12:30, 15:30, 11:30, 18:00 y 19:00 hrs respectivamente, según consta en el certificado de fecha 10 de diciembre de 2021, emitido por la misma radio, firmado y timbrado por el representante legal de dicho medio de radiodifusión y formalizado por el proponente con fecha 17 de diciembre de 2022.

Con fecha 16 de diciembre de 2021 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. Cabe destacar que, a la fecha de la presentación del presente proyecto, como de su publicación no estaba vigente la Ley N° 21.449, que modificó el artículo 30 bis de la Ley 19.300 y que amplió el plazo para solicitar participación ciudadana en las Declaraciones de Impacto Ambiental a 30 días.

Al respecto, vencido el plazo, 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 con el Artículo 30 bis de la ley N°19.300, por lo que el proyecto no contó con un proceso de Participación ciudadana.

13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental de la 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 sobre Permiso para corta de bosque nativo 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 del literal "c) Descripción del área y especies a intervenir", según lo señalado en los puntos y 10.1.5. de este ICE.

Asimismo, en función de los fundamentos expuestos precedentemente, el Proponente no acredita el cumplimiento normativo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5° de la Ley Nº20.283 de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

2008, del Ministerio de Agricultura, Sobre recuperación del bosque nativo y fomento forestal, que además es la norma fundante del citado PAS 148 del RSEIA.

14. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto” – Tabla 4.4 “Cronología de las fases del proyecto o actividad”
f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 6.1 “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos” – Tabla 6.2 “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire” – Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos” – Tabla 6.4 “Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar” – Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona” – Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: <u>Plan de Contingencias</u> – 8.1.1 Riesgo o contingencia: Ocurrencias de Sismos y Terremotos – 8.1.2 Riesgo o contingencia: Eventos Climáticos con granizos – 8.1.3 Riesgo o contingencia: Eventos Climáticos con Tormentas Eléctricas – 8.1.4 Riesgo o contingencia: Eventos Climáticos con Nieve – 8.1.5 Riesgo o contingencia: Eventos Climáticos con frío extremo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	– 8.1.6 Riesgo o contingencia: Eventos Climáticos con Vientos Extremos. – 8.1.7 Riesgo o contingencia: Accidentes laborales. – 8.1.8 Riesgo o contingencia: Accidentes de tránsito. – 8.1.9 Riesgo o contingencia: Accidentes en el transporte, manejo o almacenamiento de sustancias o residuos peligrosos. – 8.1.10 Riesgo o contingencia: Ocurrencia de incendios industriales o forestales en construcción y cierre. – 8.1.11 Riesgo o contingencia: Ocurrencia de incendios industriales o forestales en operación. – 8.1.12 Riesgo o contingencia: Afectación sobre la fauna silvestre. – 8.1.13 Riesgo o contingencia: Alteración de restos o sitios arqueológicos. <u>Plan de Emergencias</u> – 8.2.1 Emergencia: Ocurrencia de sismos y terremotos. – 8.2.2 Emergencia: Caída de Granizos. – 8.2.3 Emergencia: Tormenta Eléctrica. – 8.2.4 Emergencia: Caída de Nieve. – 8.2.5 Emergencia: Fríos extremos. – 8.2.6 Emergencia: Vientos extremos. – 8.2.7 Emergencia: Ocurrencia de accidentes laborales. – 8.2.8 Emergencia: Accidentes de tránsito. – 8.2.9 Emergencia: Accidentes en el transporte, manejo o almacenamiento de sustancias o residuos peligrosos. – 8.2.10. Emergencia: Ocurrencia de incendios industriales o forestales en fase de construcción y cierre. – 8.2.11. Emergencia: Ocurrencia de incendios industriales o forestales en fase de operación. – 8.2.12. Emergencia: Afectación sobre la fauna silvestre. – 8.2.13. Emergencia: Alteración de restos o sitios arqueológicos.
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 Contratación Mano de Obra de la Comuna. – Tabla 11.1.2. CAV Restricción de Tránsito de Camiones en Ruta I-20. – Tabla 11.1.3. CAV Monitoreo de Suelos. – Tabla 11.1.4. CAV Plan de Perturbación Controlada de Fauna. – Tabla 11.1.5. CAV Plan de Monitoreo de Ruido. – Tabla 11.1.6. CAV Rescate y Relocalización de especies

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156875850

	cactáceas. – Tabla 11.1.7. CAV Plan de Manejo Biológico Potencial *C. biflora* – Tabla 11.1.8. CAV Inspección Visual Arqueológica en Zona de Reforestación. – Tabla 11.1.9. CAV Medida de control de emisiones. – Tabla 11.1.10. CAV Plan de Comunicación Comunidad y Municipio. – Tabla 11.1.11. CAV Planificación Vehicular. – Tabla 11.1.12. CAV Monitoreo Arqueológico Permanente.

EGP/GHR/LARF

Firmado Digitalmente por Pedro Pablo Miranda Acevedo
Fecha: 31-08-2022 17:04:45:271 UTC -04:00
Razón: Firma Electrónica Avanzada
Lugar: PUF

Pedro Pablo Miranda Acevedo
Director
Secretario de la Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental de la 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/2156875850